



1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 1 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
			9. APPROVED BY

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE
Sezione di Perugia

*Procedure di Sicurezza da adottare in Camera Pulita
"Romeo&Giulietta" del Laboratorio SERMS*


Premessa	Premessa sulle attività in laboratorio
Descrizione	Descrizione della laboratorio e piantina con dimensioni e posizione macchine.
Regole	<u>Regole da rispettare prima e dopo l'ingresso nel laboratorio</u>

copy n°	<input type="checkbox"/> controlled	<input type="checkbox"/> electronic version	Delivered to:
	<input type="checkbox"/> not controlled	<input type="checkbox"/> paper version	
A02	Format review		A.Papi
A01	First emission	01/08/08	G.Scolieiri
Rev.	Description	Date	Issued by
			Approved by

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 2 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
9. APPROVED BY			

CONTENTS

1. PREMESSA	3
2. SCOPO.....	5
3. DESCRIZIONE DELLA CAMERA PULITA	5
DIMENSIONI DELLA CAMERA PULITA	5
4. ORDINI DI SERVIZIO	8
REGOLE COMPORTAMENTALI.....	8
5 PROCEDURA DI UTILIZZO IN SICUREZZA.....	10
6 PERSONALE FORMATO E AUTORIZZATO ALL'ACCESSO	11
7 ACRONYM LIST	11

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 3 of 11	
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri	9. APPROVED BY

1. PREMESSA

Pur non essendoci particolari pericolosità all'interno del laboratorio ci sono delle precauzioni che bisogna prendere per evitare rischi alla persona e danni alla struttura.

Particolare cautela deve essere presa nel vestiario e nei movimenti all'interno del laboratorio.

Le norme riportate definiscono i parametri essenziali ai fini di un corretto comportamento in ambienti a controllo del microclima in classi miste m5.5 – m3.5 (in accordo alla normativa fed std209e), soggetti a filtraggio e flussaggio di masse d'aria.

La componentistica in uso, wafers di silicio, monolitici vlsi, condensatori e cristalli in genere, e' suscettibile di danneggiamento ad opera di scariche elettrostatiche (esd) dovrà pertanto essere posta molta attenzione a questo fenomeno.

Di fondamentale importanza risulta il trattamento dell'ambiente interno sotto il profilo della temperatura, del controllo dell'umidità relativa e del filtraggio e flussaggio delle masse d'aria.

Il locale camera bianca e' costantemente controllato in temperatura (+/- 1°) ed umidità relativa (+/- 5% ur) attraverso un sistema computerizzato che segnala eventuali anomalie.

Si eseguono due interventi annuali di conta particellare atti a controllare la classe della camera bianca (stato di efficienza dei pre – filtri e dei filtri assoluti).

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 4 of 11	
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri	9. APPROVED BY

Tutte le macchine di condizionamento si trovano in una zona esterna, chiamata “area tecnica”, dove può accedere solo personale specializzato ed autorizzato.

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 5 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
9. APPROVED BY			

2. SCOPO

Lo scopo di questo documento è di informazione sulle regole e sulle procedure di sicurezza quando si lavora in camera pulita ed in particolare , lavorando sulla camera termo vuoto del laboratorio SERMS. Le seguenti regole definiscono il comportamento in aree con microclima controllato tra le classi M3.5-M6.5 (accordo con Federal Regulation STD209E), soggetti a flusso di aria filtrata.

3. DESCRIZIONE DELLA CAMERA PULITA

Dimensioni della Camera Pulita

Di seguito una planimetria della camera pulita (figure 1).

La Camera Pulita è strutturata nel seguente modo:

Entrata (Camera Decontaminazione)

Clean Room “Giulietta“

Zona di Interfaccia

Clean Room “Romeo“

La Camera Pulita “Giulietta“ è 499x930 cm², classe M6.5 (Classe 100000) e CameraPulita “Romeo“ è 490x930 cm², classe M5.5 (Classe 10000).

