

PROMOSSO DA

CON IL PATROCINIO



[in /company/tavolo-81-imola/](https://www.linkedin.com/company/tavolo-81-imola/)

[f /AssociazioneTavolo81](https://www.facebook.com/AssociazioneTavolo81/)

<https://tavolo81imola.org/>



LE SETTIMANE SICUREZZA NOVEMBRE 2023

SICUREZZA INCLUSIONE BENESSERE

Ruoli Differenze Organizzazione

CON IL CONTRIBUTO DI



14.30 *Saluti Istituzionali*

14.45 Inclusione e benessere - Differenze di genere, età, fragilità, ruoli.

Mizar Castello - *Psicologa del lavoro*

15.15 Le persone al centro degli spazi di lavoro: I requisiti per garantire il benessere ambientale, per tutti.

Ilaria Oberti - *Professore Associato, Politecnico di Milano - DABC, Eur Erg*

16.00 *Pausa caffè*

16.15 Persone, attività, luoghi: la progettazione ergonomica dell'ambiente di lavoro.

Presentazione di casi applicati

Erminia Attaianese - *Professore Associato, Università degli Studi di Napoli Federico II, Architetto, Eur Erg*

17.00 La certificazione Gender Equality: Presentazione del progetto per la parità di genere e inclusività aziendale.

Manuela Trocchi - *Sr Manager HR*

Roberto Cisotto - *Sr Director Facility & HSE*

17.45 *Domande ai relatori e conclusioni*

18.00 *Chiusura dei lavori*

STEFANIA ALBA

Responsabile tecnico di SICER SRL, Ingegnere

www.sicersrl.com

www.siceracademy.com



ERMINIA ATTAIANESE

Professore Associato, Università di Napoli Federico II, Ergonomo Certificato Eur.Erg

PERSONE ATTIVITÀ LUOGHI: LA PROGETTAZIONE ERGONOMICA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Presentazione di casi applicativi

erminia.attaianese@unina.it



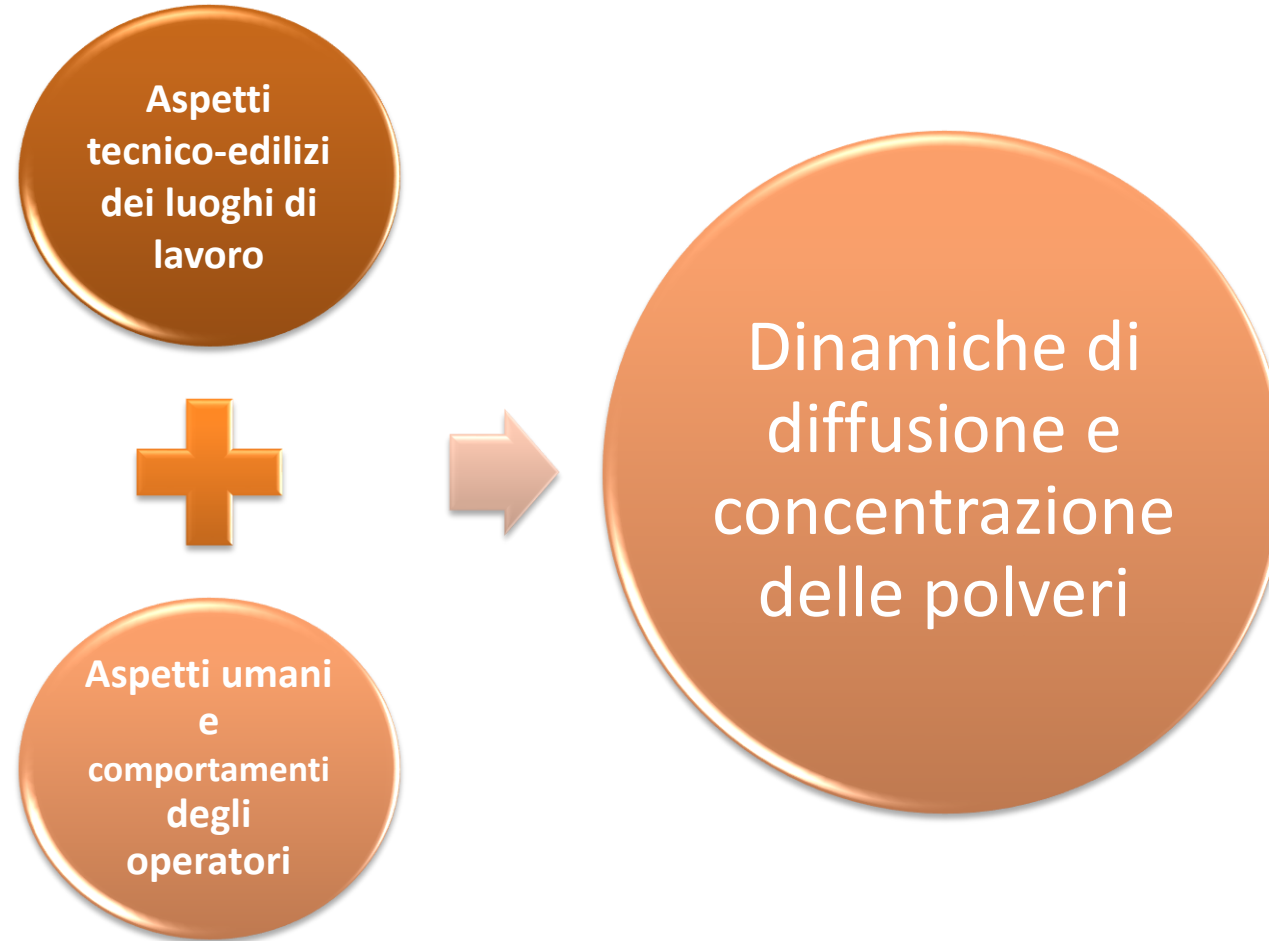
leas
LABORATORIO
ERGONOMIA
APPLICATA
SPERIMENTALE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI FEDERICO II



Sicurezza Medicina del Lavoro Ambiente Qualità

**Il caso del progetto di ricerca
IntegrARE
*scopi, metodologia e risultati della ricerca***

Progetto IntegrARE



Obiettivi e specificità del progetto

Identificare strumenti e procedure per valutare il rischio per la salute e la sicurezza degli operatori



Individuare misure correttive per migliorare le condizioni di lavoro e l'efficienza delle attività

Valutare il rischio
in termini di

Rischio architettonico

Rischio ergonomico

Rischio polveri

Integrazione

Integrazione di fattori di rischio di natura diversa e lettura degli effetti sinergici

Obiettivi e specificità del progetto

Rischio architettonico

Probabilità che gli elementi tecnici e ambientali dei sistemi edilizi e degli spazi esterni ad essi connessi, nei quali si svolgono le attività di lavoro, possano determinare condizioni di pericolo per la salute e la sicurezza degli operatori in ragione delle loro caratteristiche tipologiche, costruttive e del loro stato di conservazione, manutenzione e utilizzo.

Chiama in causa le prestazioni di sicurezza, comfort e salubrità degli edifici e degli spazi aperti

Rischio ergonomico

Probabilità che il contesto operativo e i comportamenti assunti nell'esecuzione di un compito realizzino condizioni tali da provocare ricadute negative sulla salute e sul benessere psicofisico degli operatori, nonché sull'efficienza delle attività svolte.

