

NOTE DEL DOCENTE

Raccolta completa • 12 moduli • 120 schede

Indice interattivo • Le schede seguono la numerazione delle 120 slide

MODULO E ARGOMENTO	SLIDE	PAGINE PDF
01 Fondamenti della protezione respiratoria	01-10	2-11
02 Normativa e responsabilità	11-20	12-21
03 Rischi respiratori e contaminanti	21-30	22-31
04 Classificazione degli APVR	31-40	32-41
05 Filtri antiparticolato, antigas e combinati	41-50	42-51
06 Criteri tecnici di scelta degli APVR	51-60	52-61
07 Fattori di protezione e valutazione dell'efficacia	61-70	62-71
08 Fit Test e verifica dell'adattabilità	71-80	72-81
09 Utilizzo corretto e procedure operative	81-90	82-91
10 Pulizia, manutenzione e conservazione	91-100	92-101
11 Programma aziendale di protezione respiratoria	101-110	102-111
12 Formazione, addestramento e applicazioni settoriali	111-120	112-121

COME CONSULTARE LA RACCOLTA

Clicca il titolo di un modulo oppure usa i segnalibri del lettore PDF.

Il pulsante INDICE su ogni scheda riporta a questa pagina.

I collegamenti alle fonti restano quelli presenti nei documenti originali.

PERIMETRO DELLA RACCOLTA

Le sigle delle fonti sono definite nel singolo modulo. L'unione editoriale non costituisce una nuova verifica tecnica o normativa. Restano validi i limiti, le cautele e le precisazioni riportati nelle schede originali.

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 01 / 10

Fondamenti della protezione respiratoria

Base tematica AiFOS, pp. 2-3 e 21; ampliamento didattico originale con fonti ufficiali.

OBBIETTIVO DIDATTICO

Introdurre la protezione respiratoria come un insieme coordinato di decisioni, comportamenti e controlli. La domanda iniziale non è quale maschera acquistare, ma quale esposizione occorre prevenire e quali misure possono ridurla alla fonte.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

APVR significa apparecchio di protezione delle vie respiratorie. Il PDF AiFOS collega scelta, uso, manutenzione, formazione e addestramento a un programma di protezione; la scheda ufficiale UNI conferma questa impostazione generale. La presentazione sviluppa quel quadro con un percorso originale: riconoscere il pericolo, comprendere il possibile danno e collocare gli APVR nella prevenzione aziendale. [F01, pp. 2-3 e 21; F02]

Non confondere la presenza del dispositivo con la garanzia di protezione. La scelta deve essere coerente con il rischio e con l'utilizzatore; l'impiego va inserito in un sistema organizzato. Il ruolo di ultima barriera degli APVR, descritto da NIOSH, non ne riduce l'importanza quando il rischio residuo ne richiede l'uso. [F19]

LETTURA DELLA SLIDE

Le tre azioni in basso anticipano il filo conduttore. Il polmone è una rappresentazione schematica, non una ricostruzione clinica. Il pulsante "Mappa" apre la slide 10, utilizzabile anche come indice del modulo. La copertina è parte della lezione e non una slide aggiuntiva.

PERIMETRO E LIMITI

Il materiale AiFOS è una fonte divulgativa fornita dall'utente, non il testo integrale della UNI. Questo modulo non riproduce tabelle della norma e non certifica la conformità di un programma aziendale. Non tratta durate formative, periodicità del fit test o criteri quantitativi di scelta, riservati ai moduli specialistici e alla verifica dei test applicabili. Le integrazioni esterne sono identificate nelle note.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

Un dispositivo diventa una misura efficace solo dentro un sistema di prevenzione e gestione.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F01] AiFOS, Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito dall'utente, 22 pagine.

[F02] UNI — Scheda ufficiale UNI 11719:2025: campo di applicazione, stato e data di entrata in vigore. [Apri fonte](#)

[F19] NIOSH — Respirator Types and Use. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 02 / 10

Dall'aria al sangue: il percorso del respiro

Integrazione scientifica originale: anatomia non sviluppata nel PDF AiFOS fornito.

OBIETTIVO DIDATTICO

Distinguere le strutture che conducono l'aria dalla regione in cui avviene lo scambio dei gas. Non è una lezione di diagnosi: l'anatomia serve a comprendere perché sostanze differenti possono produrre effetti differenti.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

L'aria entra attraverso naso o bocca e percorre faringe, laringe e trachea. La trachea si divide nei bronchi; ramificazioni successive conducono ai bronchioli e alle strutture alveolari. Lo schema sulla slide raggruppa alcuni passaggi per facilitarne la lettura e non omette il loro ruolo anatomico nelle note. [F03]

Negli alveoli, l'ossigeno passa dall'aria al sangue capillare; l'anidride carbonica compie il percorso opposto. Le strutture alveolari e la rete capillare sono funzionalmente connesse: respirare non significa soltanto muovere aria, ma rendere possibile lo scambio gassoso. [F04]

Le vie aeree possiedono meccanismi di difesa, ma non devono essere considerate un filtro sufficiente per esposizioni professionali pericolose. Il punto didattico è distinguere conduzione, deposizione delle particelle e assorbimento dei gas: non tutte le sostanze inalate si fermano nello stesso distretto.

LETTURA DELL'ILLUSTRAZIONE

Seguire prima la sequenza numerata a sinistra e poi l'ingrandimento alveolare a destra. Le frecce O₂ e CO₂ indicano la direzione dello scambio, non portate o concentrazioni. I colori e il numero delle ramificazioni sono convenzionali; i grappoli alveolari sono ingranditi per essere riconoscibili. Non ricavare dimensioni reali dal disegno.

COLLEGAMENTO APPLICATIVO

Usare la tavola per preparare la slide successiva: una stessa concentrazione ambientale non descrive da sola tutto il percorso che porta all'effetto biologico. Occorre conoscere l'agente e le condizioni di esposizione. Non introdurre equivalenze tra sede anatomica e un'unica dimensione di particella.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

Il percorso dell'aria spiega l'esposizione; non sostituisce la valutazione del rischio.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F03] NIH / NHLBI — How the Lungs Work: The Respiratory System. [Apri fonte](#)

[F04] NIH / NHLBI — How the Lungs Work: The Lungs. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 03 / 10

Dalla sorgente al possibile danno

Integrazione tecnico-scientifica originale, non una riproduzione della presentazione AiFOS.

OBIETTIVO DIDATTICO

Separare emissione, presenza del contaminante nell'ambiente, inalazione, deposizione o assorbimento ed effetto. Il diagramma è una mappa concettuale, non una formula di calcolo né una sequenza che implica sempre una malattia.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

L'identificazione del pericolo deve considerare anche ciò che il processo genera: non soltanto i prodotti acquistati, ma polveri da lavorazione, fumi, nebbie e vapori. Le schede di sicurezza sono un punto di partenza, non l'intera valutazione dell'esposizione. [F18]

Per gli aerosol, impatto inerziale, sedimentazione gravitazionale e diffusione sono meccanismi di deposizione. Le traiettorie disegnate ne mostrano il principio, senza attribuire percentuali o soglie universali. Il comportamento dipende anche dalle caratteristiche delle particelle e dal flusso respiratorio. [F05]

Le frazioni inalabile, toracica e respirabile descrivono convenzioni di penetrazione/campionamento riferite a diverse regioni dell'apparato respiratorio. La loro rappresentazione non va trasformata in tre classi dimensionali rigidamente separate. La guida INAIL sulle polveri costituisce un riferimento integrativo per questo inquadramento. [F06]

Per gas e vapori non si applica semplicemente lo schema di deposizione delle particelle: proprietà come solubilità e reattività influenzano la sede e il tipo di effetto. [F09]

LETTURA DELLA MAPPA

La linea superiore mostra dove è possibile interrompere il processo di esposizione. I tre riquadri inferiori rappresentano i meccanismi delle particelle: curva con urto sulla parete, caduta verso il basso e percorso irregolare. Sono simboli esplicativi, non simulazioni fluidodinamiche.

ERRORE DA EVITARE

Non assimilare automaticamente "polvere visibile" a tutto il rischio respiratorio e non usare una misura di polveri totali come descrizione indiscriminata di ogni frazione. Il modulo non definisce strategie di campionamento, che richiedono una trattazione specialistica.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

L'esposizione va ricostruita lungo il processo, non dedotta dall'aspetto dell'aria.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F05] C. P. Yu / NIOSH — Final Report: Aerosol Deposition in the Human Respiratory System, 1987. [Apri fonte](#)

[F06] INAIL — Guida tecnica "Polveri pericolose", 2026. [Apri fonte](#)

[F09] INAIL — Azioni di primo soccorso in caso di contatto con agenti chimici, 2025. [Apri fonte](#)

[F18] HSE — How to carry out a COSHH risk assessment. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 04 / 10

Non tutti i contaminanti si filtrano allo stesso modo

Approfondimento originale dei contaminanti, collegato al percorso di scelta richiamato da AiFOS.

OBIETTIVO DIDATTICO

Riconoscere lo stato fisico del contaminante prima di ragionare sulla protezione. La tavola è una classificazione introduttiva e non un catalogo di filtri o una tabella di compatibilità.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

Le polveri sono particelle solide disperse; possono essere liberate da taglio, movimentazione o abrasione. I fumi qui considerati sono aerosol di particelle solide fini formate in processi termici, spesso per condensazione. Le nebbie sono goccioline sospese, per esempio prodotte da nebulizzazione. Le fibre sono particelle allungate: il termine descrive la forma, non identifica automaticamente una specifica pericolosità. [F06, F07]

Gas e vapori sono presenti in fase gassosa. Nel linguaggio igienistico, il vapore è collegato alla fase gassosa di una sostanza normalmente liquida o solida nelle condizioni considerate. Gli esempi di lavorazione servono a orientare la lettura del pericolo, non a garantire che sia presente un solo contaminante.

La distinzione pratica è essenziale: un filtro antiparticolato non offre protezione contro gas o vapori. Esistono filtri per particelle, per gas/vapori e combinati, ma il loro impiego richiede la valutazione delle condizioni reali. [F08, F16]

LETTURA DELLA TAVOLA

Le immagini delle particelle sono simboliche, ingrandite e non confrontabili in scala. Per gas e vapori sono utilizzati simboli molecolari, evitando nuvole colorate che potrebbero suggerire una visibilità reale. La fascia inferiore richiama la possibilità di miscela.

ESEMPIO COMMENTATO

Una lavorazione con un liquido può produrre contemporaneamente goccioline e vapori. Una lavorazione termica può produrre particelle e gas. Da questi esempi non discende una prescrizione automatica di filtro: la selezione sarà sviluppata nei moduli 05-07.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

Prima identifica agente, forma e condizioni; solo dopo valuta la famiglia di protezione.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F07] HSE — Respiratory protective equipment (RPE) basics: overview. [Apri fonte](#)

[F08] HSE — Advice for employers: filters for respirators. [Apri fonte](#)

[F06] INAIL — Guida tecnica “Polveri pericolose”, 2026. [Apri fonte](#)

[F16] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, DHHS Publication 2018-176, p. 1. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 05 / 10

Il danno può essere immediato. O comparire nel tempo.

Integrazione tecnico-sanitaria originale; nessuna statistica del PDF AiFOS è stata estrapolata o aggiornata per inferenza.

OBIETTIVO DIDATTICO

Distinguere andamento acuto, esposizione ripetuta e latenza, senza creare una falsa graduatoria di gravità. La distinzione riguarda il rapporto temporale con l'esposizione, non la certezza dell'esito.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

Tra i possibili effetti acuti rientrano irritazione delle mucose, difficoltà respiratoria e intossicazione, secondo l'agente e la dose. Alcuni quadri possono essere gravi anche dopo una singola esposizione; altri possono manifestarsi con ritardo. Una stessa sostanza può determinare effetti acuti e cronici. [F09]

L'esposizione ripetuta può contribuire a danni persistenti: per esempio, la silice cristallina respirabile è associata a silicosi e ad altre patologie, mentre specifiche esposizioni professionali possono causare o aggravare asma. [F10, F11]

L'amianto è associato sia a malattie non neoplastiche sia a tumori, che non vanno confusi tra loro. Il riferimento agli effetti tardivi deve motivare la prevenzione precoce, non far supporre che ogni esposizione produca inevitabilmente una malattia. [F12]

La BPCO e altre malattie respiratorie sono rilevanti anche nelle esposizioni a polveri di lavorazione; un ambiente apparentemente ordinario non esclude conseguenze importanti nel tempo. [F13]

LETTURA DELLA SLIDE

Le due aree non sono compartimenti esclusivi: un lavoratore con una patologia cronica può avere episodi acuti. La linea temporale non rappresenta un tempo di latenza standard; non sono riportate scale numeriche perché dipendono dalla patologia e dall'esposizione.

INDICAZIONE PER IL DOCENTE

Non utilizzare i sintomi come strumento di autodiagnosi o come soglia per decidere quando proteggersi. Collegare le segnalazioni dei lavoratori alle procedure aziendali e alla valutazione sanitaria competente. La sorveglianza sanitaria, ove prevista, non sostituisce il controllo dell'esposizione.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

L'assenza di un disturbo immediato non dimostra l'assenza di rischio.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F09] INAIL — Azioni di primo soccorso in caso di contatto con agenti chimici, 2025. [Apri fonte](#)

[F10] NIOSH — Symptoms and Medical Monitoring: Silica. [Apri fonte](#)

[F11] NIOSH — Asthma (Work-related). [Apri fonte](#)

[F12] WHO — Asbestos, scheda informativa. [Apri fonte](#)

[F13] HSE — Construction dust: health risks and controls. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 06 / 10

Malattie diverse, un'esigenza comune: prevenire

Integrazione originale basata su fonti sanitarie istituzionali; immagini esclusivamente concettuali.

OBIETTIVO DIDATTICO

Presentare quattro associazioni didattiche tra esposizione e possibile danno. Non si tratta di una classificazione esaustiva delle malattie professionali né di uno strumento per formulare diagnosi o giudizi di idoneità.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

La silicosi è un danno polmonare fibrotico associato all'inalazione di silice cristallina respirabile. La prevenzione dell'esposizione è centrale; il nome generico di "polvere" non basta a descrivere questo rischio. [F10]

L'asma correlata al lavoro comprende forme che insorgono in rapporto all'attività e forme preesistenti aggravate da fattori lavorativi. Possono essere coinvolti sensibilizzanti o irritanti; tosse e respiro sibilante non identificano da soli una diagnosi. [F11]

La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) indica una malattia caratterizzata da limitazione persistente del flusso aereo. Esposizioni professionali a polveri e altri contaminanti possono contribuire al quadro: evitare di attribuire ogni caso esclusivamente al lavoro o esclusivamente a fattori personali. [F13]

L'amianto può essere associato ad asbestosi, tumore polmonare e mesotelioma. L'asbestosi è una fibrosi; il mesotelioma è una neoplasia delle membrane di rivestimento e non è sinonimo di tumore del tessuto polmonare. [F12]

LETTURA DELLE IMMAGINI

Le sezioni bronchiali, le trame fibrotiche e il profilo pleurico sono simboli anatomici originali. Non sono radiografie, immagini diagnostiche o rappresentazioni di un paziente. Usarle per distinguere bronchi, parenchima e pleura, non per descrivere criteri clinici.

COLLEGAMENTO AZIENDALE

Ricollegare ciascuna famiglia di rischio alle lavorazioni effettivamente valutate, ai dati ambientali e alla sorveglianza sanitaria pertinente. Le decisioni sanitarie appartengono ai professionisti competenti. Il modulo non definisce accertamenti, periodicità o certificazioni.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

Il nome dell'attività non sostituisce la conoscenza degli agenti presenti.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F10] NIOSH — Symptoms and Medical Monitoring: Silica. [Apri fonte](#)

[F11] NIOSH — Asthma (Work-related). [Apri fonte](#)

[F12] WHO — Asbestos, scheda informativa. [Apri fonte](#)

[F13] HSE — Construction dust: health risks and controls. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 07 / 10

Prima la sorgente. Poi la protezione individuale.

Integrazione legislativa e metodologica originale. NIOSH è utilizzato come fonte tecnica, non come diritto italiano.

OBIETTIVO DIDATTICO

Collocare gli APVR nella gerarchia delle misure, mantenendo distinta la rappresentazione metodologica dal riferimento legislativo italiano.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

La gerarchia NIOSH privilegia eliminazione, sostituzione, misure tecniche, misure organizzative e dispositivi individuali. La ragione metodologica è controllare il pericolo il più possibile alla fonte, riducendo la dipendenza dal comportamento della singola persona. Il diagramma è ridisegnato e non riproduce quello della fonte. [F14]

In Italia, l'articolo 75 del D.Lgs. 81/2008 collega l'impiego dei DPI ai rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti con misure tecniche, protezioni collettive e riorganizzazione del lavoro. Il richiamo legislativo è riportato da ISS; il quadro normativo sarà approfondito nel modulo 02. [F15]

Per rendere concreta la gerarchia, descrivere una lavorazione polverosa: eliminare una fase non necessaria; valutare un'alternativa meno pericolosa; contenere o captare l'emissione; organizzare accessi e operazioni; gestire la protezione individuale richiesta dal rischio residuo. Sono esempi didattici da verificare sul processo reale, non soluzioni automaticamente applicabili.

LETTURA DELLA MAPPA

La dimensione delle fasce indica priorità, non percentuali di efficacia. Misure tecniche e protezioni collettive sono raggruppate nella stessa area: non vengono collocate sotto le sole procedure organizzative. La fascia APVR resta necessaria quando il rischio residuo ne richiede l'impiego.

ERRORE DA EVITARE

Non interpretare "ultima barriera" come "opzionale" e non attendere una modifica impiantistica continuando un'attività non protetta. Allo stesso tempo, la consegna di un respiratore non conclude automaticamente il percorso di prevenzione. La valutazione deve essere riesaminata quando cambiano prodotti, processi o condizioni. [F18]

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

Ridurre l'esposizione prima di affidarsi alla protezione personale.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F14] NIOSH — Hierarchy of Controls. [Apri fonte](#)

[F15] ISS / EpiCentro — Normativa sui DPI: D.Lgs. 81/2008, articolo 75. [Apri fonte](#)

[F18] HSE — How to carry out a COSHH risk assessment. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 08 / 10

Quando serve un APVR: una decisione documentata

Diagramma didattico originale; principi integrati da fonti istituzionali. Non è l'albero decisionale ufficiale UNI.

OBIETTIVO DIDATTICO

Illustrare la logica che conduce alla necessità di protezione respiratoria, senza anticipare una selezione di apparecchio o filtro. Il diagramma è introduttivo: non autorizza l'accesso a un ambiente pericoloso.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

Acquisire informazioni su contaminanti, condizioni ambientali, modalità operative e utilizzatori; valutare le misure di riduzione e il rischio residuo. La selezione richiede un dispositivo adeguato al pericolo e adatto al compito e alla persona. [F07, F21]

La necessità di APVR può emergere nel lavoro ordinario, nelle manutenzioni o in interventi temporanei, ma la breve durata non rende di per sé accettabile un'esposizione. Il criterio resta la valutazione documentata, secondo il principio dell'articolo 75. [F15]

Il riquadro di arresto richiama una distinzione fondamentale: i respiratori filtranti non forniscono ossigeno e non sono idonei per atmosfere carenti di ossigeno o immediatamente pericolose per la vita o la salute. Se agenti o condizioni non sono conosciuti, non è possibile validare una scelta filtrante sulla base di una semplice supposizione. [F16]

LETTURA DEL DIAGRAMMA

Il ramo "No" non significa assenza definitiva di rischio: significa mantenere le misure e riesaminare la valutazione. Il ramo "Sì" apre il percorso specialistico di scelta, prova di adattabilità quando pertinente, formazione, addestramento e gestione. Le condizioni di arresto prevalgono sulla sequenza ordinaria.

CAUTELA OPERATIVA

Per emergenze e ambienti sospetti di inquinamento o confinati occorrono valutazioni, procedure e competenze dedicate. Non improvvisare l'ingresso o il soccorso scegliendo una maschera dalla sola disponibilità in magazzino. La slide non contiene soglie di ossigeno o autorizzazioni operative; tali criteri devono essere definiti nel contesto applicabile.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

La decisione parte dal rischio e dall'atmosfera, non dal dispositivo disponibile.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F07] HSE — Respiratory protective equipment (RPE) basics: overview. [Apri fonte](#)

[F15] ISS / EpiCentro — Normativa sui DPI: D.Lgs. 81/2008, articolo 75. [Apri fonte](#)

[F16] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, DHHS Publication 2018-176, p. 1. [Apri fonte](#)

[F18] HSE — How to carry out a COSHH risk assessment. [Apri fonte](#)

[F21] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, quarta edizione. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 09 / 10

Un respiratore scelto male non diventa sicuro indossandolo

Ampliamento originale dei temi adattabilità e manutenzione presenti in AiFOS; dettagli tecnici integrati da HSE/NIOSH.