Il volume delle 2 camere è di circa 160 m³ il ricambio di aria varia da 1900 a 2700 m³/h

I parametri di Temperatura delle camere sono:


Temperature: 21°C ± 1°C;

Humidity: 50% ± 5%;

Le camere possono essere controllate costantemente via software ed avere

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa		3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 6 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri	9. APPROVED BY

diversi settaggi di temperature grazie ai due separate sistemi di flusso dell'aria.

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 7 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
9. APPROVED BY			

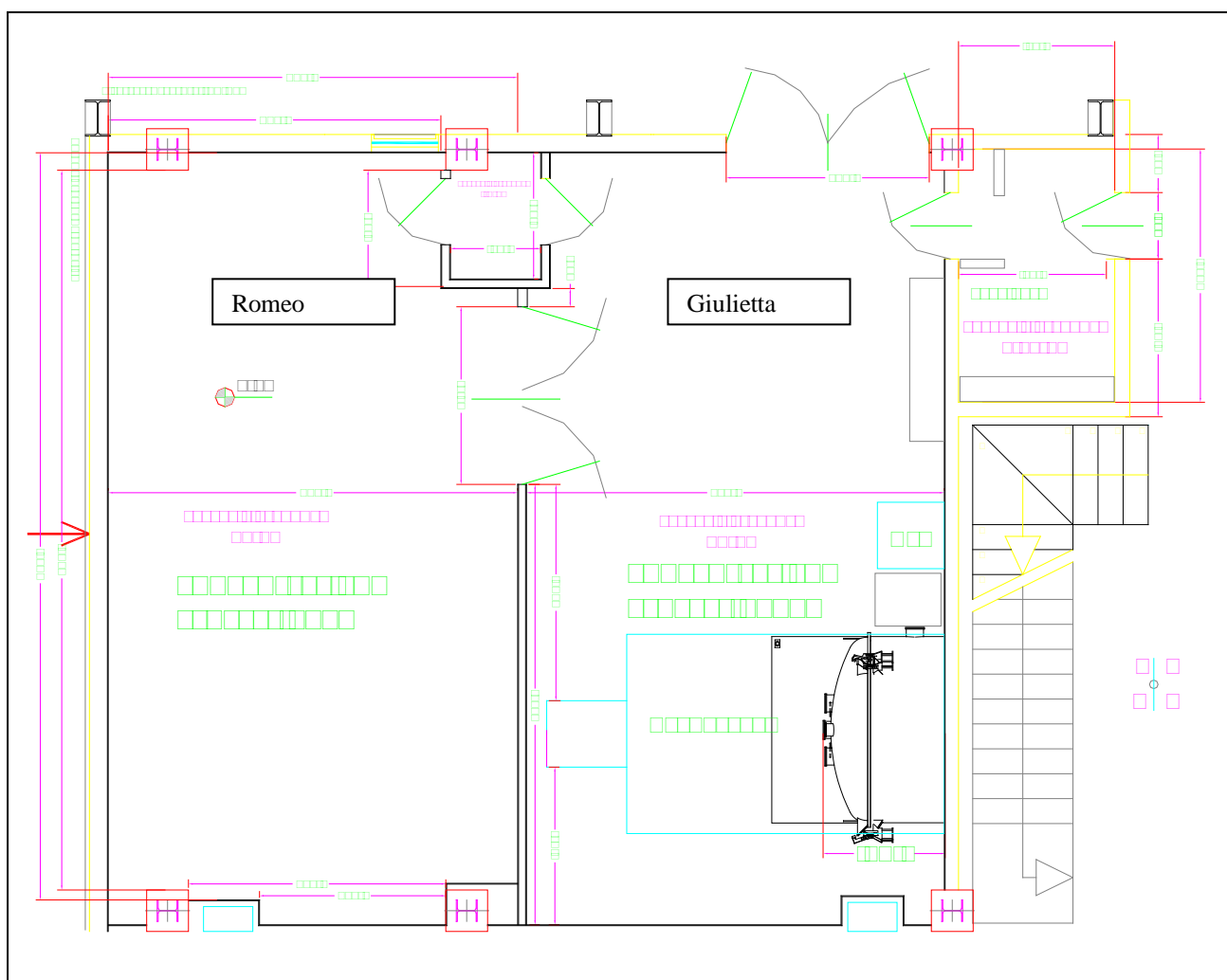



Figure 1. Layout delle due Clean Rooms e delle zone adiacenti.