Chiama a in causa tutti i fattori del contesto produttivo che, incidendo, singolarmente o nel loro insieme, sulle modalità di svolgimento dei compiti degli operatori determinano loro incongruenze o condizioni di costrittività

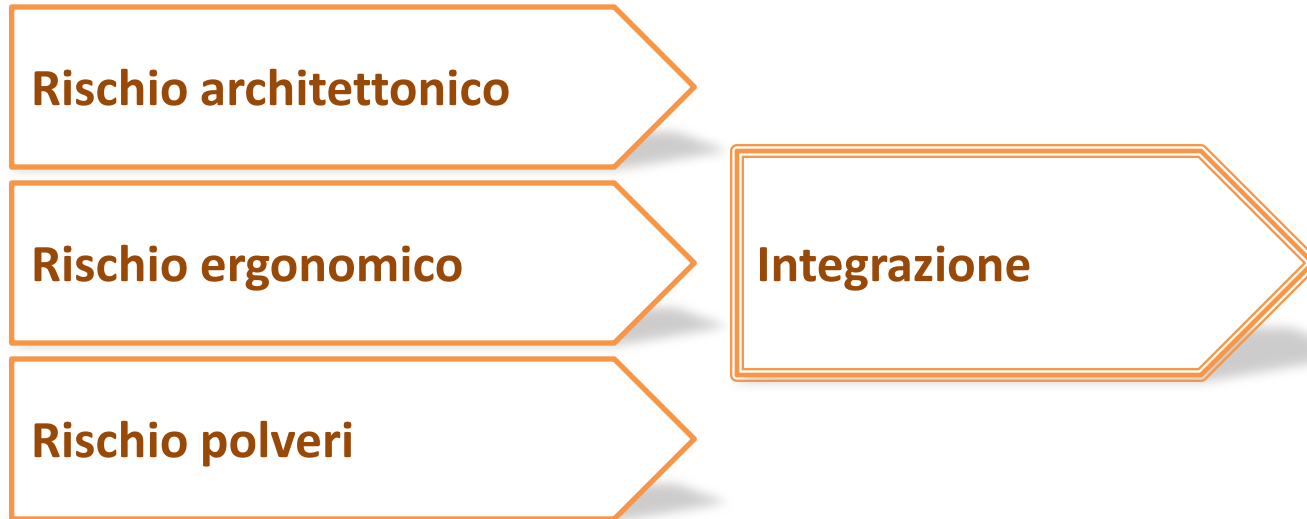
Rischio architettonico + Rischio Polveri

Il rischio di concentrazioni di polveri connesso alle componenti architettoniche concerne la probabilità che gli elementi tecnici e ambientali degli spazi nei quali si svolgono le attività di manipolazione di polveri possano determinare condizioni di pericolo per la salute e la sicurezza degli operatori, in rapporto alle loro caratteristiche tipologiche, volumetriche, impiantistiche, di finitura, nonché allo stato di conservazione, manutenzione e utilizzo.

Rischio ergonomico + Rischio Polveri

Il rischio di concentrazioni di polveri, connesso alle componenti ergonomiche, concerne la probabilità che le specifiche attività svolte nel contesto produttivo, in rapporto alle modalità esecutive e alle strumentazioni utilizzate, durante la manipolazione delle polveri farmaceutiche, possano determinare condizioni di produzione e diffusione delle polveri con conseguente pericolo per la salute e la sicurezza degli operatori.

Obiettivi e specificità del progetto



L'integrazione del rischio mette in relazione gli aspetti connessi alla misurazione della quantità delle polveri presenti in ambiente lavorativo, con gli elementi che connotano le specificità di tale ambiente, in modo da comprendere e valutare l'entità dei rischi, considerando gli effetti sinergici che si generano sia in rapporto alle specifiche attività svolte nel contesto produttivo, sia in relazione alle condizioni psico-sociali e organizzative, e alle specificità del contesto fisico-ambientale e architettonico nelle quali le attività si svolgono.

Obiettivi e specificità del progetto

Attività di produzione farmaceutica

- Standard stringenti di qualità per il controllo di processi e prodotti
- Compresenza di numerose attività tecniche, amministrative e di facility di supporto alla produzione

Particolare configurazione dello stabilimento

- Localizzazione delle attività, anche strettamente interconnesse da punto di vista funzionale, in edifici separati connessi da ampi spazi aperti
- Svolgimento dei compiti lavorativi che presuppone forti interconnessioni tra l'interno degli edifici e il tessuto connettivo esterno di percorsi ed aree aperte
- Allocazione delle attività in edifici di varia tipologia e dimensione
- Posizione geografica e urbanistica dello stabilimento



1

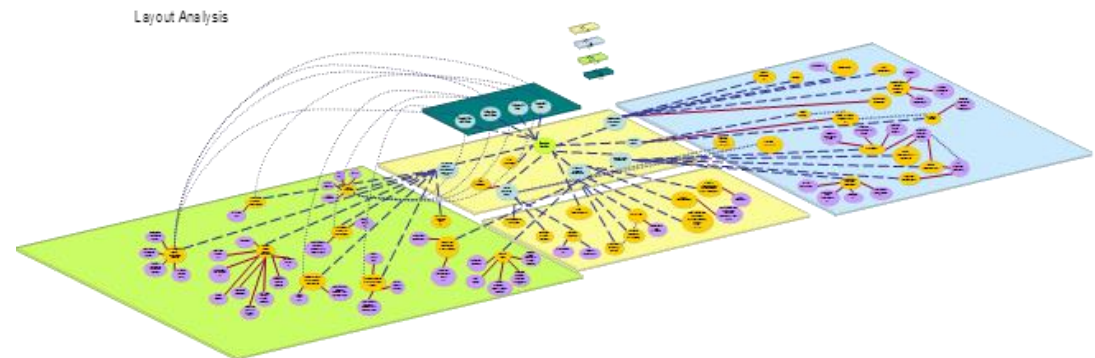
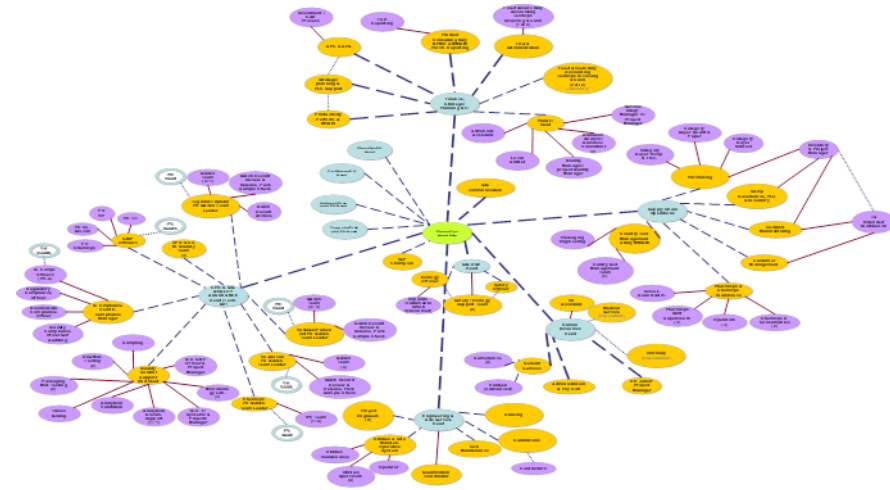
Protocolli di analisi dei processi di produzione