OBBIETTIVO DIDATTICO

Richiamare le condizioni che devono coesistere per una protezione affidabile: scelta, adattabilità, uso e mantenimento dell'efficienza. La slide anticipa i moduli specialistici senza sostituirli.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

La famiglia di apparecchio e i suoi componenti devono essere coerenti con il rischio. Un filtro per particelle non protegge da gas o vapori; il respiratore filtrante dipende dall'aria ambiente e non risolve una carenza di ossigeno. [F08, F16]

Nei facciali a tenuta, una cattiva aderenza può ridurre la protezione. La compatibilità con la forma del volto, l'indossamento e le interferenze con altri DPI devono essere considerate; peli nella zona di tenuta possono compromettere il sigillo. [F17, F22]

La prova di adattabilità e il controllo di tenuta dell'utilizzatore hanno funzioni diverse. La prima valuta il rapporto tra persona e specifico facciale secondo un metodo idoneo; il secondo è una verifica prima dell'uso eseguita secondo le istruzioni pertinenti. Il controllo quotidiano non sostituisce il fit test. [F17, F20]

La gestione comprende anche conservazione e manutenzione secondo le istruzioni del fabbricante, tema richiamato dal materiale AiFOS. [F01, p. 21]

LETTURA DELL'ILLUSTRAZIONE

La semimaschera illustrata è generica, non identifica un prodotto certificato e non documenta una corretta scelta per una lavorazione. La linea tratteggiata indica una zona di tenuta da spiegare, non il percorso dell'aria. I filtri disegnati non hanno una classificazione attribuita.

ERRORE DA EVITARE

Non estendere a tutti gli APVR il tema della tenuta facciale: esistono configurazioni differenti, da trattare nei moduli dedicati. Qui non si prescrivono periodicità, soglie di superamento delle prove, ricambi o durata dei filtri. Nessuna immagine sostituisce le istruzioni d'uso dello specifico dispositivo.

MESSAGGIO DA SOTTOLINEARE

La protezione non dipende da un solo componente, né dal solo gesto di indossare.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F01] AiFOS, Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito dall'utente, 22 pagine.

[F08] HSE — Advice for employers: filters for respirators. [Apri fonte](#)

[F16] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, DHHS Publication 2018-176, p. 1. [Apri fonte](#)

[F17] HSE — Fit testing basics. [Apri fonte](#)

[F20] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 rev. 2, ottobre 2025. [Apri fonte](#)

[F22] HSE — FAQs: respiratory protective equipment. [Apri fonte](#)

MODULO 01 — NOTE DEL DOCENTE

SLIDE 10 / 10

La protezione respiratoria è un sistema

Sintesi originale della base tematica AiFOS con integrazioni identificate. Mappa non ufficiale UNI.

OBIETTIVO DIDATTICO

Concludere il modulo ricomponendo anatomia, contaminanti, effetti e prevenzione in una mappa unica. La slide è anche un indice interattivo: i pulsanti consentono di riprendere le tavole principali senza esercizi o verifiche dell'apprendimento.

TRACCIA DI SPIEGAZIONE

Leggere prima la sequenza del rischio: una sorgente emette un agente, l'ambiente ne condiziona la presenza, la persona può essere esposta, segue il percorso biologico e possono verificarsi effetti. Non si tratta di una relazione deterministica; la finalità è mostrare dove intervenire. Leggere poi il percorso di gestione: valutare, ridurre, scegliere, adattare, addestrare, mantenere e riesaminare. Questi verbi formano una proposta didattica originale per comprendere il PPVR. Il materiale AiFOS e la scheda UNI sono utilizzati per il ruolo generale del programma, non per attribuire alla norma questa esatta sequenza grafica. [F01, pp. 2-3 e 21; F02]
La riduzione alla fonte mantiene priorità; gli APVR si inseriscono nella gestione del rischio residuo. Il riesame ricollega le decisioni alle variazioni del processo, alle evidenze disponibili e alle criticità emerse. [F14, F18]

DISTINZIONE RISPETTO ALLA FONTE

La pagina 21 del PDF AiFOS presenta quattro aree del programma con una ripartizione grafica al 25%. Il PDF fornito non documenta una base di calcolo per quei pesi. La mappa qui proposta, perciò, conserva il carattere integrato del programma senza utilizzare tali percentuali come misure di efficacia o come ponderazioni normative. Non sono riportate le periodicità del fit test, che richiedono la successiva verifica specialistica.

CHIUSURA DEL MODULO

Richiamare i tre concetti principali: conoscere l'esposizione, privilegiare la prevenzione alla fonte e gestire la protezione residua. Il modulo successivo affronta normativa e responsabilità. Il presente supporto non sostituisce la valutazione aziendale, la formazione pratica, le istruzioni del fabbricante o il testo delle norme.

NOTA EDITORIALE

Testi e mappe sono originali; le illustrazioni sono schemi didattici. Elaborazione assistita da IA, con controllo delle fonti indicate. È necessaria la revisione professionale prima dell'impiego in uno specifico contesto aziendale. Non è dichiarata alcuna approvazione o certificazione UNI/AiFOS.

FONTI E TRACCIABILITÀ

[F01] AiFOS, Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito dall'utente, 22 pagine.

[F02] UNI — Scheda ufficiale UNI 11719:2025: campo di applicazione, stato e data di entrata in vigore. [Apri fonte](#)

[F14] NIOSH — Hierarchy of Controls. [Apri fonte](#)

[F18] HSE — How to carry out a COSHH risk assessment. [Apri fonte](#)

Normativa e responsabilità

Obiettivo e messaggio chiave

Aprire il modulo distinguendo tre domande: il prodotto può essere legittimamente messo sul mercato? È adeguato al rischio, alla persona e all'attività? Chi assicura che la protezione rimanga efficace nell'uso? Il Regolamento (UE) 2016/425 riguarda il prodotto; il D.Lgs. 81/2008 disciplina gli obblighi di tutela nel lavoro; le guide tecniche supportano l'organizzazione della protezione respiratoria. I tre livelli sono collegati, ma non intercambiabili. [E01; L01; L02; F01, pp. 2–5]

Sviluppo tecnico

La presentazione AiFOS identifica nella UNI 11719:2025 uno strumento per definire e attuare il programma di protezione delle vie respiratorie (PPVR). Questa impostazione è confermata dal sommario pubblico UNI. Nel modulo le etichette L, T e O distinguono rispettivamente la fonte legislativa, il riferimento tecnico e una proposta di attuazione aziendale. L'etichetta tecnica non significa "facoltativo e irrilevante": il raccordo dell'art. 79 richiede una lettura specifica, sviluppata nella slide 14. Allo stesso modo, uno schema organizzativo del corso non è presentato come il testo di una disposizione. [F01, p. 2; T01; L03]

Lettura della tavola

Il respiratore è affiancato da tre dossier: prodotto, uso e gestione. Il collegamento visivo indica che la scelta di una maschera non esaurisce il sistema preventivo. Leggere dapprima i tre verbi della slide: distinguere le fonti, attribuire i compiti, documentare le decisioni. Presentare poi il percorso: articoli sui DPI; conformità di prodotto; norme tecniche; datore di lavoro e figure di supporto; PPVR; compiti sul campo; operatore fit test; mappa conclusiva.

Applicazione e cautele

Esempio esplicativo: l'acquisto di una semimaschera con documentazione regolare non dimostra, da solo, che siano corretti il filtro, l'adattamento al portatore, le condizioni di impiego o la manutenzione. Sono passaggi distinti da organizzare e verificare. Le immagini sono illustrazioni didattiche generiche, non rappresentazioni di prodotti certificati. Le slide costituiscono supporto teorico: non sostituiscono addestramento pratico, valutazione dei rischi o valutazioni sanitarie. [L01, artt. 76–77; L02]

Provenienza e limite delle fonti

Il materiale AiFOS è utilizzato come fonte tematica e non viene riprodotto graficamente. Le integrazioni legislative sono individuate nelle fonti L ed E. Non è stato consultato il testo integrale della UNI 11719:2025: contenuti puntuali, requisiti di qualificazione, durate e periodicità non possono essere attestati sulla sola base del catalogo o delle slide divulgative. Il modulo non dichiara la conformità integrale di un corso alla norma.

Passaggio al tema successivo

Passare dagli ambiti delle fonti agli articoli che disciplinano l'impiego dei DPI.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 pp. 2–5; L01 artt. 74–79; E01 art. 1; T01 sommario ufficiale.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L02] D.Lgs. 17/2019, art. 2: modifiche agli artt. 74 e 76. Gazzetta Ufficiale.

[L03] L. 215/2021, allegato: modifiche agli artt. 19, 37 e 79. Gazzetta Ufficiale.

[E01] Reg. (UE) 2016/425, testo della G.U. UE: archivio legislativo dell'Università di Urbino.

[T01] UNI 11719:2025, scheda ufficiale UNI (non testo integrale).

Sei articoli, un percorso operativo

Obiettivo e messaggio chiave

Presentare gli articoli 74–79 come una sequenza coerente, non come sei riferimenti da memorizzare separatamente. La definizione del DPI precede il criterio di ricorso; seguono i requisiti, gli obblighi del datore, quelli dei lavoratori e i criteri di individuazione e uso. La mappa è una sintesi originale, non una trascrizione completa del testo legislativo. [L01; L02; L03]

Sviluppo tecnico

L'art. 74 definisce la funzione protettiva del DPI; il D.Lgs. 17/2019 ne collega il perimetro al Regolamento (UE) 2016/425. L'art. 75 colloca l'impiego dei DPI quando il rischio non è evitabile o sufficientemente ridotto attraverso misure tecniche, collettive e organizzative. L'art. 76 richiede sia conformità di prodotto sia adeguatezza ai rischi e alle condizioni di lavoro, attenzione alle esigenze ergonomiche e di salute, adattabilità e compatibilità fra DPI usati contemporaneamente. [L01, artt. 74–76; L02, art. 2]

Dalla scelta ai comportamenti

L'art. 77 assegna al datore il percorso di scelta e gestione: confrontare le caratteristiche necessarie con quelle dei prodotti, stabilire le condizioni d'uso, fornire dispositivi idonei e assicurare istruzioni, formazione, addestramento nei casi dovuti, efficienza e igiene. L'art. 78 riguarda i lavoratori: uso coerente con quanto ricevuto, cura, assenza di modifiche di propria iniziativa, riconsegna secondo le procedure e segnalazione di difetti. L'art. 79 collega i criteri all'Allegato VIII e al quadro attuativo, incluso il richiamo del comma 2-bis. [L01; L03; L04]

Lettura della mappa e applicazione

Percorrere i riquadri dall'alto a sinistra. Chiarire che le frecce rappresentano un ordine didattico, non una gerarchia fra articoli. Un esempio utile è la sostituzione di una lavorazione: il cambiamento può richiedere di riesaminare rischio residuo, condizioni d'uso e scelta del dispositivo, anziché limitarsi al riordino del modello già acquistato. Mostrare il collegamento tra art. 76, sulla compatibilità, e art. 77, sulla scelta e sul riesame. [L01, art. 77, comma 1]

Cautele del docente

Non confondere l'art. 75 con gli obblighi del datore o l'art. 77 con quelli dei lavoratori: le rubriche corrette sono riportate nei riquadri. La presenza della marcatura CE non sostituisce il giudizio di adeguatezza al lavoro reale. La sintesi non comprende tutte le esclusioni, i commi e i regimi speciali. Per l'applicazione aziendale occorre consultare il testo vigente e le disposizioni specifiche del rischio, senza utilizzare la slide come checklist legislativa esaustiva.

Passaggio al tema successivo

Approfondire la differenza fra conformità del prodotto e adeguatezza della scelta.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

L01 artt. 74–79; L02 art. 2; L03 modifica dell'art. 79; L04 art. 5 e note all'art. 77.

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L02] D.Lgs. 17/2019, art. 2: modifiche agli artt. 74 e 76. Gazzetta Ufficiale.

[L03] L. 215/2021, allegato: modifiche agli artt. 19, 37 e 79. Gazzetta Ufficiale.

[L04] D.L. 159/2025, art. 5, coordinato con L. 198/2025: art. 77. Gazzetta Ufficiale.

Conforme non significa già adeguato

Obiettivo e messaggio chiave

Separare la verifica della conformità del prodotto dalla selezione dell'APVR per la specifica esposizione. Il Regolamento (UE) 2016/425 disciplina progettazione, fabbricazione e messa a disposizione sul mercato; gli artt. 76 e 77 del D.Lgs. 81/2008 richiedono una scelta pertinente al rischio, al contesto e all'utilizzatore. Un dispositivo autentico e regolarmente marcato può essere inadatto a una determinata attività. [E01, art. 1; L01; L02]

Sviluppo tecnico

Tra i rischi della categoria III l'allegato I include sostanze e miscele pericolose per la salute, atmosfere con carenza di ossigeno e agenti biologici nocivi. Non si tratta di una scala di efficienza del filtro: "categoria III" descrive la categoria di rischio del DPI, non la classe P3. Nel regime ordinario dei prodotti di serie, la procedura della categoria III comprende l'esame UE del tipo, modulo B, e la sorveglianza secondo il modulo C2 oppure D. Per tale categoria la marcatura CE è seguita dal numero dell'organismo notificato che interviene nel controllo previsto. [E01, artt. 17 e 19; allegato I]

Lettura della tavola

La semimaschera è un'illustrazione generica. I tre richiami riguardano identificazione e marcatura, dichiarazione di conformità UE e istruzioni, procedura di valutazione della conformità. "CE + n. organismo" è una spiegazione testuale, non una marcatura utilizzabile su un prodotto. Non associare un numero inventato a un organismo reale. Il fabbricante deve accompagnare il DPI con la dichiarazione UE oppure con l'indirizzo internet per accedervi, oltre alle istruzioni e informazioni dovute. [E01, art. 8, parr. 7-8]

Applicazione pratica

Nell'acquisto controllare che modello, fabbricante, documenti e configurazione prevista siano coerenti. Il confronto tecnico successivo riguarda, tra l'altro, i contaminanti e le concentrazioni, le condizioni ambientali, il portatore e gli altri DPI. Non dedurre dal colore o dall'aspetto del filtro che esso sia adatto. La documentazione di un componente non legittima automaticamente qualsiasi combinazione con altri componenti. Queste verifiche operative devono rispettare le configurazioni e le istruzioni del fabbricante. [L01, artt. 76-77; E01, allegato II, punto 1.4]

Cautele e perimetro

L'elenco dei rischi di categoria III non indica l'idoneità della semimaschera illustrata a tutti tali rischi. Il diagramma riassume il regime ordinario, non tutte le eccezioni dell'art. 19 o eventuali misure straordinarie. Non è una procedura completa di accertamento dell'autenticità, né una garanzia del prodotto illustrato. Un certificato di prodotto non è un attestato di formazione, un rapporto fit test o un giudizio di idoneità alla mansione. Conservare queste distinzioni anche nel linguaggio utilizzato in azienda.

Passaggio al tema successivo

Dalla conformità di prodotto al ruolo delle guide tecniche nella scelta e nella gestione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

E01 artt. 1, 8, 17, 19 e allegato I; L01 artt. 76-77, come modificati da L02.

[E01] Reg. (UE) 2016/425, testo della G.U. UE: [archivio legislativo dell'Università di Urbino](#).

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L02] D.Lgs. 17/2019, art. 2: modifiche agli artt. 74 e 76. [Gazzetta Ufficiale](#).

Il raccordo fra legge e norme tecniche

Obiettivo e messaggio chiave

Spiegare perché la frase “le norme tecniche sono volontarie” non risolve da sola la questione degli APVR. Occorre leggere il rinvio legislativo concreto. Il materiale AiFOS riporta l'art. 79, comma 2-bis, che mantiene il riferimento al D.M. 2 maggio 2001 fino all'adozione del decreto previsto dal comma 2, aggiornandolo alle edizioni UNI più recenti. La legge 215/2021 ha aggiunto espressamente questa ultima specificazione. [F01, p. 5; L03]

Sviluppo tecnico

La mappa superiore evidenzia il percorso del richiamo e non pretende di riprodurre tutte le relazioni fra le fonti. La UNI EN 529:2006 è presentata dal catalogo UNI come guida europea di buona pratica per selezione, uso, cura e manutenzione e come base per guide nazionali. La UNI 11719:2025 ha per oggetto il programma di protezione respiratoria, i criteri di scelta, uso, manutenzione e gestione, insieme alle modalità di formazione e addestramento. La scheda UNI la indica in vigore dal 20 novembre 2025. [T02; T01; F01, pp. 2-3]

Lettura della mappa

Il docente deve distinguere le frecce del rinvio legislativo dalle due schede normative sottostanti. Queste schede indicano funzione e ambito, non un giudizio di equivalenza fra documenti. Non rappresentare la norma come una certificazione rilasciata all'azienda. La pubblicazione di una nuova edizione rende necessario esaminarne le implicazioni effettive: la semplice sostituzione dell'anno nel DVR non dimostra l'adeguamento delle scelte o delle procedure.

Applicazione aziendale proposta

Una modalità operativa utile consiste nel censire le fonti applicate, annotare l'edizione, confrontare i punti pertinenti con le procedure e assegnare le eventuali azioni di aggiornamento. Questo elenco è una proposta organizzativa del corso, non un modello nominativamente imposto dalla UNI sulla base delle sole fonti disponibili. In caso di una modifica di prodotto o di processo, coordinare anche istruzioni del fabbricante e riesame della scelta richiesto dall'art. 77. [L01, art. 77, comma 1, lett. d)]

Cautele interpretative

Non sostenere né che il richiamo tecnico possa essere ignorato senza analisi, né che ogni frase di una norma coincida automaticamente con un autonomo obbligo penale. Occorre verificare contenuto, destinatario, campo applicativo e raccordo con la disposizione di legge. Il testo integrale della UNI 11719:2025 non era disponibile per questa redazione: per questo non vengono riprodotte tabelle prescrittive, soglie, durate o requisiti professionali come se fossero stati verificati direttamente sulla norma. Il controllo riguarda le fonti espressamente indicate, non una certificazione generale di conformità.

Passaggio al tema successivo

La lettura delle fonti deve tradursi in attività e responsabilità del datore di lavoro.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 pp. 2, 3 e 5; L03 allegato, modifica dell'art. 79, comma 2-bis; T01-T02 schede ufficiali.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[L03] L. 215/2021, allegato: modifiche agli artt. 19, 37 e 79. Gazzetta Ufficiale.

[T01] UNI 11719:2025, scheda ufficiale UNI (non testo integrale).

[T02] UNI EN 529:2006, scheda ufficiale UNI (non testo integrale).

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

Il datore governa l'intero ciclo

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare che la gestione dei DPI è un ciclo: valutare, scegliere, fornire, formare, mantenere e riesaminare. La consegna della maschera è solo una fase. Il datore deve disporre risorse e organizzazione coerenti con il rischio e non limitarsi a raccogliere una firma di ricezione. Le sei fasi sono una rielaborazione didattica dei compiti dell'art. 77. [L01; L04]

Sviluppo tecnico

La scelta parte dai rischi che non possono essere evitati con altri mezzi e dalle caratteristiche protettive necessarie. Il datore confronta i dispositivi disponibili con tali esigenze, considera le informazioni del fabbricante e definisce condizioni e durata d'uso in funzione del rischio, dell'esposizione, del posto di lavoro e delle prestazioni. Fornisce DPI conformi e adeguati, istruzioni comprensibili e informazioni sui rischi protetti. La gestione comprende igiene, manutenzione, riparazioni, sostituzioni e procedure di deposito o riconsegna. [L01, art. 77; L04]

Formazione, addestramento e aggiornamento

L'art. 77, comma 5, rende indispensabile l'addestramento per i DPI di terza categoria. L'art. 37, comma 5, richiede la tracciabilità degli interventi di addestramento in un apposito registro, anche informatizzato. La collana non contiene esercitazioni da svolgere in aula: questa scelta editoriale non elimina gli obblighi di addestramento pratico nell'impiego reale. La modifica del 2025 all'art. 77, comma 4, lett. a), estende espressamente il dovere di efficienza e igiene anche agli specifici indumenti individuati dal DVR come DPI; non va confusa con una nuova classificazione indiscriminata di ogni indumento. [L03; L04]

Lettura della mappa

Il riquadro superiore separa i due obblighi non delegabili dell'art. 17: valutazione di tutti i rischi con conseguente elaborazione del DVR e designazione del RSPP. Le frecce del ciclo indicano il ritorno alla scelta quando cambiano elementi significativi. Gli altri compiti vanno letti nel sistema di attribuzioni e deleghe validamente costituite; un semplice incarico interno o una nomina nel PPVR non coincide con la delega di funzioni dell'art. 16. [L01, artt. 16–17]

Applicazione e cautele

Come proposta di attuazione, associare a ciascuna fase un responsabile operativo, risorse, scadenze pertinenti ed evidenze. Un cambio di contaminante, di mansione o di dispositivo può rendere necessario il riesame: non attendere una scadenza amministrativa se la condizione di sicurezza è mutata. Le figure tecniche supportano le decisioni secondo competenza; la mappa non trasferisce automaticamente su di esse gli obblighi del datore. [L01, art. 77, comma 1, lett. d)]

Passaggio al tema successivo

Esaminare il contributo specifico di RSPP, medico competente e RLS.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

L01 artt. 16–18 e 77; L03 modifica dell'art. 37, comma 5; L04 art. 5 e testo aggiornato dell'art. 77.