L'aria è ripetutamente filtrata per rimuovere le polveri ed altre impurità che potrebbero danneggiare i rilevanti sistemi tecnologici all'interno.

Una conta particellare controlla lo stato di efficienza dei filtri e pre-filtri della Camera Pulita.

Tutte le macchine per il flusso dell'aria sono collocate in una zona esterna al laboratorio chiamata "Area Tecnica" ,accessibile solo dal personale autorizzato.

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 8 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
9. APPROVED BY			

4. ORDINI DI SERVIZIO

Regole comportamentali

Le seguenti regole lo standard per un corretto comportamento nelle aree con microclima controllato classi M4-M2 (accordi con Federal Regulation STD209E), soggetti a flusso di aria filtrata.


1 – INDOSSARE OPPORTUNI CAMICI PULITI (TUTA INTERA SE SI INDOSSANO PANTALONI CORTI), SOTTOSCARPE, GUANTI, COPRICAPO E MASCHERINA AL FINE DI CONTENERE AL MASSIMO LA PRESENZA DI IMPUREZZE CORPUSCOLARI NELL'AMBIENTE.

2 – NON INDOSSARE MAI CAMICI, SOTTOSCARPE, ETC. ALL'ESTERNO DELLA ZONA DI INTERFACCIA.

3 – RIPORRE I SUDETTI INDUMENTI NEGLI APPOSITI ARMADI SITI ALL'INTERNO DELLE ZONE DI INGRESSO (vestibolo)

4 – UTILIZZARE GLI ULTERIORI ARMADI SPOGLIATOIO, POSTI ALL'ESTERNO DELLE ZONE DI INTERFACCIA, PER IL DEPOSITO DI INDUMENTI O QUANT'ALTRO RISULTASSE INGOMBRANTE, O NON NECESSARIO AL LAVORO IN CAMERA BIANCA.

5 – TUTTI I MATERIALI CHE DOVRANNO ESSERE PORTATI ALL'INTERNO DELLA CAMERA BIANCA DOVRANNO ESSERE ACCURATAMENTE PULITI PRIMA DELL'INGRESSO ,NEL CASO DI MATERIALE DI GRANDI DIMENSIONI ESISTE UNA PORTA DI 2,43 m POSTA NAL LATO DELLA STRUTTTURA

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 9 of 11	
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri	9. APPROVED BY

6 – NON APPORTARE ALCUNA MODIFICA DEI SET-UPS, CONFIGURAZIONI O ALTRO(PC COMPRESI), SE NON PREVENTIVAMENTE CONCORDATA CON I RESPONSABILI DEI VARI ESPERIMENTI CONTEMPORANEAMENTE PRESENTI IN CAMERA BIANCA.

7 – ANNOTARE SEMPRE TUTTE LE OPERAZIONI SVOLTE SULL'APPOSITO REGISTRO DI CUI E' DOTATA OGNI POSTAZIONE DI LAVORO.


8 – E' FATTO ASSOLUTO DIVIETO DI APRIRE CONTEMPORANEAMENTE LE DUE PORTE CHE CONSENTONO L'ACCESSO ALLA CAMERA BIANCA; L'APERTURA DELLA PORTA INTERNA DISABILITA AUTOMATICAMENTE L'INGRESSO E L'USCITA DAL LOCALE DA PARTE DEL PERSONALE CHE DOVRA' ATTENDERE LA RELATIVA CHIUSURA DELLA PORTA.