- Job description
- Job layout

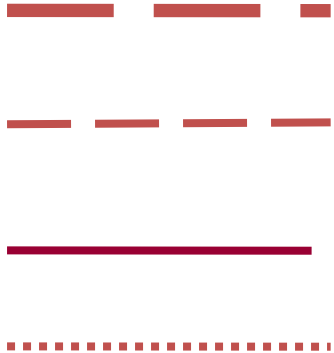
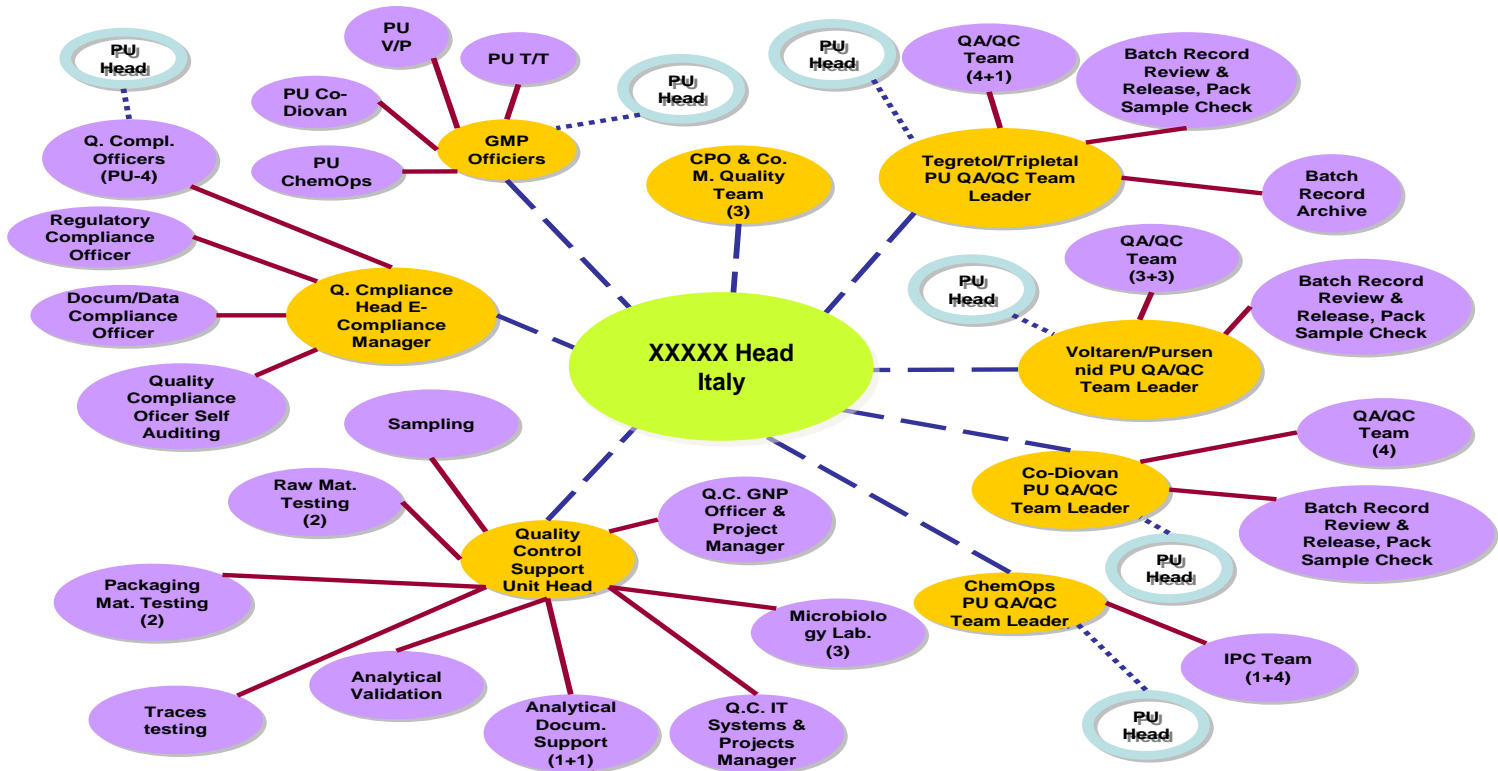
■ Identificazione dei processi di produzione

■ Job description

- ⇒ mansioni di linea
 - ⇒ mansioni specialistiche di linea
 - ⇒ mansioni di laboratorio
 - ⇒ mansioni in office mansioni di logistica
 - ⇒ mansioni on site
 - ⇒ compiti caratterizzanti la mansione
 - ⇒ livello di responsabilità della mansione
 - ⇒ luogo di svolgimento della mansione
- ⇒ **Link analysis**
- ⇒ **Layout analysis**



Link Analysis per singoli processi



Riporta a *Autonomia nel perseguimento degli obiettivi della propria funzione, caratterizzata da rapporti funzionali frequenti*

Riporta a *Autonomia nel perseguimento degli obiettivi della propria funzione, caratterizzata da rapporti funzionali non frequenti*

Lavora con *Partecipazione al raggiungimento della funzione cui appartiene attraverso l'attuazione delle direttive generali del responsabile di riferimento*

Coopera con / si confronta con *Autonomia nel perseguimento degli obiettivi della propria funzione, caratterizzata da rapporti di dipendenza da e effetti su il raggiungimento degli obiettivi di altre funzioni*

2

Protocolli di analisi del rischio architettonico

- Rischio architettonico alla scala dell'edificio
- Rischio architettonico alla scala dell'unità ambientale

■ Sicurezza agli infortuni

- ✓ Cadute in piano
- ✓ Cadute dall'alto
- ✓ Urti
- ✓ Intrappolamento
- ✓ Caduta di oggetti dall'alto
- ✓ Impatto di veicoli
- ✓ Ustione
- ✓ Folgorazione
- ✓ Taglio

■ Sicurezza al fuoco

- ✓ Oparabilità dei soccorsi
- ✓ Incolumità degli utenti nell'evacuazione
- ✓ Sabilità al fuoco

■ Sicurezza statica

- ✓ Benessere termoigrometrico
- ✓ Benessere visivo
- ✓ Benessere acustico
- ✓ Indoor Air Quality
- ✓ Benessere psicologico

■ Comfort



2

Protocolli di analisi del rischio architettonico

- Rischio architettonico alla scala dell'edificio
- Rischio architettonico alla scala dell'unità ambientale

PLANIMETRIA GENERALE

INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO

Fronte nord F7 Fronte nord F27

Fronte nord F35 Fronte nord F27

F-35 Produzione farma

Assetto planovolumetrico
 La forma e i volumi dell'edificio non creano particolari condizioni che possono incidere sui livelli di illuminamento naturale. La pianta dell'edificio può indurre condizioni di disagio connesse al wayfinding interno.