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L03] L. 215/2021, allegato: modifiche agli artt. 19, 37 e 79. Gazzetta Ufficiale.

[L04] D.L. 159/2025, art. 5, coordinato con L. 198/2025: art. 77. Gazzetta Ufficiale.

Competenze diverse, decisioni coordinate

Obiettivo e messaggio chiave

Presentare tre contributi complementari alla tutela aziendale, senza ridurli a una responsabilità indistinta. Il servizio di prevenzione e protezione fornisce supporto tecnico e procedurale; il medico competente interviene negli ambiti sanitari e di collaborazione previsti; il RLS esercita consultazione e partecipazione. Il datore assume le decisioni di propria competenza e ne assicura l'attuazione. [L01, artt. 18, 25, 33, 41 e 50]

Sviluppo tecnico: SPP e medico competente

L'art. 33 assegna al SPP l'individuazione dei fattori di rischio, il contributo alla valutazione e alle misure, l'elaborazione di procedure e la proposta dei programmi informativi e formativi. Nel tema respiratorio questo contributo può tradursi, per esempio, nella raccolta dei dati di esposizione e nel confronto fra protezione richiesta e condizioni d'uso. Il medico competente collabora alla valutazione e alle misure e gestisce la sorveglianza sanitaria nei casi previsti. Le esigenze di salute ed ergonomia del portatore devono essere considerate nella scelta; il giudizio sanitario riguarda la mansione specifica e non costituisce la certificazione tecnica di un modello di respiratore. [L01, artt. 25, 33, 41 e 76; L02]

Sviluppo tecnico: partecipazione del RLS

Il RLS è consultato preventivamente e tempestivamente sulla valutazione e sulla prevenzione, nonché sugli aspetti formativi previsti dalla legge. Può contribuire a far emergere difficoltà nell'uso quotidiano, comunicazione, compatibilità e applicabilità delle procedure. Questo ruolo non equivale all'approvazione tecnica del dispositivo né alla sostituzione del datore o del medico. La partecipazione è utile prima che si consolidino scelte non praticabili. [L01, art. 50]

Lettura della mappa e applicazione

Le tre colonne confluiscono nella decisione aziendale: non sono livelli gerarchici. Un caso esplicativo è una segnalazione di difficoltà durante il lavoro con il respiratore. Il percorso proposto è raccogliere la segnalazione, verificare mansione e condizioni d'uso, controllare dispositivo e procedure e attivare il medico per gli aspetti di sua competenza. Non ricondurre automaticamente ogni disagio a un difetto del DPI o a una condizione clinica.

Cautele del docente

Tenere separati i documenti organizzativi del PPVR dalla documentazione sanitaria riservata. L'azienda deve gestire le informazioni pertinenti ai compiti dei soggetti autorizzati, non diffondere diagnosi. Un fit test favorevole dimostra un esito di adattabilità nelle condizioni della prova, non l'idoneità alla mansione; viceversa il giudizio sanitario non sostituisce la verifica tecnica della tenuta. Non attribuire al RSPP, solo per la sua qualifica, i poteri del datore o un automatismo di nomina a responsabile PPVR. [L01, artt. 25, 33 e 41; F01, pp. 11-18; T03]

Passaggio al tema successivo

Distinguere le figure aziendali generali dalla funzione di coordinamento del PPVR.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

L01 artt. 18, 25, 33, 41, 50 e 76; L02 art. 2; F01 pp. 11-18; T03 sommario.

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L02] D.Lgs. 17/2019, art. 2: modifiche agli artt. 74 e 76. Gazzetta Ufficiale.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[T03] ISO 16975-3:2017, scheda ufficiale ISO (non testo integrale).

Il PPVR ha bisogno di un coordinamento

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare la funzione di collegamento del responsabile del programma senza attribuirgli, sulla sola base del titolo, tutti gli obblighi degli altri soggetti. Il PDF AiFOS dedica spazio a questa figura e collega la protezione a scelta, adattabilità, addestramento e manutenzione. Il sommario UNI conferma l'impostazione per programma. La mappa di questa slide è una proposta organizzativa originale, non l'organigramma obbligatorio trascritto dalla norma. [F01, pp. 9–10, 19 e 21; T01]

Sviluppo tecnico

Un coordinamento efficace deve collegare attività e persone, anziché creare un archivio isolato. Nello schema proposto il responsabile PPVR tiene insieme il perimetro dei lavoratori e delle mansioni, i dispositivi e le configurazioni, le competenze, le verifiche di adattabilità pertinenti, la gestione quotidiana, la manutenzione e il riesame. La ripartizione concreta dei compiti va definita dal datore nell'organizzazione aziendale, tenendo conto delle competenze, delle risorse e dei poteri effettivi. Non è dimostrata dalla sola denominazione dell'incarico. [L01, artt. 16–18 e 77; F01]

Lettura della mappa

Il nodo centrale coordina sei ambiti. Le linee indicano flussi informativi, non deleghe legislative né subordinazione di tutte le figure al responsabile PPVR. Per esempio, i risultati del fit test alimentano la gestione delle assegnazioni; le segnalazioni nell'uso possono richiedere manutenzione o nuova scelta; una variazione di processo può modificare il fabbisogno protettivo. Questi collegamenti sono esempi didattici di attuazione del sistema, non requisiti testuali aggiuntivi attribuiti alla UNI.

Applicazione aziendale proposta

Definire per iscritto perimetro, interfacce, accesso ai dati pertinenti, disponibilità di risorse e modalità per segnalare criticità. È utile predisporre un quadro delle azioni aperte, con responsabile e chiusura verificabile. La medesima persona può svolgere più funzioni soltanto quando possiede le competenze pertinenti e l'organizzazione le rende effettivamente esercitabili. Il PDF AiFOS ammette, ad esempio, che il responsabile del programma svolga anche l'addestramento se ne possiede i requisiti. Questa indicazione non significa che qualsiasi nomina sia sufficiente. [F01, p. 6]

Cautele su qualifiche e responsabilità

Responsabile PPVR e RSPP non sono sinonimi; la possibile coincidenza deve essere motivata e organizzata, non presunta. Un incarico operativo non equivale alla delega ex art. 16 e non assorbe gli obblighi non delegabili dell'art. 17. La pagina 19 del PDF AiFOS riporta durate e richiami alla certificabilità; non vengono convertiti qui in una qualificazione legale universale. La verifica puntuale dei requisiti richiede il testo integrale della norma e, quando rilevante, lo specifico schema di qualificazione o certificazione. [F01, p. 19; L01]

Passaggio al tema successivo

Passare dal coordinamento del programma alle funzioni operative sul campo.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 pp. 6, 9–10, 19 e 21; T01 scopo; L01 artt. 16–18 e 77. Schema organizzativo: elaborazione originale.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[T01] UNI 11719:2025, scheda ufficiale UNI (non testo integrale).

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

Quattro funzioni da non confondere

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere il ruolo legislativo del preposto dalle funzioni tecniche descritte nel programma respiratorio. Il PDF AiFOS definisce addestratore, supervisore e portatore. La stessa persona può ricoprire più funzioni, ma i termini non diventano equivalenti: competenze, incarichi e poteri vanno valutati per ciascun ruolo. [F01, pp. 6–7; L01; L03]

Preposto e supervisore

Il preposto sovrintende e vigila sull'osservanza delle disposizioni e sull'uso dei DPI. Secondo l'art. 19, come modificato nel 2021, interviene per correggere comportamenti non conformi; in caso di mancata attuazione o persistenza dell'inosservanza interrompe l'attività del lavoratore e informa i superiori. In presenza di deficienze o condizioni di pericolo, interrompe temporaneamente l'attività se necessario e segnala tempestivamente. Il supervisore, nella definizione AiFOS, verifica l'applicazione delle procedure del PPVR. Questa funzione non dimostra da sola la qualifica di preposto; contano anche i poteri effettivi, secondo l'art. 299. [L03; L01, art. 299; F01, p. 6]

Addestratore e portatore

L'addestratore è incaricato di impartire al portatore l'addestramento all'uso corretto. Il portatore è la persona che indossa l'APVR. Quando è lavoratore, gli si applicano gli obblighi degli artt. 20 e 78: partecipare ai percorsi previsti, usare correttamente, curare i dispositivi, non modificarli di propria iniziativa e segnalare i difetti. La cura da parte del lavoratore non autorizza riparazioni o modifiche estranee alle istruzioni ricevute. Gli interventi di addestramento vanno tracciati secondo l'art. 37, comma 5. [F01, pp. 6–7; L01; L03]

Lettura delle quattro schede

Le etichette colorate indicano la provenienza del contenuto: legge per il preposto; definizioni della fonte tecnica divulgativa per supervisore e addestratore; definizione tecnica e obblighi legislativi per il portatore-lavoratore. Le figure illustrate rappresentano funzioni, non mansioni esclusive né qualifiche conferite dal materiale. Il docente deve esplicitare come avviene la segnalazione di una criticità e chi può disporre le azioni correttive nell'organizzazione reale.

Applicazione e cautele

Esempio narrativo: un portatore nota una bardatura danneggiata. Segnala e segue le procedure per non proseguire in condizioni non protette; il preposto gestisce la situazione nell'ambito dei suoi obblighi; il programma assicura il ripristino e la tracciabilità dell'anomalia. Non chiedere al portatore di improvvisare una riparazione. Il corso descrive l'addestramento ma non lo eroga attraverso le sole slide: l'assenza di quiz o esercitazioni nella collana non esonera l'azienda dalla pratica richiesta. [L01, artt. 77–78; L03]

Passaggio al tema successivo

Chiarire la funzione dell'operatore fit test e i limiti del risultato della prova.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 pp. 6–7; L01 artt. 20, 77–78 e 299; L03 modifiche degli artt. 19 e 37.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L03] L. 215/2021, allegato: modifiche agli artt. 19, 37 e 79. Gazzetta Ufficiale.

Dal metodo all'esito documentato

Obiettivo e messaggio chiave

Presentare il fit test come attività specialistica all'interno del programma respiratorio, non come sostituto dell'intero sistema. Nel PDF AiFOS l'operatore competente possiede esperienza adeguata e conoscenze pratiche e teoriche dei metodi che conduce. La scheda ISO 16975-3:2017 conferma che competenze, procedure, interpretazione dei risultati e registrazione fanno parte dell'oggetto della norma. [F01, p. 18; T03]

Sviluppo tecnico

La finalità del fit test è valutare la tenuta fra il volto del portatore e l'interfaccia respiratoria a tenuta. Questo modulo tratta il ruolo e la documentazione; applicabilità dei metodi, protocolli e criteri di accettazione saranno sviluppati nel modulo specialistico. Non si anticipano soglie numeriche o periodicità senza verificare il riferimento pertinente. La scheda ISO identifica la prova come un elemento del programma completo, non come misura generale dell'esposizione durante la mansione. [T03; F01, pp. 11–18]

Lettura del processo

I quattro passaggi sono una sintesi didattica: verificare le competenze; individuare metodo e configurazione appropriati; condurre la prova rispettando il protocollo; interpretare, registrare e gestire l'esito. La tavola tecnica è schematica e non indica uno specifico collegamento di una macchina commerciale. Per eseguire una prova servono le procedure e le istruzioni delle attrezzature impiegate. Non è sufficiente possedere uno strumento per dimostrare la competenza dell'operatore. [F01, p. 18; T03]

Evidenze e gestione dell'esito: proposta operativa

Per la tracciabilità è utile identificare portatore, data, modello e taglia dell'APVR, metodo, strumento quando pertinente, operatore, esito e azioni conseguenti. Questo elenco è una proposta operativa e non la riproduzione dei campi obbligatori della UNI. Un esito non favorevole deve alimentare la gestione della scelta e dell'adattamento: non si può dichiarare idonea la configurazione provata ignorando la non conformità. Le soluzioni vanno ricercate nell'ambito del programma e dei protocolli applicabili, senza modifiche arbitrarie al dispositivo.

Tre verifiche, tre significati

Il fit test riguarda l'adattabilità; il medico competente formula i giudizi sanitari di propria competenza sulla mansione; l'addestramento sviluppa la capacità pratica di usare il dispositivo. Nessuno dei tre sostituisce gli altri. La pagina 19 AiFOS riporta un corso da 24 ore per l'operatore: non viene presentato in questa collana come una durata minima legislativa universale. Rispetto alla sintesi della pagina 17 AiFOS, che definisce il riscontro numerico "inconfutabile", l'integrazione didattica proposta sottolinea che occorre valutare validità del metodo, configurazione e corretta esecuzione: il dato non va considerato immune da errori. [F01, pp. 17–19; T03; L01, art. 41]

Passaggio al tema successivo

Riordinare fonti, compiti ed evidenze nella mappa finale del modulo.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 pp. 11–19; T03 sommario ufficiale; L01 art. 41. Campi del rapporto: proposta organizzativa.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[T03] ISO 16975-3:2017, scheda ufficiale ISO (non testo integrale).

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

Dalle fonti alle evidenze

Obiettivo e messaggio chiave

Concludere il modulo collegando fonti, responsabilità e documentazione. La mappa è un indice interattivo: i riquadri riportano alle slide 12–19 del PowerPoint. Il principio organizzativo proposto è attribuire una responsabilità e un'evidenza pertinente a ogni decisione rilevante per la protezione. Non è un elenco di modelli tutti espressamente imposti dalla norma. [Elaborazione didattica originale]

Lettura della mappa

I primi quattro riquadri riprendono quadro legislativo, prodotto, norme tecniche e datore. Gli altri quattro ricostruiscono competenze di supporto, coordinamento PPVR, funzioni operative e operatore fit test. Ogni riquadro indica un esempio di evidenza, non una prova automatica di conformità. Il docente può utilizzare i collegamenti per tornare a un argomento senza interrompere la logica del percorso. La barra inferiore chiude il flusso con tre parole: decidere, attuare, riesaminare.

Sviluppo applicativo

Nel sistema aziendale devono essere riconoscibili la motivazione della scelta e il rapporto con la valutazione dei rischi; per il prodotto devono essere disponibili informazioni e istruzioni coerenti; per i soggetti vanno chiariti compiti e interfacce. Le evidenze dell'addestramento, dei fit test pertinenti, delle anomalie e della manutenzione sostengono il governo del programma. Il valore di questi documenti dipende dall'attività realmente svolta: firme e registri non compensano una protezione tecnicamente inadeguata. [L01, artt. 76–78; L03; F01, p. 21; T03]

Un esempio di chiusura narrativa

Una mansione cambia e compare un nuovo contaminante. Nel percorso proposto si aggiorna la valutazione, si riesamina la scelta e si verificano le configurazioni ammesse dal fabbricante; si considerano le esigenze del lavoratore e le competenze coinvolte; si adeguano istruzioni, addestramento e verifiche pertinenti. Infine si controlla che la decisione sia attuata e che le informazioni di reparto siano coerenti. È un esempio ragionato, non una procedura universale applicabile senza valutazione del caso. [L01, art. 77, comma 1, lett. d)]

Limiti e uso del materiale

Il testo integrale della UNI 11719:2025 non è stato consultato: per questo i rinvii di dettaglio, le durate e le qualifiche devono essere verificati prima dell'uso in percorsi che dichiarino conformità a requisiti specifici. I dati sanitari non vanno confluiti indiscriminatamente nel PPVR: il flusso deve rispettare le competenze e la riservatezza. Materiale assistito da IA, da sottoporre a revisione professionale per il contesto di impiego. Non costituisce certificazione, consulenza sul singolo caso o sostituzione dell'addestramento. [L01, artt. 25 e 41]

Passaggio al tema successivo

Il Modulo 03 approfondirà rischi respiratori e contaminanti, dalla sorgente all'esposizione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

Riepilogo delle fonti del modulo. F01 p. 21; L01 artt. 76–78; L03 art. 37; T01 e T03 sommari.

[L01] D.Lgs. 81/2008: pubblicazione originaria del Parlamento; leggere con le modifiche richiamate.

[L03] L. 215/2021, allegato: modifiche agli artt. 19, 37 e 79. Gazzetta Ufficiale.

[F01] AiFOS / Marco Magro, presentazione UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025 (PDF fornito).

[T01] UNI 11719:2025, scheda ufficiale UNI (non testo integrale).

[T03] ISO 16975-3:2017, scheda ufficiale ISO (non testo integrale).

Rischi respiratori e contaminanti

21

Obiettivo e messaggio chiave

Aprire il modulo con tre domande distinte: quale agente può raggiungere la zona respiratoria; in quale forma e in quale quantità; quali condizioni dell'atmosfera possono rendere inadeguato un normale respiratore filtrante. Il riconoscimento del pericolo viene prima dell'acquisto del dispositivo. Il modulo descrive i dati da acquisire: non assegna filtri o classi di protezione in modo automatico.

Sviluppo tecnico

La presentazione AiFOS accosta nebbie, polveri, fumi e fibre ai criteri di protezione e richiama gas e vapori. Da questo nucleo tematico nasce una classificazione originale più esplicita. Gli aerosol comprendono particelle solide e liquide disperse nell'aria; gas e vapori sono invece forme aeriformi. Nella stessa lavorazione possono coesistere più forme, come accade nella spruzzatura di prodotti contenenti componenti volatili. La forma fisica è quindi un dato necessario, ma non basta a descrivere la pericolosità. [F01, p. 10; S01, §§ 47-52]

La carenza di ossigeno va tenuta su un piano diverso: non è una polvere da trattenere, né un gas da rimuovere con un filtro. I dispositivi filtranti utilizzano l'aria dell'ambiente e non costituiscono una sorgente indipendente di ossigeno. Non sono pertanto una soluzione per l'ingresso in un'atmosfera carente di ossigeno o IDLH. [S12]

Lettura della tavola

Le tre finestre a destra distinguono particelle solide, goccioline e dispersione molecolare. Sono ingrandimenti convenzionali, senza rapporto di scala tra loro. La fascia separata dedicata all'atmosfera impedisce di confondere il tipo di contaminante con la respirabilità dell'ambiente. I tre verbi a sinistra anticipano il percorso: identificare, caratterizzare e valutare. Il pulsante Mappa porta alla slide 30, che funziona anche da indice del modulo.

Applicazione e cautele

Esempio didattico: la dicitura “verniciatura” non consente, da sola, di scegliere l'APVR. Occorre sapere quali prodotti sono usati, come vengono applicati, quali agenti si generano, con quali esposizioni e in quale ambiente. Lo stesso criterio vale per saldatura, demolizione e pulizia. L'aspetto della nube non sostituisce questi dati. Non utilizzare le icone come una legenda universale del rischio né associare direttamente un colore a una classe di filtro.

Provenienza e limiti

Il materiale AiFOS è la base tematica; classificazione estesa, immagini e percorso didattico sono rielaborazioni originali con fonti HSE e NIOSH. Le fonti estere sono utilizzate per i principi tecnici, non come obblighi legislativi italiani. Il testo integrale UNI 11719:2025 non è stato consultato; il modulo non ne dichiara la riproduzione o la conformità integrale.

Passaggio al tema successivo

Prima di distinguere le singole famiglie di agenti, chiarire il significato delle frazioni inalabile, toracica e respirabile.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[S01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 47-52 (pp. 13-14). [Apri fonte](#)

[S12] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. [Apri fonte](#)

Tre frazioni, non tre soglie rigide

22

Obiettivo e messaggio chiave

Far comprendere che inalabile, toracica e respirabile identificano frazioni convenzionali dell'aerosol rilevanti per il campionamento e la valutazione dell'esposizione. Non sono tre contenitori anatomici separati e non autorizzano a dividere tutte le particelle in classi con un confine dimensionale netto.