9 – E' FATTO ASSOLUTO DIVIETO DI UTILIZZARE L'USCITA DI SICUREZZA E I DISPOSITIVI PER L'USCITA DI SICUREZZA (SBLOCCHI AUTOMATICI DELLE PORTE) SE NON PER CASI DI EMERGENZA.

10 – IN CASO DI QUALSIASI EMERGENZA VICINO AD OGNI PORTA SI TROVANO DELLE CASSETE PORTACHIAVI ROSSE PER L'APERTURA MECCANICA DELLE PORTE

11 – USARE MANUALE DI ISTRUZIONE PER UN CORRETTO UTILIZZO DELLE APPARECCHIATURE

12 – SCOLLEGARE LA MACCHINA PRIMA DI MANUTENERLA O CAMBIARE ACCESSORI

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 10 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
9. APPROVED BY			

5 PROCEDURA DI UTILIZZO IN SICUREZZA

Nella stesura della procedura sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti:

- *principali interventi adottati in materia di prevenzione e protezione*
- *utilizzo dei dispositivi di protezione individuale*
- *manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e delle attrezzature*

DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI	MISURE DI PREVENZIONE E/O PROTEZIONE
Ingresso	1) Blocco delle porte	1) Utilizzare le chiavi poste negli appositi scomparti rossi accanto alla porta ed uscire dal laboratorio
Pulizia componenti sotto test	Utilizzo di sostanze chimiche	1) Indossare adeguati indumenti protettivi (DPI)
1) Caricamento del prodotto da testare 2) Chiusura porta	1) Utilizzo di gru bandiera 2) Chiusura porta	1) Il personale autorizzato all'utilizzo della gru dovrà: utilizzare DPI seguire le procedure del manuale della gru 2) Il personale autorizzato all'utilizzo della macchina dovrà: Seguire la procedura scritta e assicurarsi che durante la fase di chiusura con pulsantiera sia transennata l'area
Manutenzione	Rif.to: Manuale di Installazione, uso e manutenzione del fabbricante	Rif.to: Manuale di Installazione, uso e manutenzione del fabbricante

1. LOGO 	2. TITLE Scheda di Sicurezza Operativa	3. SECTION Camera Pulita	4. PAGE REF. 11 of 11
5. DOC. COD SOS-INFN-CameraPulita.doc	6. ISSUE DATE 1 agosto 2008	7. VERSION/REVISION A01	8. ISSUED BY G.Scolieri
9. APPROVED BY			

6 PERSONALE FORMATO E AUTORIZZATO ALL'ACCESSO

NOME COGNOME	STRUTTURA DI APPARTENENZA	RIFERIMENTI	FIRMA
Gianluca Scolieri	INFN-Sez. Perugia	Tel.: 0744 492968	
Delfino Cosson	INFN-Sez. Perugia	Tel.: 0744 492968	
Sauro Bizzaglia	INFN-Sez. Perugia	Tel.:	
Antonio Alvino	INFN-Sez. Perugia	Tel : 0744 492911	
Roberto Battiston	Università di Perugia	Tel: 0744 492913 Tel:075 5852719	
Bruna Bertucci	Università di Perugia	Tel: 0744 492913 Tel: 075 5852722	
Stefano Lucidi	Consulente esterno INFN	Tel : 0744 492911	
Serena Borsini	Università di Perugia	Tel : 0744 492911	
Vincenzo Cascioli	Università di Perugia	Tel : 0744 492913	

Tutto il personale in oggetto è tenuto a prendere visione della documentazione in merito alla sicurezza e al corretto uso della macchina.

7 ACRONYM LIST

SERMS: Studio degli Effetti delle Radiazioni sui Materiali per lo Spazio
(Study of the Radiation Effect on Materials for Space applications).

STD209E: Standard normative for clean rooms.

NASA: National Aeronautics and Space Administration

Fine del Documento

Sezione INFN di Perugia

Il Direttore
Dott.Pasquale Lubrano