Orientamento

I venti prevalenti impattano perpendicolarmente potenzialmente buone condizioni di ricambio dell'radiazione solare interessa direttamente i fronti assorbimento maggiori del 90% della radiazione

Configurazione facciate
 I fronti sono ampiamente esposti all'irraggiamento dotati di schermature orientabili, il che crea condizioni di disagio nell'utenza. Le chiusure dell'edificio sono naturali per ciascuna unità spaziale e per qualsiasi

Tecniche e materiali costruttivi
 L'involucro edilizio è realizzato con sistemi di chiuse a superfici traslucide. Queste caratteristiche tecniche determinano un'elevato assorbimento di calore per irraggiamento e trasmissione termica dall'esterno verso l'interno. L'impiego di schermature non consente la vista dell'esterno

Aree verdi ed elementi naturali limitrofi
 Non ci sono aree verdi fruibili durante le pause di carico e scarico merci limitrofe all'edificio, completamente prive di protezione dagli agenti atmosferici e soleggiati.

Aree funzionali limitrofe
 La presenza di aree di carico e scarico merci determina un impatto acustico e emissioni inquinanti.

Accessi
 La presenza di un percorso pedonale protetto da condizioni di rischio di infortunio per impatto con veicoli che il percorso è privo di sistemi di schermatura all'edificio non sono dotate di segnali verbali o grafici.

Aspetti percettivi e di immagine
 I percorsi di pertinenza non sono dotati di segnali che consentano una agevole wayfinding

Protocollo di rilevazione del rischio architettonico alla scala dell'unità spaziale							
Aspetti tecnici							
Rischi connessi alla sicurezza agli infortuni: protezione da caduta sullo stesso livello							
Fattori architettonici incidenti				Condizioni di rischio			
Classe di unità tecnologica	Unità tecnologica	Classe di elemento tecnico	Elemento tecnico	Componente tecnico	Proprietà intrinseche	Alterazioni antropiche	Usura e/o degrado
	partizione interna verticale	infisso interno verticale	porta interna	telaino mobile	ferma-porta collocato sul pavimento in posizione tale da ostacolare la traiettoria che segue l'utente		fenomeni di usura del pavimento

Protocollo di rilevazione del rischio architettonico alla scala dell'unità spaziale			
Aspetti ambientali-spaziali			
Rischi connessi alla sicurezza agli infortuni: protezione da caduta sullo stesso livello (scivolamento/inciampo)			
Caratteristiche ambientali-spaziali		Condizioni di rischio	
		Proprietà intrinseche	Alterazioni antropiche
morfologia	volume	presenza di gradini isolati sul piano di calpestio lungo il percorso interno o esterno da fruire	apposizione di attrezzature (mobili, strumenti, attrezzature, ecc.) che creino ostacolo alla traiettoria da seguire lungo il percorso
		rampe inclinate interne ed esterne prive di ripiano orizzontale ogni 10 mt di sviluppo lineare	
morfologiche-dimensionali	dimensione	larghezza dei percorsi/corridoi interni, orizzontali o inclinati, inadeguata a consentire il comodo ed agevole passaggio delle persone nei due sensi di marcia contemporaneamente (L. trasversale ≤ 180 cm o comunque inadeguata al carico d'utenza)	presenza di oggetti (arredi, piante, strumentazioni, pacchi, ecc.) lasciati sul piano di calpestio che riducono la larghezza del percorso
		larghezze dei marciapiedi diverse dalle dimensioni indicate di seguito: 1.25 mt per modesti flussi pedonali; 2.75 mt per medi flussi pedonali; 3.75 mt: forti flussi pedonali ed in presenza di numerosi accessi pubblici e privati, tale misura è consigliata anche in presenza di fermate di mezzi pubblici; 5.00 mt per forti flussi pedonali ed in presenza di poli di attrazione commerciale, storico e pubblico	
	localizzazione plano-altimetrica	unità spaziale localizzata in prossimità di aree esterne praticabili (es. atrii, unità spaziali prossime a logge, patii, terrazzi, unità spaziali poste al piano terra o ai piani alti, ecc.)	
		unità spaziale localizzata in prossimità ad unità spaziali in cui si generano agenti che contaminano la pavimentazione	

3

Protocolli di analisi del rischio ergonomico

- Ergonomia dell'ambiente architettonico
- Ergonomia della postazione di lavoro
- Ergonomia organizzativa
- Ergonomia fisica
- Ergonomia di attrezzi, strumenti e DPI impiegati


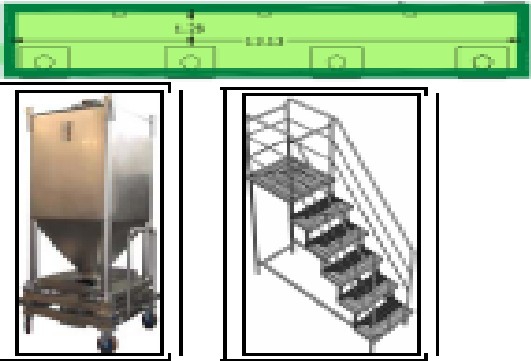


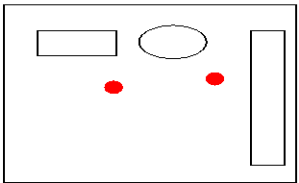

3

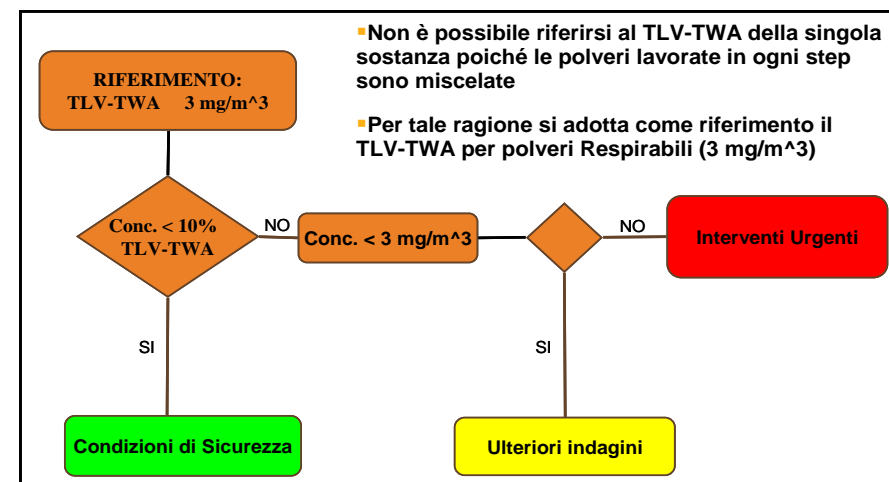
Protocolli di analisi del rischio ergonomico

- Ergonomia dell'ambiente architettonico
- Ergonomia della postazione di lavoro
- Ergonomia organizzativa
- Ergonomia fisica
- Ergonomia di attrezzi, strumenti e DPI impiegati