Sviluppo tecnico

La frazione inalabile riguarda le particelle che possono entrare attraverso naso e bocca; la frazione toracica riguarda la penetrazione oltre la laringe; la frazione respirabile riguarda la penetrazione verso la regione di scambio gassoso. Le convenzioni sono tra loro correlate: toracica e respirabile non sono alternative indipendenti all'inalabile. Il loro scopo è rendere coerenti campionamento, sede di interesse sanitario e valutazione dell'esposizione. [S02, pp. AE-2-AE-3]

Il diametro aerodinamico descrive il comportamento della particella nell'aria, non soltanto la sua dimensione geometrica. NIOSH riporta punti al 50% delle convenzioni toracica e respirabile rispettivamente pari a 10 e 4 micrometri. Ciò non significa che tutte le particelle inferiori a 4 micrometri si depositino negli alveoli o che nessuna particella maggiore possa penetrare in profondità. La curva rappresenta una selettività graduale, non una barriera rigida. [S02, fig. 1]

Un risultato analitico deve essere letto insieme alla frazione campionata e al metodo. Il capitolo NIOSH avverte che un campionatore indicato come "polvere totale" non coincide automaticamente con la convenzione inalabile. Non è quindi corretto sostituire un dato con l'altro senza una giustificazione tecnica. [S02]

Lettura della tavola

Seguire le tre fasce dalla più ampia alla più selettiva, poi leggere i richiami anatomici. Il polmone è schematico e non quantifica la deposizione di un singolo lavoratore. I due valori D50 sono isolati graficamente dal disegno anatomico proprio per evitare che vengano letti come diametri-soglia del corpo umano. Il simbolo μm significa micrometro.

Applicazione e cautele

Esempio didattico: due rapporti di prova con la stessa concentrazione numerica non sono necessariamente confrontabili se uno misura la frazione inalabile e l'altro la respirabile. Prima del confronto con un riferimento, controllare agente, frazione, durata, unità e metodo. Anche la dimensione ridotta non identifica da sola la tossicità: la valutazione deve considerare l'agente e le condizioni reali. Non presentare le convenzioni come una previsione clinica individuale.

Provenienza e limiti

Questo approfondimento non è sviluppato nel PDF AiFOS fornito: è un'integrazione tecnica esplicita basata sul capitolo NIOSH. La tavola non riproduce le curve normative UNI EN 481 né sostituisce la consultazione della norma e del metodo analitico pertinente.

Passaggio al tema successivo

Applicare il criterio della frazione al riconoscimento delle polveri generate dai processi di lavoro.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S02] NIOSH — Manual of Analytical Methods, 5th ed., Factors Affecting Aerosol Sampling, 2016, pp. AE-2-AE-3. [Apri fonte](#)

Le polveri hanno un'identità

23

Obiettivo e messaggio chiave

Superare l'espressione generica "c'è polvere". Una descrizione utile deve identificare almeno il materiale di origine, la lavorazione che lo disperde e la frazione pertinente all'esposizione. La stessa presenza visiva può nascondere composizioni e problemi sanitari diversi.

Sviluppo tecnico

Taglio, perforazione, molatura e altre lavorazioni di materiali contenenti silice possono produrre polvere di silice cristallina respirabile. HSE richiama, fra i possibili esiti dell'esposizione, silicosi e tumore polmonare. La quota più fine non è valutabile in modo affidabile con la sola osservazione in illuminazione ordinaria. Non tutte le polveri minerali hanno però la stessa composizione: "polvere edile" non è un'identificazione analitica dell'agente. [S03]

Le lavorazioni del legno rappresentano un secondo esempio, con rischi respiratori e di sensibilizzazione; per alcune esposizioni sono rilevanti anche rischi tumorali. La specie, gli eventuali trattamenti e l'intero processo aiutano a definire il quadro. Non trasferire automaticamente alla situazione italiana i limiti numerici riportati nella pagina britannica utilizzata come fonte tecnica. [S04] La terza scheda è volutamente organizzata come un materiale "da identificare": una polvere di processo non diventa innocua perché non è compresa nei primi due esempi. Questa è una scelta didattica, non una nuova categoria normativa. L'interrogazione corretta riguarda composizione, distribuzione dimensionale, concentrazione e condizioni di rilascio. [S02; elaborazione didattica]

Lettura della tavola

L'ingrandimento a sinistra raffigura particelle irregolari; colori e forme non permettono di riconoscere una sostanza reale. A destra, le schede non abbinano un materiale a una maschera: indicano invece che cosa occorre conoscere. La sequenza inferiore collega materiale, processo, aerosol, misura e valutazione. Il controllo della sorgente precede la scelta della protezione individuale.

Applicazione e cautele

Esempio esplicativo: nella manutenzione di un manufatto, la conoscenza del substrato non esaurisce la caratterizzazione; vanno considerati anche rivestimenti e residui pertinenti. La scheda di sicurezza del prodotto acquistato può essere una fonte, ma non descrive necessariamente tutti gli agenti generati dalla lavorazione. La misurazione va pianificata per l'agente e la frazione di interesse, non per ottenere semplicemente un numero di "polvere". Evitare equivalenze tra nube visibile, concentrazione e gravità del rischio.

Provenienza e limiti

Le schede sono integrazioni originali rispetto alla sola menzione delle polveri nel materiale AiFOS. Non contengono valori limite, prescrizioni di bonifica o assegnazioni automatiche di APVR. Gli effetti sanitari sono esempi di pericolo e non costituiscono diagnosi individuali.

Passaggio al tema successivo

Le fibre richiedono un ulteriore criterio: oltre alla composizione, conta la forma allungata e la caratterizzazione specifica del materiale.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S03] HSE — Cancer and construction: Silica. [Apri fonte](#)

[S04] HSE — Wood dust. [Apri fonte](#)

[S02] NIOSH — Manual of Analytical Methods, 5th ed., Factors Affecting Aerosol Sampling, 2016, pp. AE-2-AE-3. [Apri fonte](#)

Fibre: forma e identità non coincidono

24

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere la descrizione geometrica di una fibra dall'identificazione di un materiale e dalla sua classificazione di pericolo. Una forma allungata osservata in uno schema non dimostra che si tratti di amianto; viceversa, l'assenza di fibre visibili a occhio nudo non esclude un'esposizione.

Sviluppo tecnico

Nella famiglia del particolato aerodisperso le fibre presentano una geometria allungata. La descrizione deve considerare il materiale e il metodo di indagine, non solo una dimensione. I criteri di conteggio adottati da una specifica tecnica analitica non vanno trasformati automaticamente in una definizione completa della pericolosità. Il capitolo NIOSH evidenzia che forma e caratteristiche delle particelle incidono sulla rappresentatività del campionamento. [S02]

L'amianto è un caso specifico di particolare rilievo. Il disturbo o il danneggiamento di materiali che lo contengono può liberare fibre nell'aria. L'inalazione è associata a malattie gravi, fra cui asbestosi, mesotelioma e tumore polmonare, spesso con lunga latenza. Questi esiti non devono essere attribuiti indistintamente a ogni materiale fibroso. [S05]

La decisione operativa non può quindi essere "vedo fibre, scelgo una FFP". Prima servono identificazione, valutazione del contesto e gestione competente. La slide non contiene un protocollo per manipolare o campionare materiali sospetti e non autorizza interventi su amianto. Questa separazione tra riconoscimento del problema e intervento è essenziale per l'uso corretto del materiale formativo.

Lettura della tavola

L'illustrazione mostra un fascio e alcuni filamenti separati, con richiami a lunghezza e diametro. Le grandezze sono qualitative: non è riportata una scala, non sono definite soglie di conteggio e il disegno non rappresenta uno specifico tipo mineralogico. Il confronto tra "forma" e "identità" guida la lettura delle tre schede laterali: materiale, rilascio e caratterizzazione. La fascia finale ricorda di non usare l'aspetto come certificazione.

Applicazione e cautele

Esempio didattico: davanti a un vecchio isolamento non identificato, il corso non suggerisce di romperlo per verificarne la natura. Occorre fermare l'attività che può disperdere il materiale e attivare il percorso aziendale competente. Le modalità di campionamento, le qualificazioni necessarie e le procedure di bonifica richiedono fonti e competenze specifiche. I risultati analitici possono essere espressi con metriche differenti; una concentrazione in fibre non è convertibile in massa senza ipotesi e dati adeguati.

Provenienza e limiti

AiFOS richiama le fibre nella pagina PDF 10. L'approfondimento su caratterizzazione e amianto è aggiunto con fonti NIOSH e HSE. Il modulo non riproduce prescrizioni UNI puntuali né disciplina le attività di bonifica.

Passaggio al tema successivo

Passare dal particolato di forma allungata al particolato generato dai processi termici: i fumi metallici.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[S02] NIOSH — Manual of Analytical Methods, 5th ed., Factors Affecting Aerosol Sampling, 2016, pp. AE-2-AE-3. [Apri fonte](#)

[S05] HSE — Why is asbestos dangerous? [Apri fonte](#)

Fumi metallici: particelle e gas possono coesistere

25

Obiettivo e messaggio chiave

Chiarire che, nella classificazione fisica, i fumi metallici sono particelle solide molto fini: non sono sinonimo di gas o vapore. La miscela effettivamente inalata durante una lavorazione termica può però comprendere contemporaneamente particelle e gas.

Sviluppo tecnico

Il percorso illustrato rappresenta in forma semplificata la formazione di particolato in un processo termico: materiale portato ad alta temperatura, fase aeriforme, raffreddamento e formazione di particelle, che possono aggregarsi. La tavola è uno schema di principio, non un modello quantitativo di una specifica saldatura. La distinzione tra fumi solidi e forme gassose è coerente con la classificazione HSE. [S01, § 47]

Nella saldatura il profilo dell'esposizione varia con processo, metallo base, consumabili, rivestimenti e condizioni operative. HSE descrive sia effetti acuti, quali irritazione e febbre da fumi metallici, sia rischi cronici, incluso il tumore polmonare. Riporta inoltre la possibile presenza di ozono e ossidi di azoto e il problema dell'asfissia quando i gas di protezione spostano l'ossigeno in ambienti confinati. [S06]

La conclusione per il corso è circoscritta: non basta scegliere un filtro per particelle e presumere di avere gestito l'intero scenario. Se sono presenti gas, o condizioni atmosferiche pericolose, la valutazione deve comprenderli. Un dispositivo per una componente della miscela non dimostra automaticamente l'adeguatezza per le altre. [S01; S12, principio richiamato nel modulo]

Lettura della tavola

Leggere la sequenza in tre passaggi, poi osservare la nube che raggiunge la captazione. L'aspirazione rappresentata è un richiamo al controllo alla sorgente: posizione, portata e prestazione reali richiedono progettazione e verifica. Le molecole disegnate accanto agli agglomerati indicano la possibile compresenza di gas, non una composizione costante. Non ricavare dalla figura dimensioni, distanze di sicurezza o portate.

Applicazione e cautele

Esempio didattico: il nome commerciale del metallo non descrive da solo ciò che viene inalato. Nella raccolta delle informazioni includere anche consumabile e condizioni della superficie. Non dedurre che l'assenza di una nube visibile equivalga ad assenza di rischio. La lista delle patologie non è uno strumento diagnostico e non consente di stabilire, senza valutazione, quale rischio sia dominante in una singola postazione. Le istruzioni del fabbricante e la valutazione specifica restano necessarie.

Provenienza e limiti

L'ampliamento sui fumi è esterno al materiale AiFOS, che li nomina senza sviluppare questi scenari. Le fonti HSE sono usate come evidenza tecnica e sanitaria, non come trasferimento di limiti o obblighi britannici. Non viene definita la classe di APVR da adottare.

Passaggio al tema successivo

La presenza di particelle non riguarda soltanto i solidi: anche le goccioline sospese appartengono agli aerosol.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 47-52 (pp. 13-14). [Apri fonte](#)

[S06] HSE — Health risks from welding. [Apri fonte](#)

[S12] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. [Apri fonte](#)

Nebbie, vapori e bioaerosol: non confonderli

26

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere una gocciolina sospesa da una molecola in fase vapore. Introdurre inoltre il bioaerosol come descrizione del contenuto biologico del particolato, non come un terzo stato della materia e non come sinonimo automatico di infezione.

Sviluppo tecnico

Una nebbia è un aerosol liquido: le particelle disperse sono goccioline. La nebulizzazione di un liquido può produrre questa forma di esposizione; se il sistema contiene componenti volatili, può essere presente anche una fase vapore. La distinzione è importante perché la capacità di trattenere particelle non coincide con quella di rimuovere gas e vapori. [S01, §§ 47-52]

I fluidi per lavorazioni meccaniche forniscono un esempio applicativo. HSE descrive esposizioni alle nebbie generate durante lavorazioni e lavaggi e richiama possibili effetti respiratori, fra cui asma e polmonite da ipersensibilità. La gestione del fluido comprende anche la possibile contaminazione microbica. Questi elementi non autorizzano ad attribuire tutti gli effetti alla sola presenza di microrganismi, né a considerare innocua una nebbia solo perché il fluido appare pulito. [S07]

Nella tavola, il termine bioaerosol indica particelle che contengono o trasportano materiale biologico, per esempio spore o microrganismi. HSG53 include tali agenti fra gli esempi di particolato. La loro pericolosità dipende dall'agente e dal contesto: il disegno di una goccia non identifica un patogeno o un livello di rischio. [S01]

Lettura della tavola

Il getto a sinistra si scompone in goccioline; alcune molecole distinte indicano la possibile evaporazione di componenti volatili. I colori separano le forme per comodità didattica e non descrivono un prodotto reale. Le tre schede a destra sono confronti concettuali. L'icona biologica non afferma che il prodotto spruzzato nella scena sia contaminato: rappresenta un ulteriore possibile scenario, da valutare separatamente.

Applicazione e cautele

Esempio didattico: davanti a una macchina utensile, descrivere il fluido, l'operazione, la formazione e dispersione della nebbia, gli eventuali vapori e le condizioni del sistema. Non usare "a base acquosa" come equivalente di "senza rischio respiratorio". Una misura del particolato non descrive necessariamente la componente volatile. Le azioni di contenimento, gestione del fluido e manutenzione devono essere coerenti con il processo, mentre gli APVR si collocano nella valutazione del rischio residuo.

Provenienza e limiti

Nebbie e scenari applicativi sono richiamati da AiFOS; la distinzione sistematica e l'esempio sui fluidi sono integrazioni HSE. La slide non tratta protocolli sanitari per agenti infettivi, requisiti di contenimento biologico o criteri specifici per l'uso in sanità.

Passaggio al tema successivo

Dopo gli aerosol liquidi, isolare la fase aeriforme e spiegare perché la percezione sensoriale non è una misura di sicurezza.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 47-52 (pp. 13-14). [Apri fonte](#)

[S07] HSE — About metalworking fluids. [Apri fonte](#)

Gas e vapori: l'odore non misura il rischio

27

Obiettivo e messaggio chiave

Separare la fase gassosa dalle particelle aerodisperse e contrastare due scorciatoie: “non vedo nulla, quindi l'aria è sicura” e “non sento più odore, quindi il contaminante è scomparso”. La caratterizzazione deve basarsi su agenti e dati, non sui sensi.

Sviluppo tecnico

Nel linguaggio di igiene del lavoro si parla di vapore per la fase aeriforme di una sostanza normalmente presente come liquido o solido nelle condizioni considerate; un esempio sono i vapori di solvente. La classificazione HSE distingue questa forma da gas come monossido di carbonio e cloro. La condizione fisica dipende anche da temperatura e pressione: le due schede della slide sono esempi didattici, non proprietà immutabili di ogni sostanza. [S01, tab. 1]

Il monossido di carbonio è incolore e inodore. La sua presenza non può essere esclusa usando l'olfatto. L'idrogeno solforato può avere un odore caratteristico, ma NIOSH avverte che il senso dell'olfatto si affatica rapidamente e non può essere utilizzato come segnale affidabile della sua presenza continua. Sono due esempi diversi che portano alla stessa conclusione operativa: la percezione non misura concentrazione o sicurezza. [S08; S09]

I filtri per particelle non sono, per principio, una protezione contro gas e vapori. Neppure l'etichetta generica “antigas” dimostra la protezione contro ogni sostanza o concentrazione. La compatibilità deve essere verificata per gli agenti effettivi e per il dispositivo, nell'ambito della valutazione completa. [S01, §§ 49-52]

Lettura della tavola

Le molecole nella prima finestra rappresentano dispersione in fase gassosa; nella seconda provengono dalla superficie di un liquido. Sono simboli convenzionali ingranditi, non un'immagine microscopica e non una scala di concentrazione. Le schede CO e H₂S hanno funzione di avvertenza e non riportano soglie di esposizione. Il segno di esclusione sul solo filtro antiparticolato serve a distinguere i meccanismi, non a prescrivere un dispositivo alternativo.

Applicazione e cautele

Esempio didattico: in un'area con potenziali emissioni gassose, individuare le sorgenti e la procedura di valutazione atmosferica adeguata. Una lettura di ossigeno non identifica né misura automaticamente i contaminanti tossici; i sensori e i metodi devono essere pertinenti. Non effettuare verifiche avvicinando il volto o annusando la sorgente. I limiti e le raccomandazioni di respiratori riportati nelle schede statunitensi non sono trasferiti in questo corso.

Provenienza e limiti

La classificazione aeriforme è sviluppata con HSE; gli esempi sensoriali sono documentati da NIOSH. Si tratta di integrazioni rispetto al PDF AiFOS. Non vengono forniti criteri per ingresso, soccorso o gestione di una perdita specifica.

Passaggio al tema successivo

Identificare la sostanza non basta: occorre descrivere quanto varia l'esposizione durante l'attività.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 47-52 (pp. 13-14). [Apri fonte](#)

[S08] NIOSH — Pocket Guide to Chemical Hazards: Carbon monoxide. [Apri fonte](#)

[S09] NIOSH — Pocket Guide to Chemical Hazards: Hydrogen sulfide. [Apri fonte](#)

La concentrazione cambia nel tempo

28

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare che un numero isolato non è una valutazione dell'esposizione. Per interpretarlo servono agente ricercato, frazione o forma, unità di misura, periodo di riferimento, condizioni di campionamento e rappresentatività rispetto al lavoro reale.

Sviluppo tecnico

I valori medi riferiti a un intervallo temporale descrivono una parte del profilo; eventuali picchi richiedono attenzione in funzione dell'agente e dei riferimenti applicabili. Le definizioni di media temporale e di breve durata devono essere lette nella fonte pertinente: non tutti gli agenti hanno gli stessi periodi o gli stessi tipi di limite. Le pagine HSE e NIOSH sono qui utilizzate per spiegare questi concetti, non per adottare valori britannici o statunitensi come limiti italiani. [S14; S15]

La concentrazione può essere espressa in massa per volume; per gas e vapori si usa anche ppm. Le unità non si scambiano senza conoscere sostanza e condizioni. Per il particolato conta inoltre la frazione campionata. NIOSH sottolinea che campionatore, caratteristiche delle particelle e ambiente influenzano la rappresentatività del campione. [S14; S02]

La guida INAIL distingue il campionamento personale, vicino alla zona respiratoria, da quello ambientale in posizione fissa. Il secondo può essere utile per conoscere sorgenti e condizioni dell'area, ma non coincide automaticamente con l'esposizione personale. La strategia va costruita sulla finalità della misura e sulle attività effettive. [S10, p. 24 stampata]

Lettura della tavola

Il grafico è un esempio concettuale costruito per il corso: non contiene misure reali, valori limite o una scala numerica. La linea continua rappresenta un possibile andamento variabile e la tratteggiata una media illustrativa. La punta evidenziata mostra che una media non descrive tutta la dinamica. Non ricavare dal disegno durate, soglie, probabilità di superamento o un fattore di protezione.

Applicazione e cautele

Per documentare uno scenario, registrare lavorazione, materiali, condizioni operative e sistemi di controllo attivi durante la misura. Distinguere attività ordinaria, apertura di impianti, manutenzione e anomalie: questa articolazione è una proposta didattica, da adattare alla valutazione aziendale. In presenza di più agenti, l'analisi non si esaurisce nel numero totale di polvere; eventuali effetti combinati richiedono un criterio specifico. Non introdurre somme o formule di additività senza verificarne l'applicabilità.