1. Indicatori di rischio ergonomico connessi alle caratteristiche delle sale di fabbricazione	
1.1 L	2. Indicatori di rischio ergonomico connessi alle caratteristiche degli ambienti pertinenti alle sale di fabbricazione
1.2 L	2.1 3. Indicatori di rischio ergonomico connessi alle caratteristiche degli ambienti accessori
1.3 L	2.2 4. Indicatori di rischio ergonomico connessi alle caratteristiche degli impianti per la fabbricazione
1.4 L	2.3 5. Indicatori di rischio ergonomico connessi alle caratteristiche di attrezzi, materiali e sostanze impiegati
1.5 L	2.4 6. Indicatori di rischio ergonomico connessi a movimenti, postura e sforzi richiesti agli operatori
1.6 L	2.5 7. Indicatori di rischio ergonomico connessi ad organizzazione e tempi delle attività
1.7 L	2.6 8. Indicatori di rischio ergonomico connessi a procedure obbligatorie e comportamenti individuali
	2.7 9. Indicatori di rischio ergonomico connessi agli aspetti psico-sociali dell'ambiente di lavoro
	3.1 La
	3.2 La
	3.3 La
	3.4 Le
	3.5 Le
	3.6 La
	3.7 La
	4.1 L'impia
	4.2 compito (c
	4.3 migliorino
	4.4 L'impia
	4.5 operazioni
	4.6 Non tut
	4.7 assicurato
	4.8 sostanze)
	4.9 L'impia
	4.10 produttore
	4.11 I dispo:
	4.12 movimenti
	4.13 Le info:
	4.14 debolezza
	4.15 I dispo:
	4.16 sosti:
	4.17 di coman:
	4.18 d'impia:
	4.19 di coman:
	4.20 di coman:
	4.21 di coman:
	4.22 di coman:
	4.23 di coman:
	4.24 di coman:
	4.25 di coman:
	4.26 di coman:
	4.27 di coman:
	4.28 di coman:
	4.29 di coman:
	4.30 di coman:
	4.31 di coman:
	4.32 di coman:
	4.33 di coman:
	4.34 di coman:
	4.35 di coman:
	4.36 di coman:
	4.37 di coman:
	4.38 di coman:
	4.39 di coman:
	4.40 di coman:
	4.41 di coman:
	4.42 di coman:
	4.43 di coman:
	4.44 di coman:
	4.45 di coman:
	4.46 di coman:
	4.47 di coman:
	4.48 di coman:
	4.49 di coman:
	4.50 di coman:
	4.51 di coman:
	4.52 di coman:
	4.53 di coman:
	4.54 di coman:
	4.55 di coman:
	4.56 di coman:
	4.57 di coman:
	4.58 di coman:
	4.59 di coman:
	4.60 di coman:
	4.61 di coman:
	4.62 di coman:
	4.63 di coman:
	4.64 di coman:
	4.65 di coman:
	4.66 di coman:
	4.67 di coman:
	4.68 di coman:
	4.69 di coman:
	4.70 di coman:
	4.71 di coman:
	4.72 di coman:
	4.73 di coman:
	4.74 di coman:
	4.75 di coman:
	4.76 di coman:
	4.77 di coman:
	4.78 di coman:
	4.79 di coman:
	4.80 di coman:
	4.81 di coman:
	4.82 di coman:
	4.83 di coman:
	4.84 di coman:
	4.85 di coman:
	4.86 di coman:
	4.87 di coman:
	4.88 di coman:
	4.89 di coman:
	4.90 di coman:
	4.91 di coman:
	4.92 di coman:
	4.93 di coman:
	4.94 di coman:
	4.95 di coman:
	4.96 di coman:
	4.97 di coman:
	4.98 di coman:
	4.99 di coman:
	4.100 di coman:

Fase: Farmacia – Compito: F3 Collegare/scollegare i manicotti o le calze elettrostatiche		
Descrizione del compito		Il compito viene svolto quando le sostanze pesate e tagliate nel box farmacia dovranno essere versate nel contenitore di raccolta (bin posto al piano terra) attraverso la tramoggia presente nel box farmacia. L'operatore scende al piano inferiore e si dirige all'area buffer bin farmacia, dove si trova il bin corrispondente alla tramoggia del box farmacia in uso. Sale su una scaletta mobile apre il tappo del bin e collega la calza o il manicotto alla bocca della tramoggia e del bin e sigilla le due estremità con le fascette e infine protegge le giunzioni con un sacchetto di pit per trattenere la fuoriuscita delle polveri. Terminata l'operazione risale al piano superiore e ritorna al suo box farmacia.
Luogo di svolgimento	Buffer bin farmacia/Area distribuzione flussi pedonali e automatizzati/Connettivi orizzontali e verticali (Edificio Pharm Ops F35 -Piano T – Piano 1) <i>Ref. Grafico Tav 1 Layout Analysis – Tav 2 Link Analysis</i>	
Spazio operativo		Buffer bin farmacia <ul style="list-style-type: none"> ◦ Area sottostante i box farmacia destinata a consentire lo stoccaggio dei bin in cui scaricare per gravità le sostanze in polvere (tagliate/pesate) trasferite nella tramoggia del box farmacia; ◦ area di dimensioni 2,30 mt x 13,13 mt con una superficie di circa 30 mq, di cui un corridoio di passaggio pedonale e automatizzato largo 1,28 mt; ◦ superficie di calpestio piana e priva di dislivelli con finitura superficiale realizzata in PVC di colore giallo chiaro; ◦ illuminazione artificiale a soffitto diffusa realizzata con elementi quadrati e corpi illuminanti del tipo neon a luce fredda; ◦ pareti di colore azzurro cobalto prive di aperture verso l'esterno; ◦ microclima controllato fisso (temperatura ambientale di 22°C, 55% di umidità relativa dell'aria, ricambio aria 13 a 50 ricambi/ora) ◦ dotazione impiantistica, arredamento e attrezzature: <ul style="list-style-type: none"> - bin in acciaio , - scaletto mobile in acciaio per ispezione Bin.
utensili impiegati	L'operatore si serve di: Utensileria da taglio e chiusura: fascette metalliche stringitubo, pinze.	
Contenitori movimentati	Nessuno	
Sostanze manipolate	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Principi attivi di categoria 1, 2, 3 residui; ◦ Eccipienti residui; 	
Abbigliamento e Dispositivi di Protezione Individuale adottati	L'operatore ha indossato i seguenti DPI: <ul style="list-style-type: none"> ◦ scarpe antinfortunistiche, ◦ tuta da lavoro; ◦ cuffia igienica; ◦ copribarba; ◦ guanti con manicotto in nitrile (in alcuni casi in lattice). 	
Movimenti e sforzi richiesti e relativi segmenti corporei interessati	Estensione delle braccia al di sopra del capo per raggiungere la bocca della tramoggia e del bin per collocare i manicotti/calze di collegamento; Esercizio della forza nel tirare la lingua della fascetta di sigillatura del condotto molto al di fuori della power zone.	
Spostamenti richiesti nell'area della postazione	Spostamenti da compiere a piedi per lasciare l'area farmacia posta al 1 piano dell'edificio F35 e raggiungere l'area buffer bin farmacia e altri 50 mt al ritorno) che prevede anche il superamento di una rampa di scale; Salire e scendere i gradini della scala mobile per collegare con le calze elettrostatiche la bocca della tramoggia e del bin.	
Contesto organizzativo	Durata: circa 20 minuti Frequenza: in genere 1 volta per turno Flessibilità: il compito è flessibile nella misura in cui è l'operatore di farmacia a gestire il tempo e la continuità con cui iniziare e concludere il compito.	
Carico mentale	Basso	

BOX /SALA NR.				
RILEVAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI POLVERI				
Data campionamento/i	A ----	B ----		
Farmaco in produzione	A	---		
	B	---		
Campionamento ambientale	Ora inizio campionamento/i	A ---	Ora fine campionamento	
		B ---	A ---	
	Tempo totale di campionamento	A ---	Quantità polveri manipolate	
		B ---	A ---	
	Compito campionato	A	---	B ---
		B	---	
	Individuazione dei punti campionamento	Concentrazioni rilevate		
		A	— h di campionamento	— mg/m ³
			— h lavorative	— mg/m ³
		B	— h di campionamento	— mg/m ³
			— h lavorative	— mg/m ³
Campionamento personale		Ora inizio campionamento/i	A ---	Ora fine campionamento
			B ---	A ---
	Tempo totale di campionamento	A ---	Quantità polveri manipolate	
		B ---	A ---	
	Compito campionato	A	---	B ---
		B	---	
	Individuazione dei punti campionamento	Concentrazioni rilevate		
		A	70 minuti di campionamento	— mg/m ³
			8 h lavorative	— mg/m ³
		B	1 h di campionamento	— mg/m ³
			8 h lavorative	mg/m ³
<small>CAMPIONAMENTO A: specificare tipo di campionatore utilizzato CAMPIONAMENTO B: specificare tipo di campionatore utilizzato</small>				



Letture dell'incidenza delle componenti architettoniche sull'accumulo/diffusione delle polveri

BOX /SALA NR.

Rilievo architettonico e fotografico

PIANTE E SEZIONI QUOTATE DEL BOX/SALA CON INDIVIDUAZIONE DI IMPIANTI, ARREDI, ECC. E FOTO

BOX FARMACIA NR. 1

INCIDENZA DELLE COMPONENTI ARCHITETTONICHE SULL' ACCUMULO/PRODUZIONE/DIFFUSIONE DI POLVERI

Rilievo architettonico e fotografico

PIANTA box 1

SEZIONE A-A' box 1

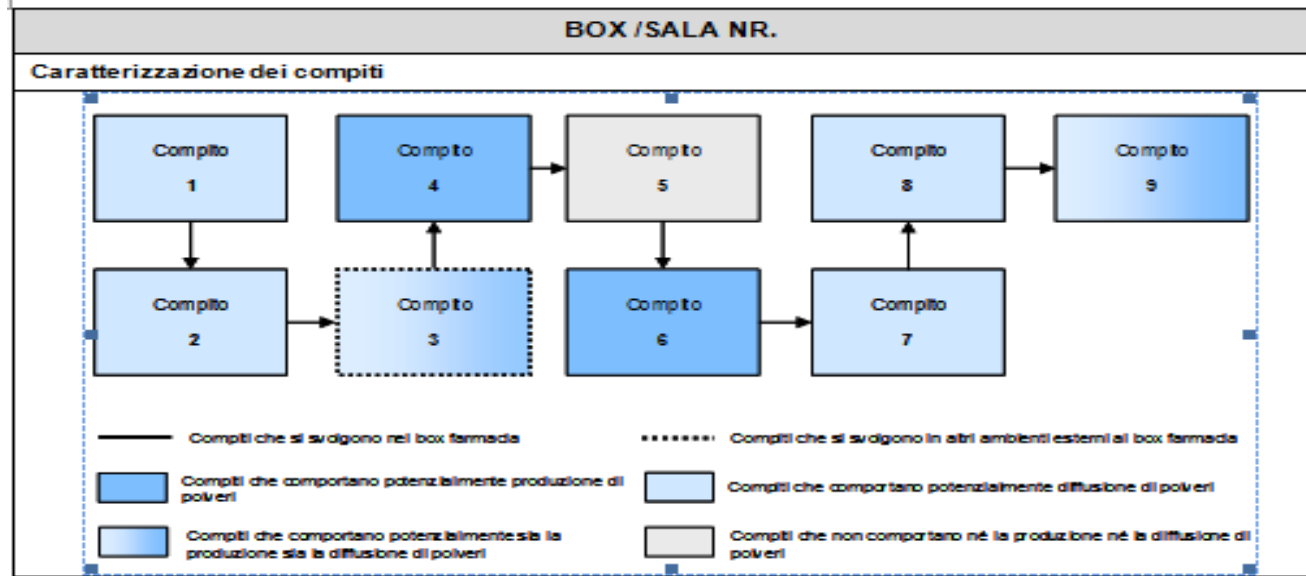
Caratterizzazione delle componenti architettoniche	
Elemento/componente	Caratteristiche che potenzialmente incidono sulla produzione/diffusione di polveri
Finitura superficie di calpestio	Il colore chiaro non realizza un efficace contrasto cromatico con la polvere Non è complanare: sono presenti dislivelli (controsoffitti, cavedi con impianti ecc.)
soffitto	Nessuna
Finitura pareti verticali interne	Nessuna
Aperture	Non sono complanari: sono presenti dei dislivelli (incassi, scanalature...)
Assetto planimetrico ambiente	Ha un numero di angoli superiore a 4
Volume ambiente	Nessuna
Impianto di produzione	Presenta elementi/componenti fonti di produzione/diffusione di polveri Presenta componenti, fissi o mobili di carico delle polveri, di altezza minore che obbliga l'operatore ad assumere posture incongrue Crea discontinuità sulla superficie di calpestio (bilancia da pavimento)
Impianto di areazione	Non sono presenti bocchette di ripresa vicine alle aperture Le bocchette di aspirazione (griglia) fissa poste in prossimità della tramo collocazione e dimensione, realizzano un isolamento efficace ma non efficace
Impianto di illuminazione	Le lampade (neon) a luce fredda che illuminano il box non realizzano un efficace contrasto cromatico con pareti verticali interne, con la superficie di calpestio l'impianto di produzione e le attrezzature mobili, per il tipo di polveri lavorate

BOX /SALA NR.

Caratterizzazione delle componenti architettoniche

Elemento/componente	Caratteristiche che potenzialmente incidono sulla produzione/diffusione di polveri	A	P	D
finitura superficie di calpestio	il colore non realizza un efficace contrasto cromatico con la polvere sedimentata la texture (trattamento superficiale a rilievo e giunture) favorisce l'accumulo delle polveri la porosità è tale da rendere inefficaci ed inefficienti le operazioni di rimozione della polvere non è complanare: sono presenti dei dislivelli (gradini, canaline...) non è realizzata in materiali antistatici le giunture finitura pavimento/parete non sono stondate			
soffitto	le giunture soffitto/parete non sono stondate non è complanare: sono presenti dislivelli (controsoffitti, cavedi con impianti, travi, ecc.)			
finitura pareti verticali interne	il colore non realizza un efficace contrasto cromatico con la polvere sedimentata la texture (trattamento superficiale a rilievo e giunture) favorisce l'accumulo delle polveri la porosità è tale da rendere inefficaci ed inefficienti le operazioni di rimozione della polvere non è complanare: sono presenti dei dislivelli (travi, mensole, incassi, ecc...) non è realizzata in materiali antistatici			
aperture	il colore non realizza un efficace contrasto cromatico con la polvere sedimentata la texture (trattamento superficiale a rilievo e giunture) favorisce l'accumulo delle polveri la porosità è tale da rendere inefficaci ed inefficienti le operazioni di rimozione della polvere non è complanare: sono presenti dei dislivelli (incassi, scanalature...) non è realizzata in materiali antistatici sono presenti più aperture sullo stesso asse (una di fronte all'altra) sono limitrofe agli impianti di produzione sono posizionate lateralmente rispetto agli impianti di produzione			
assetto planimetrico ambiente	è di forma rettangolare con un lato di dimensione maggiore del doppio dell'altra (rettangolo allungato-forma monoassiale) è di forma irregolare (trapezi, elle, ecc) ha un numero di angoli superiore a 4 gli angoli non sono stondati			
volume ambiente	il rapporto tra superficie e altezza è tale da favorire la concentrazione delle polveri			
impianto di produzione	presenta elementi/componenti fonti di produzione/diffusione di polveri presenta componenti fissi o mobili di carico delle polveri di altezza > 80 cm o < 60 cm presenta componenti mobili contenenti polveri pesanti da spostare manualmente presenta parti e componenti con cui l'operatore deve interagire di difficile accesso e manipolabilità è caratterizzato dalla presenza di diversi componenti dislocati a distanze eccessive tra di loro è collocato in prossimità di aperture mobili presenta elementi/componenti che creano discontinuità sulla superficie di calpestio			
impianto di areazione	non sono presenti bocchette di ripresa lateralmente alle aperture non sono previste aspirazioni mobili localizzate in prossimità dei componenti impiantistici di produzione delle polveri le bocchette di aspirazione fissa sono collocate in maniera inefficace rispetto all'impianto di			