Provenienza e limiti

Questa slide è un approfondimento originale esterno ad AiFOS. La guida INAIL è impiegata per la distinzione personale/ambientale; le convenzioni dimensionali della slide 22 restano riferite a NIOSH. Non è sviluppata una verifica di conformità alla UNI EN 689 né un algoritmo per scegliere l'APVR.

Passaggio al tema successivo

Prima di utilizzare i dati nella scelta, distinguere i normali scenari valutati dalle condizioni atmosferiche immediatamente pericolose.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S10] INAIL — Guida tecnica "Polveri pericolose", 2026, sezione Tecniche di campionamento (p. 24 stampata). [Apri fonte](#)

[S14] NIOSH — Pocket Guide to Chemical Hazards: Introduction. [Apri fonte](#)

[S15] HSE — Workplace exposure limits. [Apri fonte](#)

[S02] NIOSH — Manual of Analytical Methods, 5th ed., Factors Affecting Aerosol Sampling, 2016, pp. AE-2-AE-3. [Apri fonte](#)

Carenza di ossigeno e IDLH: fermare la scelta ordinaria

29

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere due problemi che possono coesistere: insufficiente disponibilità di ossigeno e presenza di una condizione immediatamente pericolosa per la vita o la salute (IDLH). Non sono sinonimi. Nessuna di queste condizioni si affronta improvvisando l'ingresso con un APVR filtrante.

Sviluppo tecnico

Un gas di processo può spostare l'aria e ridurre l'ossigeno disponibile. HSE documenta il pericolo nei processi di saldatura con gas di protezione e segnala che tentativi di soccorso non preparati hanno coinvolto più vittime. La mancanza di odori o di irritazione non offre un allarme affidabile. [S13] IDLH è un concetto utilizzato da NIOSH per condizioni che possono minacciare la vita, produrre effetti irreversibili o compromettere la capacità di abbandonare l'ambiente. I relativi valori non sono limiti per la normale esposizione di un turno e non rappresentano un tempo di permanenza sicuro. Un'atmosfera può essere tossica anche con ossigeno apparentemente normale. [S11; S08; S09] I filtranti non forniscono ossigeno indipendente dall'ambiente: NIOSH li esclude come soluzione per l'ingresso in carenza di ossigeno o IDLH. La scelta di apparecchi isolanti e l'organizzazione dell'attività richiedono competenza specifica, valutazione atmosferica e una procedura di sicurezza completa. Non basta sostituire una maschera con una bombola. [S12; S13]

Lettura della tavola

Il serbatoio è uno scenario schematico: il rischio non è limitato a questo tipo di geometria e non tutti gli spazi chiusi hanno le stesse condizioni. Il dispositivo di misura all'esterno richiama la necessità di caratterizzazione senza esporre il lavoratore; non costituisce istruzione completa di campionamento. Le parole isolamento, verifica e recupero sono requisiti di pianificazione, non una checklist sufficiente per autorizzare l'ingresso.

Applicazione e cautele

Quando natura o concentrazione dell'atmosfera non sono note, la slide impone uno stop alla selezione ordinaria e un approfondimento specialistico: non consente di assumere automaticamente condizioni favorevoli. In emergenza attivare il piano e i soccorsi previsti, senza entrare per tentare un recupero improvvisato. La sola disponibilità di un respiratore non rende l'intervento sicuro. Non si stabilisce qui una soglia percentuale universale per l'ossigeno: criteri e misure devono essere definiti nel contesto applicabile.

Provenienza e limiti

Le indicazioni sono integrazioni NIOSH e HSE, non contenuti puntuali verificati nel testo UNI. La slide riguarda l'ingresso e il lavoro, non le eventuali condizioni d'impiego di dispositivi specifici di fuga certificati. Non sostituisce una procedura per ambienti sospetti di inquinamento o confinati né un addestramento al soccorso.

Passaggio al tema successivo

Riassumere quali informazioni devono essere disponibili prima di proseguire verso la classificazione e la scelta degli APVR.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[S11] NIOSH — Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH) Values. [Apri fonte](#)

[S12] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. [Apri fonte](#)

[S13] HSE — Asphyxiation hazards in welding and allied processes. [Apri fonte](#)

[S08] NIOSH — Pocket Guide to Chemical Hazards: Carbon monoxide. [Apri fonte](#)

[S09] NIOSH — Pocket Guide to Chemical Hazards: Hydrogen sulfide. [Apri fonte](#)

Dal contaminante ai dati per la scelta

30

Obiettivo e messaggio chiave

Concludere il modulo senza trasformare la classificazione dei contaminanti in un catalogo di maschere. Il risultato atteso è una descrizione verificabile dello scenario di esposizione e l'individuazione dei casi nei quali il normale percorso di scelta deve essere interrotto.

Sviluppo tecnico

La prima fascia della mappa riunisce frazioni dimensionali e famiglie di contaminanti. Sono due livelli complementari: inalabile, toracica e respirabile descrivono convenzioni rilevanti per il particolato; polveri, fibre, fumi e nebbie distinguono forme o origini; gas e vapori appartengono alla fase aeriforme. Il contenuto biologico può riguardare il particolato e non costituisce uno stato fisico separato. [S01; S02]

Il secondo passaggio aggiunge i dati che rendono utilizzabile la descrizione: agente identificato, forma/frazione, concentrazione e andamento temporale, attività e condizioni di controllo. Il campionamento deve essere pertinente alla domanda valutativa. [S02; S10]

Il terzo passaggio riguarda l'atmosfera. La verifica dell'ossigeno e del possibile pericolo immediato non può essere sostituita dalla sola identificazione del contaminante. Dati insufficienti, carenza di ossigeno o condizioni IDLH non portano a una scelta prudenziale di un filtro "più forte": portano alla sospensione del percorso ordinario e alla gestione competente del problema. [S11; S12]

Lettura della mappa

Le sei schede superiori sono collegamenti alle slide 22-27. I due pannelli successivi rimandano alle slide 28 e 29. Il pulsante Inizio riapre la slide 21. La freccia verso i moduli successivi rappresenta il seguito didattico della collana, non un collegamento a file non ancora prodotti. Testi, nodi, frecce e collegamenti sono modificabili nel PowerPoint.

Applicazione e cautele

Come sintesi documentale originale, il docente può descrivere un dossier minimo: fonte dell'informazione sull'agente; processo che lo emette; forma e frazione pertinenti; dati disponibili sull'esposizione; condizioni dell'ambiente; controlli già attivi; incertezze da risolvere. Questo è un supporto organizzativo, non un modello imposto dalla UNI. Per la scelta effettiva serviranno inoltre caratteristiche del portatore, attività, durata di impiego, compatibilità con altri DPI e istruzioni del fabbricante, sviluppate nei moduli dedicati.

Provenienza e limiti

La mappa è originale e usa il PDF AiFOS soltanto come base tematica. Gli approfondimenti sono tracciati con fonti istituzionali, consultate il 21 ottobre 2026. Non sono state riprodotte tabelle della UNI 11719:2025 né verificati i suoi requisiti puntuali sul testo integrale. Il modulo è un supporto teorico: non sostituisce valutazione del rischio, addestramento pratico o procedure specialistiche.

Passaggio al modulo successivo

Il Modulo 04 — Classificazione degli APVR descriverà le famiglie di apparecchi, le loro caratteristiche e i limiti di impiego, mantenendo distinto il riconoscimento del dispositivo dalla sua selezione per un caso reale.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[S01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 47-52 (pp. 13-14). [Apri fonte](#)

[S02] NIOSH — Manual of Analytical Methods, 5th ed., Factors Affecting Aerosol Sampling, 2016, pp. AE-2-AE-3. [Apri fonte](#)

[S10] INAIL — Guida tecnica "Polveri pericolose", 2026, sezione Tecniche di campionamento (p. 24 stampata). [Apri fonte](#)

[S11] NIOSH — Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH) Values. [Apri fonte](#)

[S12] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. [Apri fonte](#)

Classificazione degli APVR

31

Obiettivo e messaggio chiave

Aprire il modulo con una distinzione: riconoscere una famiglia di APVR non equivale a selezionare un dispositivo per una mansione. Il percorso presenta la struttura dei sistemi e prepara i moduli successivi su filtri, criteri di scelta e fattori di protezione. La domanda iniziale è da dove proviene il gas che sarà respirato; solo dopo si osservano interfaccia, componenti e destinazione d'uso.

Sviluppo tecnico

Il materiale AiFOS mostra facciali filtranti, semimaschere, maschere intere, elettrorespiratori, sistemi alimentati da linea e autorespiratori; richiama anche apparecchi destinati alla fuga. Queste famiglie sono la base tematica della lezione, non un catalogo esaustivo di configurazioni. [F01, pp. 7–10]

La prima separazione distingue gli APVR filtranti, che trattano l'aria dell'ambiente, dagli isolanti, la cui alimentazione è indipendente dall'atmosfera contaminata. Nei filtranti il passaggio dell'aria può dipendere dall'inspirazione o da un gruppo motorizzato. Negli isolanti la riserva può essere esterna al portatore oppure trasportata con lui. Si tratta di criteri diversi dalla forma della maschera. [G01, §§ 14–18; G02]

La UNI 11719:2025, nel sommario pubblico consultabile, colloca scelta, uso, manutenzione e gestione nel programma di protezione respiratoria. Il modulo mantiene questo collegamento senza presentarsi come il testo della norma. [U01]

Lettura della tavola

Le tre immagini introducono facciale filtrante, sistema motorizzato con cappuccio e autorespiratore. Non sono una graduatoria di efficacia: la maggiore complessità visiva non dimostra da sola l'adeguatezza. I tre verbi in basso — distinguere, riconoscere, collegare — indicano come leggere tutte le tavole del modulo. La mappa finale è raggiungibile dal pulsante di navigazione.

Applicazione e cautele

Come esempio esplicativo, due dispositivi apparentemente simili possono essere collegati a sorgenti d'aria differenti: un cappuccio non identifica da solo un elettrorespiratore. Questa osservazione serve a leggere criticamente fotografie e cataloghi, non a suggerire adattamenti. Nessuna tavola autorizza combinazioni di componenti non previste dal fabbricante. Le immagini sono schemi originali, con colori convenzionali e senza proporzioni costruttive.

Provenienza e limiti

Le illustrazioni e l'organizzazione didattica sono originali. AiFOS è la fonte tematica; HSE e NIOSH sono integrazioni tecniche estere, non prescrizioni legislative italiane. Delle norme UNI sono state consultate le schede pubbliche, non i testi integrali. Non sono attribuiti valori di protezione, autonomie o idoneità operative ai dispositivi raffigurati.

Passaggio al tema successivo

Leggere la classificazione su tre assi indipendenti: alimentazione, interfaccia e impiego.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013; §§ 14–18. [Apri fonte](#)

[G02] NIOSH — Respirator Types and Use, 4 marzo 2025; classificazione generale. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda ufficiale: programma di protezione delle vie respiratorie. [Apri fonte](#)

Tre assi per leggere un APVR

32

Obiettivo e messaggio chiave

Evitare classificazioni che mescolano nomi di componenti, modi di funzionamento e destinazioni d'uso. La mappa è una chiave di lettura: la prima riga descrive l'alimentazione, la seconda l'interfaccia con la persona e la terza lo scopo per cui l'apparecchio è previsto.

Sviluppo tecnico

Nel ramo filtrante rientrano sistemi non assistiti e motorizzati; nel ramo isolante si distinguono alimentazione esterna e autorespiratori. La presenza di una batteria non rende un dispositivo indipendente dall'atmosfera. Le configurazioni combinate linea/autorespiratore sono un'ulteriore possibilità, da esaminare attraverso la documentazione dello specifico sistema. [G02]

Il facciale aderente dipende dalla tenuta al viso. Un'interfaccia non aderente, per esempio un cappuccio appropriato, utilizza il flusso di aria previsto dal sistema anziché una tenuta perimetrale sul volto. Queste interfacce si incontrano in sistemi motorizzati o alimentati da sorgente indipendente. Non è quindi corretto usare "cappuccio" come sinonimo di "isolante". [G01, § 15]

L'impiego per lavoro, fuga o soccorso è un ulteriore attributo: non deriva automaticamente dalla famiglia né dal numero di componenti. AiFOS presenta separatamente apparecchi per la fuga, ed è questa distinzione che viene mantenuta nella mappa. [F01, p. 7]

Lettura della mappa

Il diagramma superiore separa due grandi famiglie, poi le rispettive modalità di alimentazione. Le fasce inferiori non sono nuovi rami della stessa gerarchia: sono informazioni aggiuntive da associare a un prodotto. Il docente può usare la mappa per descrivere verbalmente un esempio, quale "filtrante, motorizzato, con interfaccia non aderente", senza assegnargli una lavorazione.

Applicazione e cautele

La frase "maschera intera" descrive un'interfaccia, ma non chiarisce se l'aria arrivi attraverso un filtro, una linea o un autorespiratore. La descrizione di un sistema deve identificare l'insieme, non solo il pezzo più visibile. Una scheda incompleta non si completa con ipotesi tratte dalla fotografia. Nel modulo la classificazione semplifica la lettura dei dispositivi, ma non sostituisce norme di prodotto, manuali, valutazione dell'esposizione e condizioni d'impiego.

Confine con i moduli successivi

Le famiglie non vengono ordinate secondo un unico livello crescente di sicurezza. Fattori di protezione, condizioni ambientali, durata, compatibilità e adattabilità saranno trattati separatamente. Qui interessa riconoscere il principio di funzionamento senza anticipare scelte quantitative.

Passaggio al tema successivo

Osservare la prima famiglia: il facciale filtrante antiparticolato, nel quale corpo del facciale ed elemento filtrante coincidono in larga parte.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013; §§ 14–18. [Apri fonte](#)

[G02] NIOSH — Respirator Types and Use, 4 marzo 2025; classificazione generale. [Apri fonte](#)

Facciali filtranti: il corpo è il filtro

33

Obiettivo e messaggio chiave

Far riconoscere un facciale filtrante antiparticolato e distinguere la classe del dispositivo dalla sua effettiva adeguatezza a un'esposizione. Il termine corrente "mascherina" non descrive con sufficiente precisione la funzione protettiva.

Sviluppo tecnico

La scheda UNI EN 149:2009 riguarda le semimaschere filtranti antipolvere utilizzate come APVR e ne esclude quelle destinate alla fuga. Il PDF AiFOS riporta le classi FFP1, FFP2 e FFP3. Il modulo presenta questi nomi senza riprodurre i valori di FPO della tabella, riservati al modulo specifico. [U02; F01, p. 10]

L'aria inspirata attraversa il materiale filtrante; la protezione dipende anche dall'aderenza al volto. Un facciale antiparticolato non deve essere interpretato come protezione contro gas e vapori. Le eventuali valvole espiratorie hanno una funzione distinta dalla filtrazione inspiratoria: la loro presenza non identifica una classe superiore e va valutata secondo il dispositivo e il contesto d'uso. [G03]

Per i facciali a tenuta conta l'adattabilità al singolo portatore. Una forma che sembra corretta in fotografia non dimostra la tenuta; peli o altre interferenze nella zona di contatto possono comprometterla. La prova di adattabilità e il controllo di tenuta dell'utilizzatore non sono la stessa verifica. [G07; G03]

Lettura dell'illustrazione

La tavola raffigura una versione generica senza valvola. I richiami individuano il materiale filtrante, la zona nasale, il bordo di contatto e i due elementi di trattenuta. Gli elastici sono disegnati come parti del dispositivo non indossato: non rappresentano istruzioni di posizionamento su una persona. Le pieghe e la superficie puntinata sono convenzioni illustrative, non specifiche del materiale.

Applicazione e cautele

La stessa classe può essere disponibile in più taglie e geometrie; il nome della classe non risolve la scelta individuale. Un esempio utile è confrontare la descrizione "FFP3" con una scheda che identifichi anche fabbricante, modello, condizioni d'uso e portatore: la seconda contiene informazioni operative che la sola classe non fornisce. Non usare il disegno per stabilire metodi di pulizia o riutilizzo. Tali aspetti dipendono dal modello e dalle istruzioni, e saranno approfonditi nei moduli sull'impiego e sulla manutenzione.

Messaggio da sottolineare

Classe del facciale, corretta selezione e adattabilità sono informazioni diverse. Nessuna classe FFP aggiunge ossigeno all'atmosfera; il limite generale dei filtranti resta valido.

Passaggio al tema successivo

Passare ai facciali riutilizzabili, separando il corpo della semimaschera dagli elementi filtranti sostituibili.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

[U02] UNI EN 149:2009 — Scheda ufficiale: semimaschere filtranti antipolvere, esclusa la fuga. [Apri fonte](#)

[G03] NIOSH — Filtering Facepiece Respirators, 3 febbraio 2025; funzionamento e limiti. [Apri fonte](#)

[G07] HSE — Fit testing basics; adattamento del facciale, interferenze e peli nella zona di tenuta. [Apri fonte](#)

Semimaschere: facciale e filtri distinti

34

Obiettivo e messaggio chiave

Presentare la semimaschera come parte di un sistema: il corpo riutilizzabile non identifica, da solo, quali contaminanti siano trattenuti. Separare il riconoscimento del facciale dalla scelta dei filtri.

Sviluppo tecnico

La UNI EN 140:2000 riguarda semimaschere e quarti di maschera destinati a essere usati come parte di APVR, escludendo apparecchi per fuga e uso subacqueo. Questo campo di applicazione permette di spiegare perché una norma del facciale non descriva automaticamente l'intera configurazione di lavoro. [U03]

La tavola si concentra su una semimaschera elastomerica con due elementi filtranti. Corpo, bardatura, connessioni e valvole costituiscono un insieme funzionale. Secondo la configurazione prevista, elementi adeguati possono proteggere da particelle, gas o vapori; un filtro antiparticolato non si trasforma in filtro antigas perché montato su un facciale riutilizzabile. [G04]

Il corpo della semimaschera deve adattarsi al portatore; gli elementi sostituibili richiedono gestione e manutenzione secondo le istruzioni. La compatibilità con gli altri DPI va considerata nell'insieme indossato. Il dispositivo pulito o apparentemente integro non dimostra, da solo, che la combinazione scelta sia corretta. [G08]

Lettura della tavola

Il richiamo superiore identifica la bardatura; quello centrale il corpo del facciale; i due elementi laterali sono filtri generici e non riportano colori o sigle di classe. Il richiamo inferiore mostra una sede valvolare rappresentativa. I numeri servono a collegare immagine e legenda, non a indicare una sequenza di smontaggio. I disegni non riproducono un modello commerciale né una connessione universale.

Applicazione e cautele

Nella lettura di un inventario aziendale conviene distinguere la voce "facciale" dalla configurazione pronta all'uso. È una proposta di organizzazione del dato, non un modello obbligatorio imposto da questa lezione. Il docente può spiegare che registrare solo il nome della maschera rende difficile capire quale filtro sia stato effettivamente assegnato. Non dedurre l'intercambiabilità di componenti da somiglianza, dimensioni o possibilità di innesto. La verifica va riferita alle configurazioni documentate dal fabbricante.

Perimetro

Quarti di maschera e ulteriori varianti sono richiamati nella mappa ma non sviluppati come istruzioni operative. Le norme di prodotto e i rispettivi manuali restano necessari per i dettagli. La lezione non contiene una procedura di manutenzione o un'autorizzazione a sostituire valvole e parti.

Passaggio al tema successivo

Osservare la maschera intera: una copertura più estesa del volto non determina da sola la sorgente dell'aria.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

[U03] UNI EN 140:2000 — Scheda ufficiale: semimaschere e quarti di maschera. [Apri fonte](#)

[G04] NIOSH — Elastomeric Respirators, 3 febbraio 2025; semimaschere e maschere intere. [Apri fonte](#)

[G08] HSE — Using your Respiratory Protective Equipment; compatibilità, manutenzione e istruzioni. [Apri fonte](#)

Maschere intere: interfaccia, non sorgente

35

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere il facciale a pieno volto dall'intero apparecchio respiratorio. Una maschera intera è un'interfaccia: per descrivere il sistema occorre identificare anche come è alimentata e quali componenti sono previsti.