Letture dell'incidenza delle componenti architettoniche sull'accumulo/diffusione delle polveri



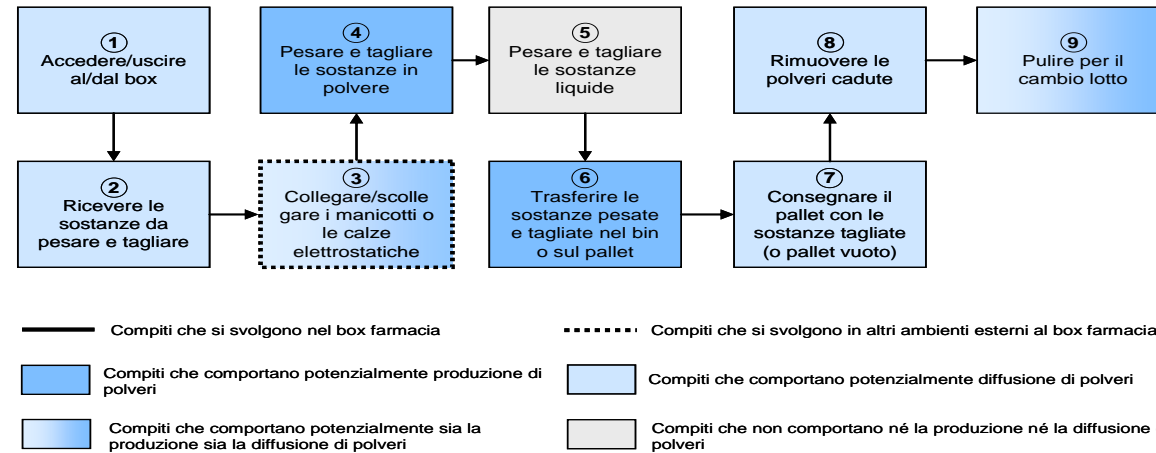
BOX / SALA NR.

Caratterizzazione degli strumenti operativi e delle modalità esecutive

Strumenti operativi	Elementi che potenzialmente incidono sulla produzione/diffusione di polveri	Compiti								
		1	2	3	4	6	7	8	9	
Utensili					☹	☹			☹	☹
Contenitori maneggiati/movimentati				☹						
Attrezzature mobili								☹		
Modalità esecutive	Condizioni che potenzialmente incidono sulla produzione/diffusione di polveri	Compiti								
		1	2	3	4	6	7	8	9	
Posture				☹						
Spostamenti		☹						☹	☹	
Movimenti e sforzi					☹	☹				
									☹	
DPI				☹	☹	☹				

INCIDENZA DELLE CONDIZIONI ERGONOMICHE SULLA PRODUZIONE/DIFFUSIONE DI POLVERI

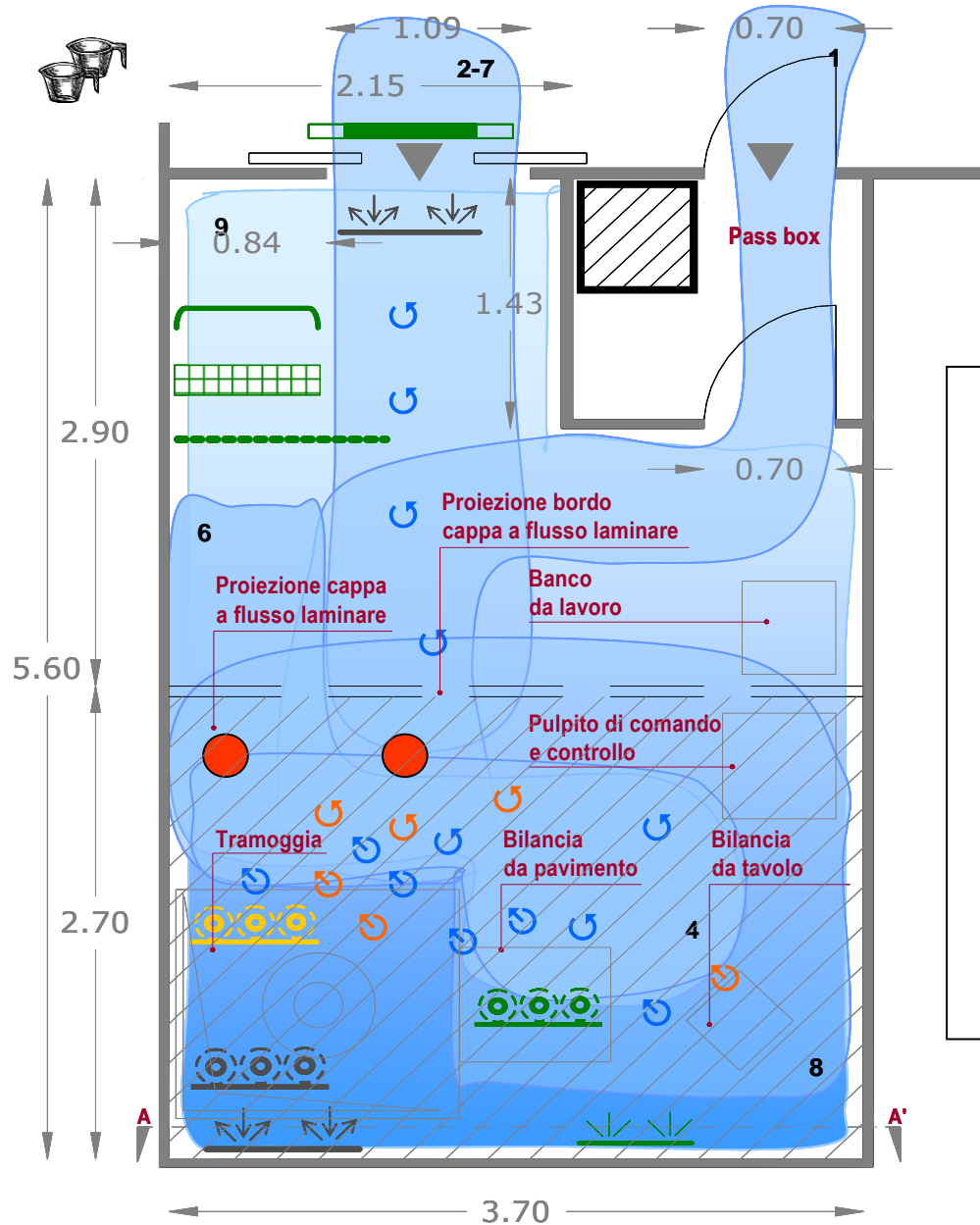
Caratterizzazione dei compiti



Caratterizzazione degli strumenti operativi e delle modalità esecutive

Strumenti operativi	Elementi che potenzialmente incidono sulla produzione/diffusione di polveri	Compiti								
		1	2	3	4	6	7	8	9	
Utensili	Sassola in acciaio				☺	☺				
	Scopa/spatola							☺	☺	
Contenitori maneggiati/movimentati	Tipologia chiusura bin			☺						
	Peso e dimensione di sacchi in carta 40*70 del peso di kg 25				☺	☺				
	Dimensione di sacchi in carta 70*120 del peso di 10 Kg				☺	☺				
Attrezzature mobili	Tipologia di girafusti utilizzato					☺				
Modalità esecutive	Condizioni che potenzialmente incidono sulla produzione/diffusione di polveri	Compiti								
		1	2	3	4	6	7	8	9	
Posture	Postura incongrua assunta perché l'operatore è in piedi sullo scaletto effettuando iperestensioni delle braccia			☺						
Spostamenti	Attraversamenti del box farmacia effettuati da uomo a piedi/forklift/girafusti	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺	
	Spostamenti dell'operatore con il sacco o la sassola dalle bilancie alla tramoggia				☺	☺				
Movimenti e sforzi	Svuotamento dei sacchi senza sassola direttamente nella tramoggia					☺				
	Sversamento delle polveri dal sacco con la sassola				☺	☺				
	Smontaggio/trasporto della tramoggia								☺	
DPI	Uso di casco ventilato che riduce la precisione nell'esecuzione del compito a causa del suo peso (sui lombi e sul viso) o della visiera (riduzione di			☺	☺	☺				

Valutazione integrata per layer sovrapposti



	Box/Sala multipurpose		Campionatori ambientali di polveri
	Box/Sala dedicato		Box/sala con concentrazioni di polveri superiori ai parametri di sicurezza
	Compiti che si svolgono nel box/sala		Caratteristica della finitura superficie di calpestio che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Compiti che si svolgono in altri ambienti esterni al box/sala		Caratteristica della finitura pareti verticali interne che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Compiti che comportano potenzialmente produzione di polveri		Caratteristica soffitto che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Compiti che comportano potenzialmente diffusione di polveri		Caratteristica delle aperture che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Compiti che comportano potenzialmente sia la produzione sia la diffusione di polveri		Caratteristica della forma che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Compiti che non comportano né la produzione né la diffusione di polveri		Caratteristica del volume che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Diffusione di polveri determinata dalle modalità esecutive		Caratteristica dell'impianto di produzione che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Produzione di polveri determinata dalle modalità esecutive		Caratteristica dell'impianto di illuminazione che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Diffusione di polveri determinata dagli strumenti operativi		Caratteristica dell'impianto di areazione che incide sull'accumulo/produzione/diffusione di polveri
	Produzione di polveri determinata dagli strumenti operativi		

Informazioni su ERAph

ERAph

Benvenuto in ERAph Ergonomic Risk Assessment in pharmaceutical environment il software per la valutazione integrata dei rischi architettonici ergonomici e da polveri farmaceutiche

ERAph è stato realizzato da:



INAIL Direzione Regionale della Campania -
CONSulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione
Raffaele d'Angelo



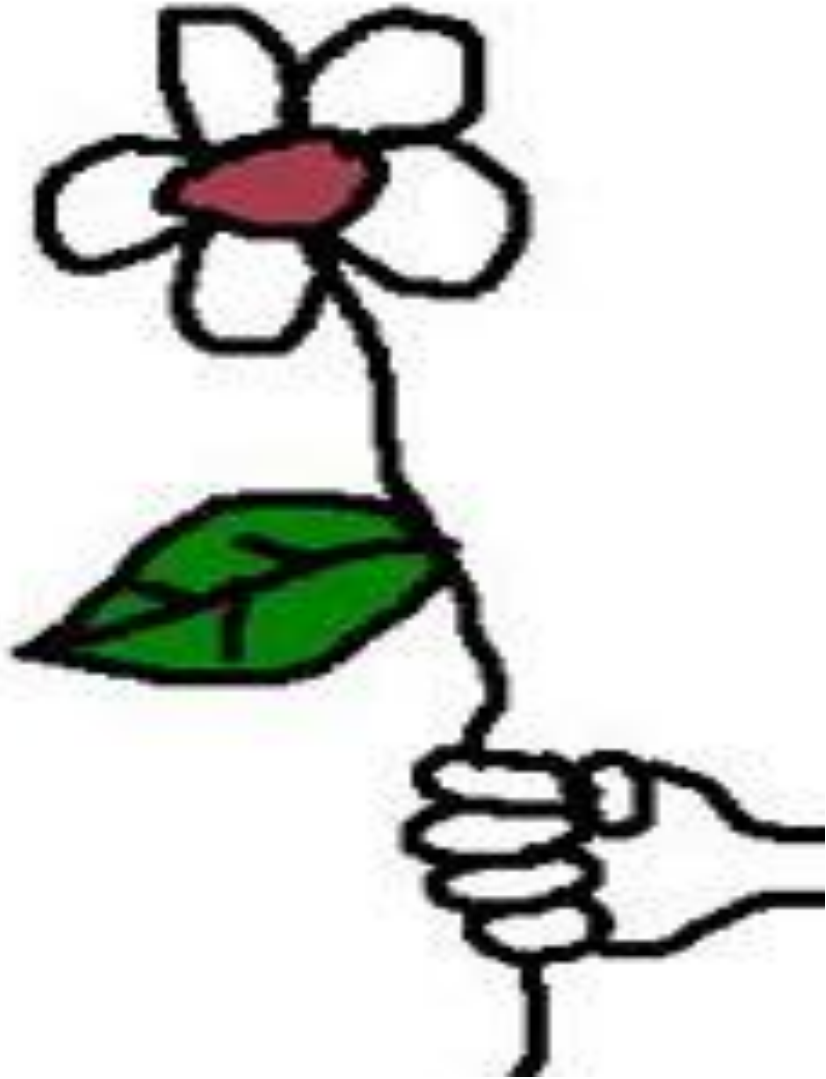
Università degli Studi di Napoli Federico II
Dipartimento di Configurazione e Attuazione dell'Architettura - LEAS
Laboratorio di Ergonomia Applicata e Sperimentale
Eminia Attaianese, Gabriella Duca, El.Com.It. srl

Novartis - Torre Annunziata site
Luigi Attaianese

contatti per assistenza tecnica: leas@unina.it

contatti istituzionali: campania-contarp@inail.it

Chiudi



erminia.attaianese@unina.it