Sviluppo tecnico

La UNI EN 136:2000 specifica requisiti minimi per maschere intere per APVR, con esclusione delle applicazioni subacquee. Il riferimento serve a identificare la famiglia di componente, non ad affermare che qualsiasi maschera intera sia adatta a qualsiasi rischio. [U04]

Il facciale copre il volto e comprende una visiera; nelle configurazioni illustrate si riconoscono anche la mascherina interna, la bardatura e le sedi di connessione. La protezione da contaminanti nell'impiego filtrante dipende dagli elementi associati. La copertura degli occhi non va presentata come garanzia universale contro qualunque pericolo meccanico, chimico o termico: occorre verificare la prestazione effettivamente dichiarata. [G04; U04]

Il contatto perimetrale con il volto deve restare efficace. La valutazione dell'adattabilità è personale e riguarda il modello usato; gli altri dispositivi indossati devono essere considerati. Non presumere che una superficie di copertura maggiore renda superflua la prova di adattabilità. [G07]

Lettura della tavola

La visiera è resa traslucida per lasciare percepire la mascherina interna. La connessione inferiore è illustrata in modo generico e non corrisponde a un'interfaccia utilizzabile per assemblaggi reali. A destra, tre riquadri indicano possibili architetture di sistema — filtrante, motorizzata o isolante — soltanto ove previste e documentate. Le frecce esprimono una relazione concettuale, non la possibilità di passare da un sistema all'altro cambiando un raccordo.

Applicazione e cautele

In una scheda di scelta la dicitura “maschera intera” sarebbe una descrizione incompleta: andrebbero identificati la configurazione, l'alimentazione e i componenti effettivi. Questa conclusione è un criterio di lettura della documentazione. Non identifica una soluzione per incendio, carenza di ossigeno o atmosfere sconosciute. Anche gli accessori per la visione e le interferenze con altre protezioni devono essere valutati sulla specifica combinazione, senza introdurre modifiche non previste.

Messaggio da sottolineare

Non attribuire alla forma della maschera le prestazioni dell'intero APVR. Il modulo sui fattori di protezione chiarirà ulteriormente la differenza fra componente, configurazione e protezione attesa.

Passaggio al tema successivo

Introdurre il gruppo motorizzato: il ventilatore muove l'aria attraverso il filtro, ma non sostituisce una sorgente indipendente.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U04] UNI EN 136:2000 — Scheda ufficiale: maschere intere. [Apri fonte](#)

[G04] NIOSH — Elastomeric Respirators, 3 febbraio 2025; semimaschere e maschere intere. [Apri fonte](#)

[G07] HSE — Fit testing basics; adattamento del facciale, interferenze e peli nella zona di tenuta. [Apri fonte](#)

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

Elettrorespiratori: motorizzati, ma filtranti

36

Obiettivo e messaggio chiave

Far riconoscere l'elettrorespiratore come sistema filtrante motorizzato. La presenza di un tubo, di una batteria o di un cappuccio non dimostra che il dispositivo sia isolante.

Sviluppo tecnico

Un gruppo ventilante alimentato elettricamente fa passare l'aria ambiente attraverso i filtri e la convoglia verso l'interfaccia respiratoria. Gli elementi filtranti devono essere appropriati ai contaminanti e alla configurazione. Sono possibili interfacce aderenti oppure non aderenti. Per quelle aderenti resta centrale l'adattabilità al volto; l'interfaccia non aderente segue un diverso principio di funzionamento e non richiede il fit test del facciale a tenuta. Ciò non elimina i controlli di montaggio, taglia e funzionamento. [G05]

Le schede UNI consultate distinguono la EN 12941:2024, relativa a interfaccia respiratoria non aderente, dalla EN 12942:2024, relativa a interfaccia aderente. Entrambe escludono dal proprio campo gli impieghi con possibile carenza di ossigeno, gli apparecchi da fuga e i filtri contro CO. Queste esclusioni non vanno confuse con una graduatoria di qualità. [U05; U06]

Il PDF AiFOS riporta, nel prospetto a pagina 10, riferimenti 2009 alle due famiglie. Qui le edizioni 2024 sono un'integrazione ricavata dalle schede ufficiali UNI; non una correzione attribuita retroattivamente all'autore del PDF. [F01, p. 10; U05; U06]

Lettura dell'illustrazione

Il disegno mostra una configurazione generica con cappuccio, tubo e unità in cintura. Le sigle A, B e C localizzano interfaccia, condotto e gruppo motorizzato. Nello schema sottostante il percorso principale segue aria ambiente → filtro → ventilatore → interfaccia. La batteria alimenta il ventilatore, non è una tappa del percorso dell'aria. La posizione del filtro nel disegno è esemplificativa, non una prescrizione costruttiva.

Applicazione e cautele

La lettura della scheda di sistema deve comprendere la combinazione autorizzata di interfaccia, tubo, unità, filtri e alimentazione. Non assegnare automaticamente la stessa prestazione a tutte le combinazioni di una gamma. Il cappuccio non rende irrilevanti l'integrità o la portata prevista, né autorizza un impiego in atmosfera ignota. Le verifiche preuso e la gestione di eventuali allarmi devono seguire il manuale del modello; questa lezione non ne sostituisce la procedura.

Messaggio da sottolineare

Assistenza al flusso e indipendenza dall'atmosfera sono proprietà diverse. Nel modulo non sono assegnati valori di FPO ai sistemi raffigurati.

Passaggio al tema successivo

Spostare la sorgente fuori dall'atmosfera di lavoro e descrivere i respiratori alimentati da linea.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U05] UNI EN 12941:2024 — Scheda ufficiale: dispositivi filtranti motorizzati con interfaccia non aderente. [Apri fonte](#)

[U06] UNI EN 12942:2024 — Scheda ufficiale: dispositivi filtranti motorizzati con interfaccia aderente. [Apri fonte](#)

[G05] NIOSH — Powered Air-Purifying Respirators, 3 febbraio 2025; principi dei sistemi motorizzati. [Apri fonte](#)

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

Da linea: la sorgente è esterna

37

Obiettivo e messaggio chiave

Presentare i sistemi isolanti alimentati da una sorgente non trasportata come riserva principale dal portatore. Il tubo non è un accessorio neutro: appartiene alla catena di alimentazione e deve essere compreso nella valutazione del sistema.

Sviluppo tecnico

La UNI EN 14594:2018 riguarda respiratori ad aria compressa a flusso continuo alimentati da linea, con diverse interfacce comprese maschere e cappucci. La UNI EN 14593-1:2018 riguarda i sistemi alimentati da linea con erogatore a domanda per maschera intera. Questi riferimenti non vanno attribuiti indifferentemente a ogni dispositivo dotato di tubo. [U07; U08]

La UNI EN 12021:2014 tratta la qualità dei gas compressi per gli apparecchi respiratori. Una linea di aria per utensili non dimostra quindi, per il solo fatto di essere disponibile, l'idoneità all'alimentazione respiratoria: occorrono requisiti e verifiche pertinenti alla sorgente e al sistema. La slide non riporta valori analitici o frequenze di controllo, che richiedono i riferimenti applicabili e la documentazione specifica. [U09]

La sorgente può essere costituita, per esempio, da una riserva esterna o da un impianto appropriato. La mobilità dipende dal collegamento; esistono sistemi combinati con riserva di emergenza, ma il loro impiego dipende dalla configurazione prevista. [G06]

Lettura della tavola

La sorgente esterna è rappresentata separata dal cappuccio. Il collegamento evidenzia riduzione/regolazione e linea di alimentazione; le grandezze non sono in scala. Il diagramma leggibile sotto l'immagine mostra la catena funzionale, senza fornire uno schema di montaggio. La banda colorata della riserva è convenzionale e non deve essere interpretata come marcatura ufficiale di gas o bombola.

Applicazione e cautele

Prima di descrivere un sistema come pronto all'impiego occorre poter documentare sorgente, qualità dell'aria, configurazione e gestione di un'interruzione. Il docente può spiegare il limite con un ragionamento semplice: la protezione dipende anche da parti che possono trovarsi lontano dalla persona. Il termine "isolante" non autorizza automaticamente l'ingresso in ambienti confinati o IDLH. Per tali scenari servono valutazione specialistica, sistema idoneo e organizzazione dell'emergenza, senza improvvisare riserve o collegamenti.

Perimetro

La tavola approfondisce la famiglia ad aria compressa. Non pretende di descrivere ogni possibile respiratore non autonomo né impone un'architettura unica. Non rappresenta una procedura per collegare bombole, compressori o riduttori.

Passaggio al tema successivo

Nel passo successivo la riserva segue il portatore: è il principio dell'autorespiratore.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U07] UNI EN 14594:2018 — Scheda ufficiale: respiratori ad aria compressa da linea a flusso continuo. [Apri fonte](#)

[U08] UNI EN 14593-1:2018 — Scheda ufficiale: respiratori da linea a domanda con maschera intera. [Apri fonte](#)

[U09] UNI EN 12021:2014 — Scheda ufficiale: qualità dei gas compressi per apparecchi respiratori. [Apri fonte](#)

[G06] NIOSH — Atmosphere-Supplying Respirators, 3 febbraio 2025; linea, autorespiratori e circuiti. [Apri fonte](#)

Autorespiratori: la riserva segue il portatore

38

Obiettivo e messaggio chiave

Far riconoscere l'autorespiratore come sistema con riserva trasportata dal portatore e distinguere circuito aperto e chiuso. "Autonomo" non significa autonomia illimitata e non identifica, da solo, una destinazione di soccorso.

Sviluppo tecnico

La UNI EN 137:2007 riguarda autorespiratori ad aria compressa a circuito aperto con maschera intera, con esclusione degli apparecchi per fuga e uso subacqueo. Il dispositivo illustrato appartiene concettualmente a questa famiglia: riserva, riduzione della pressione, alimentazione al facciale e scarico espiratorio verso l'esterno. [U10]

Nel circuito chiuso il gas espirato viene ricondizionato: la rimozione della CO₂ e il reintegro dell'ossigeno permettono il ricircolo secondo il progetto dell'apparecchio. La UNI EN 145:2001 tratta autorespiratori a circuito chiuso ad ossigeno oppure ossigeno-azoto compressi, escludendo fuga e uso subacqueo. Esistono altre famiglie e destinazioni specialistiche, richiamate anche dal PDF AiFOS: non vanno ricondotte automaticamente a questa stessa norma. [G06; U11; F01, p. 7]

L'autonomia è limitata e va interpretata per lo specifico apparecchio e per le condizioni d'impiego. Una durata nominale non è un tempo di permanenza utilizzabile senza riserve e senza una strategia di uscita. Nella lezione non vengono forniti calcoli di consumo o tempi operativi.

Lettura della tavola

La vista principale separa bombola, supporto e bardatura, collegamenti, facciale ed erogatore. Il piccolo indicatore rappresenta genericamente l'informazione sulla riserva. A destra, i due schemi mostrano il principio del circuito: un percorso verso l'esterno per l'aperto, un anello di trattamento e reintegro per il chiuso. Sono diagrammi funzionali e non schemi pneumatici né istruzioni di manutenzione.

Applicazione e cautele

Il docente deve evitare la scorciatoia "bombola uguale ossigeno": nell'autorespiratore a circuito aperto illustrato il riferimento è all'aria compressa respirabile. L'impiego di un gas diverso non è un adattamento ammissibile dedotto dalla lezione. Anche la generica presenza di una bombola non dimostra l'idoneità per atmosfere IDLH: contano tipologia, modalità di funzionamento, configurazione e procedura. Non introdurre soglie numeriche di accesso o indicazioni di soccorso non sviluppate nel modulo.

Messaggio da sottolineare

L'autorespiratore è una famiglia di sistemi specialistici; la sua disponibilità non sostituisce competenza del portatore, pianificazione e controllo delle condizioni reali. Le tavole non consentono la conduzione pratica di un apparecchio.

Passaggio al tema successivo

Separare i dispositivi destinati alla fuga da quelli destinati a lavoro o salvataggio.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U10] UNI EN 137:2007 — Scheda ufficiale: autorespiratori ad aria compressa a circuito aperto con maschera intera. [Apri fonte](#)

[U11] UNI EN 145:2001 — Scheda ufficiale: autorespiratori a circuito chiuso ad ossigeno o ossigeno-azoto compressi. [Apri fonte](#)

[G06] NIOSH — Atmosphere-Supplying Respirators, 3 febbraio 2025; linea, autorespiratori e circuiti. [Apri fonte](#)

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

Fuga: uscire, non entrare

39

Obiettivo e messaggio chiave

Chiarire che “fuga” è una destinazione d'uso, non una terza sorgente d'aria. Le famiglie filtrante e isolante possono includere specifici apparecchi destinati a raggiungere una zona sicura; questo non li trasforma in dispositivi per ingresso, lavoro o soccorso.

Sviluppo tecnico

La UNI EN 403:2005 riguarda dispositivi filtranti con cappuccio per l'evacuazione individuale in condizioni connesse all'incendio. La scheda pubblica esclude gli impieghi con insufficienza di ossigeno. Il principio da mantenere è che un filtro non costituisce una riserva indipendente; il modulo non converte i limiti di campo della norma in una soglia generale di accesso sicuro. [U14]

La UNI EN 1146:2006 riguarda autorespiratori ad aria compressa a circuito aperto con cappuccio per sola fuga. La UNI EN 402:2004 tratta autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con dosatore automatico per fuga ed esclude apparecchi per lavoro e salvataggio. Questi campi di applicazione rendono evidente perché forma del cappuccio o presenza della bombola non bastino per identificare l'impiego consentito. [U12; U13]

Nel materiale AiFOS compaiono anche autorespiratori a circuito chiuso destinati alla fuga. Sono richiamati come ulteriore famiglia, senza attribuire loro le norme degli apparecchi aperti né riprodurre durate formative della presentazione. [F01, p. 7]

Lettura dell'illustrazione

Il disegno principale mostra una configurazione generica isolante con cappuccio e piccola riserva. L'involucro è reso parzialmente aperto per far riconoscere i componenti: non è il modo in cui il sistema va indossato o preparato. I riquadri laterali separano filtranti e isolanti. La freccia verso la zona sicura indica la finalità, non un percorso di evacuazione valido per un sito reale.

Applicazione e cautele

Una gestione aziendale dovrebbe collegare il dispositivo alla pianificazione dell'emergenza: accessibilità, istruzioni, integrità, scadenze e condizioni di fuga devono essere documentabili per il caso concreto. Questo è uno schema organizzativo proposto, non una check-list sostitutiva del manuale. Un dispositivo con confezione integra non dimostra che la sua durata o la sua protezione siano adatte a qualsiasi percorso. Non usare apparecchi destinati alla sola fuga per entrare in un'atmosfera pericolosa o per improvvisare il recupero di un collega.

Messaggio da sottolineare

Il riconoscimento della destinazione d'uso è un filtro decisionale preliminare: se il compito previsto non coincide con l'impiego documentato, la sola somiglianza a un dispositivo più complesso non risolve l'incompatibilità.

Passaggio al tema successivo

Riunire famiglie, sorgenti e limiti in una mappa di consultazione, non in una tabella di abbinamenti automatici ai rischi.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U12] UNI EN 1146:2006 — Scheda ufficiale: autorespiratori ad aria compressa a circuito aperto con cappuccio, per sola fuga. [Apri fonte](#)

[U13] UNI EN 402:2004 — Scheda ufficiale: autorespiratori ad aria compressa con dosatore automatico, per fuga. [Apri fonte](#)

[U14] UNI EN 403:2005 — Scheda ufficiale: dispositivi filtranti con cappuccio per evacuazione da incendio. [Apri fonte](#)

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

Dalla famiglia al sistema documentato

40

Obiettivo e messaggio chiave

Concludere il modulo con una mappa che aiuti a identificare la famiglia e a ritrovare la tavola pertinente. La sintesi non assegna un APVR a una sostanza o a una mansione: serve a completare la descrizione del sistema prima della scelta.

Sviluppo tecnico

I rami filtrante e isolante riprendono i principi già spiegati. Il primo comprende facciali filtranti, facciali riutilizzabili con elementi filtranti e sistemi motorizzati; il secondo comprende sistemi da linea e autorespiratori. Il riquadro fuga resta distinto perché esprime una destinazione specifica che attraversa più famiglie. Le immagini non indicano prestazioni intercambiabili. [Sintesi delle slide 31–39; F01, pp. 7–10]

L'ultima riga propone di leggere insieme quattro dati: famiglia, configurazione documentata, rischio e portatore. È una sintesi didattica originale. Il collegamento al PPVR deriva dal campo generale della UNI 11719:2025, che include scelta, uso, manutenzione e gestione. La compatibilità con la persona, il compito e gli altri DPI resta parte dell'impiego efficace. [U01; G08]

Lettura della mappa e navigazione

Ogni riquadro di famiglia contiene un collegamento alla relativa slide. Facciali filtranti apre la 33; semimaschere la 34; maschere intere la 35; elettrorespiratori la 36; sistemi da linea la 37; autorespiratori la 38; fuga la 39. Il richiamo alla classificazione conduce alla slide 32. La numerazione 31–40 è quella dell'intera raccolta; il contatore 01/10–10/10 riguarda questo modulo. La navigazione è un supporto alla consultazione e non introduce esercitazioni.

Applicazione e cautele

Il risultato atteso della lezione è una descrizione più precisa del dispositivo, non una scelta già conclusa. Per esempio, l'espressione "cappuccio con tubo" andrebbe sostituita da una descrizione che chiarisca se il sistema è filtrante motorizzato o alimentato da sorgente indipendente, quale interfaccia utilizza e quale impiego sia previsto. Il docente può presentare questo passaggio come lettura guidata della documentazione, senza chiedere agli allievi di effettuare prove o simulazioni.

Perimetro delle fonti

Le norme di prodotto richiamate sono state identificate mediante le schede ufficiali UNI consultate il 21 ottobre 2026. Non è stato consultato il testo integrale delle norme; non sono attestati requisiti di dettaglio, procedure di prova, conformità di un prodotto o conformità integrale del corso. Le norme europee e le approvazioni statunitensi non sono presentate come equivalenti. Le illustrazioni sono schemi originali non utilizzabili per montaggio, riparazione o certificazione.

Collegamento al Modulo 05

Il tema successivo è "Filtri antiparticolato, antigas e combinati". Il passaggio avviene dalla famiglia di apparecchio agli elementi che trattano i contaminanti, mantenendo distinte classe del filtro, configurazione e protezione del sistema.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, presentazione del 12 dicembre 2025; PDF fornito, 22 pagine.

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda ufficiale: programma di protezione delle vie respiratorie. [Apri fonte](#)

[G08] HSE — Using your Respiratory Protective Equipment; compatibilità, manutenzione e istruzioni. [Apri fonte](#)

Filtri antiparticolato, antigas e combinati

41

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare il riconoscimento degli APVR, sviluppato nel Modulo 04, alla lettura dei loro elementi filtranti. Il punto di partenza non è il filtro “più completo”, ma la distinzione tra ciò che si deve trattenere e il sistema nel quale il componente sarà impiegato. Questo modulo prepara i criteri di scelta del Modulo 06: non assegna un APVR a una mansione e non sostituisce la valutazione dell'esposizione.

Sviluppo tecnico

Il PDF AiFOS richiama le famiglie di APVR, i filtri e le classi P/FFP, ma non sviluppa l'atlante dei codici colore e della gestione dei filtri proposto qui. Queste parti sono integrazioni originali documentate. [F01, pp. 7–10] Le schede UNI distinguono i filtri antiparticolato sostituibili, i filtri antigas e combinati e i facciali filtranti. Gli ambiti non sono sovrapponibili. [U02–U04] NIOSH descrive la filtrazione dell'aria ambiente e chiarisce che questi apparecchi non forniscono ossigeno indipendente. [G02]

Lettura della tavola

Le tre cartucce sono modelli didattici senza marchio: P indica la componente antiparticolato; A–B–E–K introduce i tipi antigas; la combinazione associa funzioni differenti. La vista interna serve a distinguere un mezzo fibroso da un letto sorbente. Non rappresenta sezioni costruttive universali né l'ordine obbligato dei componenti. Leggere i tre verbi: riconoscere la funzione, interpretare la marcatura, governare la sostituzione.

Applicazione e cautele

Come esempio di ragionamento, separare le domande “quale agente?” e “quale forma fisica?”. Una denominazione di reparto, come verniciatura o manutenzione, non risponde a entrambe. La successiva verifica deve riguardare anche il modello di respiratore, le condizioni d'impiego e la documentazione di prodotto. Il docente non deve trasformare le icone in una tabella automatica di prescrizione: le immagini non attestano prestazioni di prodotti reali.

Provenienza e limiti

AiFOS è la base tematica. HSE e NIOSH sono integrazioni tecniche estere, non fonti di obblighi italiani. I documenti dei fabbricanti sono utilizzati con il loro perimetro. Delle norme UNI sono state consultate le schede pubbliche, non i testi integrali. Nessuna dichiarazione di conformità integrale del corso deriva da questa raccolta.

Passaggio al tema successivo

Iniziare dai filtri per particelle, distinguendo la classe del componente dalla protezione dell'intero APVR.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025; PDF fornito, pp. 7–10.

[U02] UNI EN 143:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antiparticolato sostituibili. [Apri fonte](#)

[U03] UNI EN 14387:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antigas e combinati; esclusione dei filtri contro CO. [Apri fonte](#)

[U04] UNI EN 149:2009 — Scheda pubblica ufficiale: semimaschere filtranti antipolvere. [Apri fonte](#)

[G02] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176; p. 1: limiti degli APVR filtranti. [Apri fonte](#)

P1, P2, P3: classi del filtro, non del rischio

42

Obiettivo e messaggio chiave

Far leggere correttamente la lettera P e il numero che la segue. Evitare tre scorciatoie: associare ogni classe a una dimensione unica di particella, considerare P3 sinonimo di FFP3, oppure ricavare dalla classe del filtro il fattore di protezione dell'intero dispositivo.

Sviluppo tecnico

Le classi P1, P2 e P3 descrivono prestazioni di filtrazione crescenti alle prove previste per i filtri antiparticolato. La cattura non è un semplice setaccio: intervengono impatto, intercettazione e diffusione; alcuni mezzi sfruttano anche attrazione elettrostatica. La rappresentazione evita soglie dimensionali rigide. [M01, p. 3] La UNI EN 143:2021 riguarda componenti sostituibili; i facciali filtranti sono nel distinto ambito della UNI EN 149:2009. [U02; U04] La tabella AiFOS associa gli stessi filtri P a facciali differenti: è un utile richiamo al carattere sistemico della protezione, senza riprodurre qui i valori. [F01, p. 10]

Lettura dell'illustrazione

Seguire l'aria dall'ingresso alla superficie pieghettata. I punti rappresentano particelle catturate, non una distribuzione granulometrica misurata. L'ingrandimento mostra percorsi diversi nel mezzo fibroso; nessuna traiettoria autorizza a concludere che tutte le particelle vengano trattenute. Le tre tessere P1–P2–P3 sono equivalenti per dimensione grafica: non indicano durata, portata o capacità di accumulo.

Applicazione e cautele

Usare il confronto “componente / facciale completo” per spiegare perché non è corretto copiare automaticamente un numero dalla confezione nella valutazione dei rischi. Un filtro da solo non controlla le perdite ai raccordi o al volto. Non attribuire ad A, B o P un significato tossicologico: sono codici di classificazione del dispositivo, non classificazioni di pericolo della sostanza. La scelta della classe e il confronto con i fattori di protezione restano nei moduli successivi.

Punto da sottolineare

Il filtrante antiparticolato non diventa un filtro per gas solo perché è di classe elevata. Eventuali funzioni aggiuntive devono risultare dalla specifica configurazione e dalle istruzioni, non dal colore del materiale. I disegni sono intenzionalmente generici e non forniscono indicazioni per costruire, aprire o rigenerare un filtro.

Passaggio al tema successivo

Passare dai numeri della componente antiparticolato alle lettere che identificano le famiglie antigas.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025; PDF fornito, pp. 7–10.

[U02] UNI EN 143:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antiparticolato sostituibili. [Apri fonte](#)

[U04] UNI EN 149:2009 — Scheda pubblica ufficiale: semimaschere filtranti antipolvere. [Apri fonte](#)

[M01] 3M — The importance of filter change, © 2025; pp. 2–5: meccanismi, classi e capacità dei filtri. [Apri fonte](#)

A, B, E, K: la lettera identifica la famiglia

43

Obiettivo e messaggio chiave

Separare tre informazioni che spesso vengono confuse: tipo di filtro, classe di capacità e idoneità allo scenario. Il colore è un aiuto all'identificazione, non una dimostrazione di adeguatezza. L'etichetta testuale resta leggibile anche nella stampa in scala di grigi.

Sviluppo tecnico

Il codice A, marrone, riguarda gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a 65 °C; B, grigio, gas e vapori inorganici con esclusione del CO; E, giallo, anidride solforosa e altri gas/vapori acidi; K, verde, ammoniaca e derivati organici dell'ammoniaca. La specifica sostanza va verificata nella documentazione del prodotto. [G01, tab. 7] Per questi tipi, 1, 2 e 3 indicano capacità crescente, non moltiplicatori del tempo d'uso. L'azione antigas dipende da materiali sorbenti adatti: il carbone attivo generico non è una soluzione per qualunque gas. [M01, pp. 4-5]

Lettura della tavola

Presentare ogni cartuccia come una famiglia, senza inventare un prodotto commercializzato. La fascia colorata è duplicata dalla lettera grande e dalla descrizione. Il riquadro inferiore separa esplicitamente il numero dalla durata. La temperatura riportata accanto ad A è il punto di ebollizione della sostanza, non la temperatura massima ammessa del luogo di lavoro.

Applicazione e cautele

Esempio esplicativo: passare da A1 ad A2 non equivale a dichiarare "posso restare il doppio". La prima operazione didattica consiste nel cancellare questa equivalenza, poi nel chiedere quali dati occorrerebbero per valutare il tempo d'impiego. Non proporre una scelta solo sulla base di una parola commerciale, come solvente o detergente. Una miscela può richiedere valutazioni distinte per componenti e condizioni operative.

Tracciabilità e limite della tavola

La legenda deriva dalla guida tecnica HSE; le capacità sono spiegate con la documentazione del fabbricante. Non si riproduce il prospetto completo della UNI EN 14387 e non si afferma che tutte le sostanze appartenenti a una famiglia siano trattabili con qualsiasi cartuccia che riporti la lettera. Le fonti estere non stabiliscono qui limiti legali italiani.

Passaggio al tema successivo

Introdurre i codici speciali: ampliare una sigla non significa ottenere un filtro universale.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013; appendice 2, pp. 43-46, tabella 7. [Apri fonte](#)

[M01] 3M — The importance of filter change, © 2025; pp. 2-5: meccanismi, classi e capacità dei filtri. [Apri fonte](#)

[U03] UNI EN 14387:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antigas e combinati; esclusione dei filtri contro CO. [Apri fonte](#)

Filtri speciali: limiti da leggere prima dell'uso

44

Obiettivo e messaggio chiave

Riconoscere i codici speciali senza considerarli una ricetta operativa. Il termine speciale richiama un campo d'impiego e condizioni dedicate: non una capacità di coprire agenti sconosciuti. Le quattro schede della slide sono una guida di lettura, non un elenco esaustivo di prodotti.

Sviluppo tecnico

AX, marrone, identifica determinati gas e vapori organici con punto di ebollizione non superiore a 65 °C; SX, violetto, sostanze specificate dal fabbricante. Hg-P3, rosso/bianco, riguarda il mercurio con componente antiparticolato; NO-P3, blu/bianco, gli ossidi di azoto con P3. [G01, tab. 7] Le istruzioni Moldex consultate richiamano l'uso singolo di AX e, per il proprio filtro contenente Hg, il massimo di 50 ore contro il mercurio. Questo massimo non è una durata garantita: restano applicabili condizioni e limiti più restrittivi del prodotto e dello scenario. [M03]

Lettura della tavola

Leggere prima codice e contaminante, poi la nota di cautela. Il doppio colore di Hg-P3 e NO-P3 mette in evidenza due funzioni. Il riquadro CO è distinto perché non appartiene automaticamente alla copertura di ABEK. La scheda ufficiale UNI EN 14387:2021 esclude i filtri per CO dal proprio campo: non autorizza a estendere la sigla B al monossido di carbonio. [U03]

Applicazione e cautele

Non usare questa tavola per decidere l'ingresso in un'atmosfera incidentale. Un docente può spiegare la differenza tra riconoscere la scritta AX e avere già verificato tutte le condizioni d'uso: nel secondo caso servono documenti e dati riferiti al dispositivo e alla sostanza. Analogamente, non trasformare il massimo di un prodotto al mercurio in una regola generale di calendario. Sul foglio operativo aziendale è preferibile riportare il riferimento preciso all'istruzione applicabile.

Provenienza e limiti

HSE fornisce la nomenclatura generale; il manuale del fabbricante offre esempi concreti di limitazione, validi nel proprio perimetro. Non si riportano valori di concentrazione massima, tempi per singoli solventi o procedure di soccorso. Per NO-P3 la guida HSE richiama l'uso singolo: la gestione effettiva va verificata sul prodotto scelto.

Passaggio al tema successivo

Ricondurre i diversi codici a un filtro combinato e leggere separatamente le sue funzioni.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4^a ed., 2013; appendice 2, pp. 43–46, tabella 7. [Apri fonte](#)

[M03] Moldex — EasyLock, istruzioni 40548, Rev. 12/2025; sezioni d'uso, montaggio e conservazione (fonte di fabbricante). [Apri fonte](#)

[U03] UNI EN 14387:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antigas e combinati; esclusione dei filtri contro CO. [Apri fonte](#)

Combinati: due funzioni, una configurazione

45

Obiettivo e messaggio chiave

Spiegare come leggere una sigla lunga senza attribuirle una protezione indistinta. Un dispositivo combinato deve essere interpretato per funzioni: parte antigas, classe o classi di capacità e parte antiparticolato. La parola combinato non equivale a “per ogni contaminante”.

Sviluppo tecnico

La UNI EN 14387:2021 comprende nel proprio ambito i filtri combinati sostituibili per APVR non assistiti, con le esclusioni dichiarate nella scheda ufficiale. [U03] La documentazione 3M distingue la rimozione delle particelle dalla rimozione di gas e vapori: sono meccanismi differenti. [M01, p. 2] La pagina Moldex mostra che una combinazione può essere predisposta dal fabbricante per uno specifico sistema di facciali: questo è un esempio di configurazione, non un'autorizzazione ad accoppiare liberamente prodotti diversi. [M05]

Lettura dell'esploso

L'immagine separa ingresso, mezzo antiparticolato, letto sorbente e raccordo. È un esploso funzionale originale, non una tavola di smontaggio. La sequenza illustrata è convenzionale; nei prodotti reali geometria, materiali e ordine dei passaggi dipendono dal progetto. Le frecce mostrano il concetto di attraversamento, non misure di portata. Tutte le etichette sono esterne per non confonderle con marcature autentiche.

Interpretazione dell'esempio

La stringa A2B2E2K2P3 è utilizzata esclusivamente come esempio didattico di lettura: lettere e numeri della parte antigas si leggono insieme; P3 individua la componente particellare. Non sommare i numeri, non moltiplicarli per ottenere un fattore di protezione e non attribuire un tempo prefissato. L'esempio non è una prescrizione per una lavorazione né la riproduzione dell'etichetta completa di un prodotto.

Applicazione e cautele

Nell'esempio della spruzzatura il docente può illustrare due domande separate: sono presenti goccioline? Sono presenti vapori? Rispondere non significa ancora scegliere A2P3 o un'altra sigla: occorre caratterizzare agenti e condizioni. Nei combinati anche i criteri di sostituzione devono considerare entrambe le funzioni. Un aspetto visivamente integro non dimostra la capacità residua del materiale sorbente.

Passaggio al tema successivo

Passare dalla lettura della sigla all'insieme delle informazioni identificative e gestionali da verificare.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U03] UNI EN 14387:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antigas e combinati; esclusione dei filtri contro CO. [Apri fonte](#)

[M01] 3M — The importance of filter change, © 2025; pp. 2–5: meccanismi, classi e capacità dei filtri. [Apri fonte](#)

[M05] Moldex — EasyLock combined filters; esempio di configurazione combinata prevista dal fabbricante. [Apri fonte](#)

Marcature: identificare anche norma ed edizione

46

Obiettivo e messaggio chiave

Trasformare l'etichetta in una chiave di accesso alla documentazione, non in una scorciatoia di conformità. La verifica deve collegare modello, tipo, norma ed edizione, scadenza, istruzioni e configurazione autorizzata. Il facsimile della slide è volutamente incompleto e non riproduce una certificazione.

Sviluppo tecnico

UNI EN 143, UNI EN 14387 e UNI EN 149 hanno campi differenti: non applicare automaticamente a un filtro sostituibile la lista di sigle letta su un facciale filtrante. [U02-U04] Il white paper RSG, Rev. 10/2024, descrive per EN 143:2021 ed EN 14387:2021 la rimozione delle designazioni R/NR e della prova d'intasamento con dolomite nel confronto con le edizioni precedenti. È un commento del fabbricante, non il testo ufficiale della norma. [M04] La scheda Moldex 06/2026 documenta prodotti riferiti alle edizioni 2021: un richiamo alla necessità di verificare i documenti correnti dello specifico articolo. [M06]

Lettura della tavola

Seguire le quattro evidenze del facsimile: identificazione, funzione, riferimento tecnico, indicazioni temporali. Il riquadro documentale amplia la verifica alle istruzioni e alla configurazione. Non sono stati inventati numero di organismo notificato, codice lotto valido, fabbricante o data di scadenza commerciale. La tavola insegna a riconoscere campi informativi, non a produrre un'etichetta da apporre a un filtro.

Applicazione e cautele

Se in magazzino si incontrano sigle diverse, l'azione corretta non è dichiarare immediatamente il prodotto non conforme. Prima occorre identificare la norma effettivamente applicata e confrontare il documento del fabbricante. Le lettere R, NR e D, quando pertinenti, non dimostrano una durata illimitata, una possibilità di lavaggio o un'autorizzazione a riutilizzare filtri speciali oltre i propri limiti. La slide non afferma che debbano comparire su ogni filtro.

Provenienza e limiti

Il passaggio sulle edizioni è segnalato espressamente come integrazione ricavata da documentazione di fabbricante. Le schede pubbliche UNI confermano gli ambiti, ma non consentono da sole una verifica completa di tutte le marcature richieste. Per controlli di conformità puntuali occorre confrontare testo applicabile, dichiarazione di conformità e documentazione del prodotto.

Passaggio al tema successivo

Una marcatura leggibile non rende utilizzabile un filtrante in qualunque atmosfera: affrontare le condizioni di esclusione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U02] UNI EN 143:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antiparticolato sostituibili. [Apri fonte](#)

[U03] UNI EN 14387:2021 — Scheda pubblica ufficiale: filtri antigas e combinati; esclusione dei filtri contro CO. [Apri fonte](#)

[U04] UNI EN 149:2009 — Scheda pubblica ufficiale: semimaschere filtranti antipolvere. [Apri fonte](#)

[M04] RSG Safety — New EN standards for respiratory protection filters, Rev. 10/2024; pp. 1-2 (commento del fabbricante). [Apri fonte](#)

[M06] Moldex — EasyLock, scheda tecnica EHO-EN 06/2026; riferimenti EN 143:2021 ed EN 14387:2021. [Apri fonte](#)

Quando fermare la scelta di un filtrante

47

Obiettivo e messaggio chiave

Presentare le condizioni che impediscono di proseguire con una scelta ordinaria del filtro. Il nodo decisionale serve a fermare una deduzione non giustificata, non a progettare un ingresso in emergenza. La slide riguarda ingresso e lavoro: gli apparecchi specifici di fuga hanno un distinto impiego previsto.

Sviluppo tecnico

NIOSH chiarisce che gli APVR filtranti utilizzano l'ossigeno dell'atmosfera di lavoro e non devono essere impiegati per lavorare in atmosfere carenti di ossigeno o immediatamente pericolose per la vita o la salute (IDLH). [G02, p. 1] Le istruzioni Moldex consultate richiamano limitazioni per condizioni incerte, ambienti non ventilati e prodotto non adeguato alla concentrazione. Queste indicazioni mantengono il perimetro del modello descritto e non sono trasformate in un metodo universale d'accesso. [M03]

Lettura della mappa

Le quattro condizioni sono separate: ossigeno insufficiente, atmosfera non caratterizzata, condizioni IDLH, contaminante o configurazione non coperti. La convergenza sul riquadro STOP indica "non approvare la soluzione filtrante proposta". Il percorso successivo richiede valutazione specialistica e procedure adeguate, non semplicemente l'acquisto di un'altra cartuccia. Nessuna freccia della mappa certifica l'ambiente come sicuro.

Applicazione e cautele

Usare come esempio un'atmosfera di cui non sono note composizione e concentrazione: la sigla più lunga disponibile non colma il vuoto informativo. Anche la sola assenza di odore non documenta la respirabilità dell'ambiente. Distinguere il problema informativo — mancano dati — da una condizione accertata di pericolo: entrambi impediscono di autorizzare automaticamente il filtro. Non invitare mai i partecipanti a provare il dispositivo in un ambiente sospetto.

Limiti dell'argomento

Il modulo non stabilisce soglie operative italiane dell'ossigeno, classificazioni degli spazi confinati o procedure di soccorso. Non suggerisce che qualsiasi isolante sia sufficiente. Se sono necessari sistemi isolanti, la scelta deve comprendere anche alimentazione, autonomia, gestione dell'emergenza e competenze, che non sono risolte da questa tavola. Le fonti statunitensi sono impiegate per il principio tecnico, non per importare obblighi normativi.

Passaggio al tema successivo

Solo dopo aver escluso condizioni incompatibili ha senso discutere come governare la vita utile del filtro.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[G02] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176; p. 1: limiti degli APVR filtranti. [Apri fonte](#)

[M03] Moldex — EasyLock, istruzioni 40548, Rev. 12/2025; sezioni d'uso, montaggio e conservazione (fonte di fabbricante). [Apri fonte](#)

La sostituzione si programma: non si improvvisa

48

Obiettivo e messaggio chiave

Separare due fenomeni: l'aumento della resistenza al passaggio dell'aria nella componente antiparticolato e l'esaurimento della capacità del sorbente contro gas e vapori. Il calendario è una decisione motivata per uno scenario e un prodotto, non una proprietà universale della lettera A o della classe P.

Sviluppo tecnico

3M Italia identifica tra i fattori che modificano la durata il contaminante e la sua concentrazione, la richiesta respiratoria, temperatura e umidità. [M02] NIOSH richiama programmi di sostituzione specifici e l'impiego degli eventuali indicatori di fine vita solo nel relativo campo di validità; indicatori e stime non si trasferiscono automaticamente da un modello all'altro. [G03] Il superamento della capacità sorbente è distinto dalla sensazione di maggior resistenza respiratoria. [M01, pp. 4–5]

Lettura dell'illustrazione

A sinistra la superficie fibrosa progressivamente caricata di particelle introduce l'intasamento. A destra il letto sorbente visualizza, in modo convenzionale, la progressiva occupazione dei siti e il possibile passaggio del contaminante. I colori non rappresentano indicatori reali presenti sui filtri e non consentono una lettura della capacità residua. Non sono grafici di prova e non rappresentano una percentuale misurata.

Applicazione organizzativa proposta

Il docente può mostrare come strutturare una scheda di gestione: articolo e configurazione, contaminanti e scenario, condizioni usate per la stima, limite del fabbricante, criterio di sostituzione, responsabile del riesame. È una proposta documentale originale, non un modello imposto dalla fonte. Prevedere che il criterio venga riesaminato quando cambiano lavorazione o condizioni e che la sostituzione possa essere anticipata per danni o contaminazione.

Odore, anomalie e azione

Non basare la pianificazione sull'attesa dell'odore. Il documento 3M segnala variabilità e limiti dei sensi; l'assenza di odore non è una prova di protezione. Se compaiono odori inattesi, irritazione, difficoltà respiratoria o anomalie, interrompere l'esposizione, raggiungere una zona sicura secondo procedura e far verificare il sistema. Non togliere il facciale nell'area contaminata per controllare il filtro. [M01, p. 5]

Passaggio al tema successivo

Integrare il piano di sostituzione con la compatibilità e la corretta gestione prima e dopo l'impiego.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M02] 3M Italia — Pulizia, cura e manutenzione; fattori che influenzano la durata e programma di sostituzione. [Apri fonte](#)

[G03] NIOSH — I Will Survive! Air-Purifying Respirator Cartridge/Canister, 14 febbraio 2018. [Apri fonte](#)

[M01] 3M — The importance of filter change, © 2025; pp. 2–5: meccanismi, classi e capacità dei filtri. [Apri fonte](#)

Compatibilità e conservazione fanno parte del sistema

49

Obiettivo e messaggio chiave

Chiudere il percorso tecnico mostrando che il filtro non funziona come componente isolato. L'accoppiamento fisico è solo una parte della verifica: la configurazione deve essere prevista per il sistema realmente impiegato. Separare inoltre tre date: scadenza del prodotto confezionato, apertura e sostituzione programmata.

Sviluppo tecnico

Il manuale Moldex consultato va letto insieme a quello del facciale; richiede il controllo delle superfici di tenuta e l'esclusione dei filtri danneggiati. Per il proprio sistema prescrive la sostituzione in coppia e la conservazione sigillata in ambiente asciutto e non contaminato, protetto da sole e calore. Sono istruzioni di quel fabbricante, non parametri numerici universali. [M03] La pagina dei combinati identifica esplicitamente le serie di maschere compatibili: la documentazione, non la sola somiglianza, collega i componenti. [M05]

Lettura della tavola

La maschera e le due cartucce sono un richiamo al modulo precedente; il collegamento grafico indica una configurazione da verificare e non una compatibilità certificata del modello disegnato. Le quattro schede accompagnano un ciclo: identificare, assemblare secondo istruzioni, ispezionare, conservare. Il contenitore richiudibile è una rappresentazione organizzativa; non definisce da solo condizioni di stoccaggio ammissibili.

Applicazione organizzativa proposta

Una registrazione essenziale può associare identificativo del respiratore, articolo del filtro, data di apertura, scenario autorizzato e data o criterio di sostituzione. Il docente può spiegare perché la scadenza stampata sul confezionato non va trascritta automaticamente come data di fine impiego dopo l'apertura. Non sono indicate durate generiche di settimane o mesi. Qualsiasi limite dopo l'apertura resta quello pertinente al prodotto e alla valutazione.

Cautele operative

Non lavare, soffiare con aria compressa, aprire o rigenerare il mezzo filtrante per prolungarne la vita, salvo una procedura espressamente prevista dal fabbricante. La manutenzione del facciale non implica che i suoi filtri siano lavabili. I limiti dei modelli non assistiti non si trasferiscono automaticamente agli elettrorespiratori. La gestione dei filtri usati e contaminati va collegata alla procedura aziendale e alla natura della contaminazione, senza attribuire qui un codice di rifiuto.

Passaggio al tema successivo

Riordinare i controlli nella mappa conclusiva e preparare il Modulo 06 sui criteri tecnici di scelta.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M03] Moldex — EasyLock, istruzioni 40548, Rev. 12/2025; sezioni d'uso, montaggio e conservazione (fonte di fabbricante). [Apri fonte](#)

[M05] Moldex — EasyLock combined filters; esempio di configurazione combinata prevista dal fabbricante. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: scopo e programma di protezione delle vie respiratorie. [Apri fonte](#)

Dal codice del filtro alla decisione documentata

50

Obiettivo e messaggio chiave

Concludere con un percorso leggibile e navigabile, non con un test di apprendimento. Ogni nodo rimanda alla tavola pertinente. La mappa serve al docente per riprendere una distinzione, chiarire un passaggio o collegare una domanda al livello corretto: agente, funzione, marcatura, sistema oppure durata.

Lettura della mappa

Aprire dai nodi delle funzioni: particelle (slide 42), gas e vapori (43), filtri speciali (44), combinati (45). Passare poi alla gestione: marcature (46), limiti d'impiego (47), sostituzione (48), compatibilità e conservazione (49). Le tessere sono cliccabili nel PowerPoint e nel PDF delle slide. Il pulsante Copertina riporta alla slide 41; i comandi inferiori mantengono la navigazione del modulo.

Sintesi ragionata

La progressione proposta è una costruzione didattica originale. Un codice descrive un prodotto entro un campo; la verifica delle condizioni d'impiego decide se quel campo è pertinente allo scenario. La mappa non contiene una scorciatoia che converta il nome della mansione in una sigla di filtro. Le tavole vanno utilizzate con le rispettive cautele, non estratte come prescrizioni universali. Le fonti puntuali sono mantenute sulle singole slide e nelle relative note.

Applicazione documentale proposta

Un possibile esito aziendale, da adattare, è una scheda che riporti agente e forma fisica, prodotto e configurazione, campo autorizzato, condizioni da non superare, istruzioni applicabili e criterio di sostituzione. È una proposta organizzativa: non si afferma che la UNI imponga questo identico formato. Per ogni dato, rendere distinguibili la provenienza e il responsabile della verifica. Le informazioni ancora mancanti devono restare tali, non essere colmate con il colore della cartuccia.

Confine del modulo e fonti

Il sommario ufficiale UNI 11719:2025 inquadra scelta, uso, manutenzione, gestione, formazione e addestramento in un programma. [U01] Questo modulo sviluppa un tratto di quel percorso senza riprodurre il testo integrale della norma. HSE e NIOSH sono fonti tecniche estere; i documenti dei fabbricanti non autorizzano combinazioni o durate per prodotti diversi. Immagini e mappe sono originali e non certificano alcun prodotto o corso.

Collegamento con il Modulo 06

Proseguire con i criteri tecnici di scelta degli APVR: descrizione dell'esposizione, atmosfera, protezione richiesta, compito e portatore. La classificazione dei filtri è una base per quel lavoro, non il suo risultato.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: scopo e programma di protezione delle vie respiratorie. [Apri fonte](#)

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025; PDF fornito, pp. 7-10.

Criteri tecnici di scelta degli APVR

Obiettivo e messaggio chiave

Trasformare le conoscenze sulle famiglie di apparecchi e sui filtri in un percorso di scelta documentato. Il risultato non è il nome di una maschera, ma una configurazione utilizzabile da una determinata persona, per un compito definito e dentro condizioni esplicite. Il modulo collega rischi, dispositivi e gestione; non sostituisce la valutazione aziendale né anticipa tutte le verifiche quantitative del Modulo 07.

Sviluppo tecnico

Il PDF AiFOS collega scelta, addestramento, adattabilità e manutenzione al programma di protezione e richiama il fattore di protezione operativo. La scheda pubblica UNI conferma la finalità organizzativa generale. Il percorso a passaggi qui proposto è una rielaborazione didattica originale, non la riproduzione di un algoritmo della UNI. [F01, pp. 2 e 21; U01] La guida HSE distingue la protezione contro il rischio dalla compatibilità con portatore, compito e ambiente: un dispositivo può rispondere alla prima domanda e fallire la seconda. [G02; G01, § 13]

Letture della mappa

Seguire le tre parole iniziali: conoscere, confrontare, documentare. Il fascicolo illustrato rappresenta le evidenze in ingresso; il respiratore rappresenta una possibile soluzione, non quella già prescritta. I tre nodi intorno all'immagine sono condizioni da soddisfare insieme. Il pulsante Mappa apre la slide 60, che funziona da indice del modulo e da riepilogo del dossier di scelta.

Applicazione e cautele

Esempio esplicativo: due addetti alla stessa operazione possono richiedere modelli o taglie diversi; la stessa persona può avere bisogno di una soluzione diversa quando cambiano durata, sforzo o ambiente. Non dedurre per questo una graduatoria universale di prodotti. Separare il compito ordinario, la manutenzione non ordinaria e la fuga: non sono usi automaticamente intercambiabili. Prima del dispositivo resta la domanda su come eliminare o ridurre l'esposizione alla fonte.

Provenienza e limiti

AiFOS è la base tematica. Mappe, dossier e sequenze sono ampliamenti originali supportati dalle fonti indicate. Sono state consultate le schede pubbliche UNI, non i testi integrali. Le fonti estere sono utilizzate per principi tecnici, non per trasferire obblighi, periodicità o fattori numerici nel contesto italiano. Le immagini sono schemi generici, non disegni di prodotti certificati.

Passaggio al tema successivo

Avviare il percorso identificando ciò che viene usato e ciò che la lavorazione può generare, senza limitarsi al nome commerciale del prodotto.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: finalità del programma di protezione delle vie respiratorie. Non consultato il testo integrale. [Apri fonte](#)

[G02] HSE — How do I choose the right respiratory protective equipment? Scelta per portatore, compito e ambiente. [Apri fonte](#)

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013. Integrazione tecnica; non si importano i valori APF britannici. [Apri fonte](#)

Il pericolo nasce anche dal processo

Obiettivo e messaggio chiave

Definire l'insieme degli agenti da cui proteggere il lavoratore. Non fermarsi alla denominazione del reparto, alla presenza di polvere visibile o alla frase generica "usare protezione respiratoria". La prima uscita del percorso è una descrizione del pericolo collegata a prodotti, processi e mansioni.

Sviluppo tecnico

Nella SDS, le sezioni 2 e 3 aiutano a individuare pericoli e composizione; la sezione 8 riguarda parametri di controllo e misure di protezione, mentre 9 e 10 apportano informazioni sulle proprietà e sulla reattività. Gli eventuali scenari di esposizione aggiungono condizioni operative e misure di gestione. Queste informazioni devono essere lette nel loro contesto, non come una prescrizione automatica del filtro. [E01] HSE distingue inoltre gli agenti presenti nei prodotti da quelli generati dalle lavorazioni, come polveri e fumi. [G01, § 46]

Letture delle illustrazioni

Le tre colonne rappresentano tre ingressi informativi, non tre livelli di rischio. Il contenitore rimanda al prodotto e alla sua documentazione; il disco in lavorazione richiama un'emissione di processo; il dossier ricompone i dati in uno scenario. Particelle, goccioline e piccoli cerchi sono simboli convenzionali: non indicano dimensioni o concentrazioni misurate.

Applicazione e cautele

Esempio originale: per una lavorazione su una superficie rivestita, il dossier deve descrivere sia il materiale di base sia il rivestimento e la tecnica impiegata. L'inventario dei prodotti acquistati, da solo, non risponde alla domanda su ciò che viene inalato. Esplicitare l'identità degli agenti, la forma fisica, l'eventuale coesistenza di più contaminanti e le fasi critiche. La dicitura "verniciatura" non dimostra che l'esposizione sia soltanto a vapori: le modalità di applicazione contano. Non scegliere il tipo di filtro dalla sola rappresentazione grafica.

Evidenza da registrare

Proposta organizzativa del corso: associare alla mansione le SDS pertinenti e la loro revisione, le informazioni sui materiali e le osservazioni del processo. Segnalare le lacune come dati da acquisire, invece di colmarle con un'ipotesi non verificata. Per gli agenti senza SDS usare fonti tecniche pertinenti e una valutazione competente; l'assenza della scheda non significa assenza del rischio.

Passaggio al tema successivo

Dopo aver identificato gli agenti, chiarire quantità, durata, variabilità e rappresentatività delle informazioni di esposizione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[E01] EU-OSHA / OSHwiki — Safety Data Sheet. Contenuti delle sezioni SDS e rapporto con la valutazione aziendale. [Apri fonte](#)

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013. Integrazione tecnica; non si importano i valori APF britannici. [Apri fonte](#)

La concentrazione va legata allo scenario

Obiettivo e messaggio chiave

Leggere una concentrazione come un dato accompagnato da un contesto. Numero, unità, agente, metodo, durata e condizioni di lavoro devono restare collegati. La scelta dell'APVR non può essere fondata su un valore isolato di cui non si conosce la rappresentatività.

Sviluppo tecnico

La scheda pubblica della UNI EN 689:2019 descrive una strategia per misure rappresentative dell'esposizione per inalazione e per il confronto con i valori limite; precisa che il suo campo non comprende periodi di riferimento inferiori a 15 minuti. La scheda non rende disponibili i dettagli statistici della norma, che qui non vengono ricostruiti. [U02] HSE distingue il monitoraggio dell'esposizione dalla sorveglianza sanitaria e richiama il campionamento nella zona respiratoria e le misure di fondo. [G03] Sono informazioni con finalità diverse, da non rendere intercambiabili senza una motivazione tecnica.

Letture della tavola

La figura mostra un campionatore personale schematico: il punto di prelievo è vicino a naso e bocca, la pompa è portata sul corpo. Non è uno schema di montaggio né prescrive un dispositivo universale. Il grafico è qualitativo e illustrativo, senza scala di concentrazione: la zona evidenziata ricorda che una fase critica può essere nascosta da una descrizione troppo aggregata. Non rappresenta dati reali e non dimostra il superamento di alcun limite.

Applicazione e cautele

Esempio originale: un risultato ottenuto durante una fase stabile non va attribuito automaticamente anche a pulizia, cambio di materiale o manutenzione. Il docente può spiegare la differenza fra misura di reparto e informazione riferita alla persona senza inventare rapporti di conversione. Una stima deve essere identificata come tale e accompagnata dal metodo; un risultato "non rilevato" va interpretato con il limite di quantificazione, non trasformato in una concentrazione nulla. Queste sono cautele di lettura del dossier, non un protocollo di campionamento completo.

Evidenza da registrare

Nel dossier proposto riportare agente e frazione, unità, data, mansione, fase, tempi, metodo, condizioni produttive, misure di controllo attive e limiti del dato. Indicare chi valuta la trasferibilità del risultato allo scenario da proteggere. Un dato insufficiente richiede un approfondimento: non viene corretto scegliendo a intuito un filtro di classe maggiore.

Passaggio al tema successivo

Prima di confrontare fattori e famiglie di dispositivi, verificare che l'atmosfera consenta di considerare un sistema filtrante.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[U02] UNI EN 689:2019 — Scheda pubblica ufficiale: strategia di misurazione rappresentativa e confronto con gli OELV. [Apri fonte](#)

[G03] HSE — Managing construction health risks: Exposure monitoring. Scopi e metodi del monitoraggio dell'esposizione. [Apri fonte](#)

Prima il requisito che esclude i filtranti

Obiettivo e messaggio chiave

Inserire un passaggio di esclusione prima della scelta del filtro. Un respiratore filtrante usa l'aria dell'ambiente e non aggiunge ossigeno. La carenza di ossigeno e le condizioni immediatamente pericolose per la vita o la salute non si risolvono con una cartuccia più protettiva. [N01]

Sviluppo tecnico

La guida NIOSH esclude l'impiego dei filtranti nelle atmosfere carenti di ossigeno o IDLH. CCOHS richiama inoltre la criticità degli agenti o delle concentrazioni ignoti, quando non si può escludere una condizione immediatamente pericolosa. [N01; C01] Nel diagramma didattico, "non noto" non è assimilato a "conforme": sospende il percorso ordinario. Non viene assegnata una soglia universale di ossigeno; limiti e criteri devono essere verificati rispetto al contesto applicabile, alle condizioni ambientali e alle istruzioni dell'apparecchio.

Letture del diagramma

La prima uscita è consentita soltanto quando tutti i prerequisiti indicati sono supportati. Il ramo rosso raccoglie sia le condizioni incompatibili sia le incertezze che impediscono di dimostrare l'ammissibilità della filtrazione. Il rilevatore illustrato non contiene letture reali: segnala che occorrono dati pertinenti, non che qualunque strumento misuri qualunque agente. Il riquadro verde consente di proseguire la valutazione; non costituisce autorizzazione all'ingresso.

Applicazione e cautele

Esempio originale: una lettura dell'ossigeno, da sola, non dimostra l'assenza di un agente tossico non misurato. Analogamente, conoscere il nome della sostanza non basta a conoscere la concentrazione. Non fare entrare persone per "verificare con la maschera". Il superamento del ramo critico richiede una valutazione specialistica, misure sull'ambiente, una configurazione respiratoria effettivamente adeguata e procedure coerenti con ingresso, esodo ed emergenza. Non tutti gli isolanti sono equivalenti o idonei a ogni scenario.

Perimetro del modulo

La slide non è una procedura per ambienti confinati, soccorso o incendio. Non trasferisce la normativa statunitense o canadese al sistema italiano. Il suo scopo è impedire una conclusione tecnicamente falsa: "più filtrazione significa aria respirabile". L'eventuale scelta di apparecchi isolanti e la gestione dell'emergenza richiedono istruzioni e competenze specifiche.

Passaggio al tema successivo

Per gli scenari che possono proseguire, descrivere le condizioni operative che influenzano l'impiego dell'APVR.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N01] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. Limiti dei respiratori filtranti. [Apri fonte](#)

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Selection. Pericoli, compatibilità e programma di protezione; contesto normativo canadese. [Apri fonte](#)

L'ambiente modifica la scelta

Obiettivo e messaggio chiave

Passare dalla protezione teorica alla possibilità concreta di usarla per tutta l'attività. Una scelta adeguata al contaminante può non essere compatibile con movimenti, ingombri, durata, temperatura, comunicazione o disponibilità dell'aria respirabile. La slide raccoglie questi vincoli in quattro aree di osservazione.

Sviluppo tecnico

La pagina HSE sulla scelta richiama esplicitamente persona, compito e ambiente. La tabella dei fattori di compatibilità della guida HSG53 sviluppa, fra gli altri, sforzo, tempo d'uso, condizioni termiche e interferenze. Si utilizzano questi principi tecnici senza importare le durate o i fattori britannici come prescrizioni italiane. [G02; G01, tab. 3] La configurazione deve essere verificata come sistema: alimentazione, interfaccia, accessori e condizioni d'impiego non possono essere valutati separatamente.

Letture della mappa

Il lavoratore al centro non indica una mansione specifica. I quattro riquadri non sono un punteggio e non devono essere sommati: ognuno può contenere un vincolo decisivo. I collegamenti doppi mostrano che l'attrezzatura influenza il lavoro e il lavoro influenza l'efficacia e l'accettabilità dell'attrezzatura. Il colore arancio richiama un elemento da verificare, non una classificazione normativa del rischio.

Applicazione e cautele

Esempi originali: una linea di alimentazione può interferire con un passaggio; un'autonomia nominale può non coprire l'intero tempo necessario fino all'uscita sicura; una visiera o un cappuccio possono incidere sulla visibilità o sulla comunicazione. Sono aspetti da verificare sul modello reale e sull'organizzazione, non motivi per preferire sempre un'unica famiglia. In presenza di rischio di incendio o esplosione occorre valutare la specifica idoneità dell'intero equipaggiamento: il marchio CE del respiratore, da solo, non dimostra tutte le compatibilità ambientali.

Evidenza da registrare

La scheda di scelta proposta descrive durata effettiva, intensità e variazioni del compito, posizioni, spostamenti, vie di uscita, interferenze e condizioni ambientali. Per i sistemi alimentati documenta i requisiti pertinenti di qualità dell'aria, portata, pressione o autonomia, con rinvio alle istruzioni del fabbricante. Queste voci sono una traccia organizzativa da adattare, non parametri universali né un'autorizzazione a modificare un prodotto.

Passaggio al tema successivo

Una volta definiti i vincoli, collegare la protezione richiesta a dati di esposizione e valori di riferimento coerenti.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[G02] HSE — How do I choose the right respiratory protective equipment? Scelta per portatore, compito e ambiente. [Apri fonte](#)

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013. Integrazione tecnica; non si importano i valori APF britannici. [Apri fonte](#)

[N02] NIOSH — Respirator Types and Use, 4 marzo 2025. Principi di funzionamento delle famiglie di respiratori. [Apri fonte](#)

Confrontare dati coerenti prima del FPO

Obiettivo e messaggio chiave

Introdurre il collegamento fra esposizione e livello di protezione senza ridurre la scelta a una divisione. Il rapporto tra concentrazione selezionata per lo scenario e valore di riferimento può orientare la protezione richiesta; non dimostra da solo adeguatezza del dispositivo o sicurezza dell'atmosfera.

Sviluppo tecnico

La guida HSE usa il rapporto concentrazione/limite come passaggio per individuare la protezione necessaria. In questo corso il principio è distinto dalle tabelle APF britanniche, che non vengono trasferite in Italia. AiFOS richiama invece il fattore di protezione operativo, da distinguere da quello nominale. [G01, § 58; F01, p. 21] Concentrazione e riferimento devono riguardare lo stesso agente, la frazione pertinente e unità e periodi confrontabili. I limiti riferiti a una media temporale non descrivono automaticamente tutti gli effetti dei picchi. [G04]

Letture della formula

C scenario indica una concentrazione selezionata e motivata per lo scenario da proteggere, non necessariamente un unico risultato grezzo di laboratorio. V riferimento indica il valore pertinente verificato e la sua fonte. R richiesto è un rapporto adimensionale, non la classe P del filtro né il fit factor. La freccia prosegue verso il FPO della configurazione completa e gli ulteriori limiti del fabbricante. Il tema sarà approfondito nel Modulo 07.

Esempio numerico soltanto illustrativo

Si assumano, senza riferimento a una sostanza reale, $C = 0,60 \text{ mg/m}^3$ e $V = 0,05 \text{ mg/m}^3$, già resi confrontabili. Il rapporto è 12. Questo risultato non seleziona automaticamente un APVR: occorrono un FPO applicabile e un margine motivato, verifica del filtro, condizioni atmosferiche, concentrazione massima d'impiego e compatibilità con la persona. Le cifre sono inventate esclusivamente per spiegare il calcolo, non sono valori limite da utilizzare.

Cautele e documentazione

Se manca un riferimento pertinente non attribuire arbitrariamente un denominatore. In presenza di più agenti non ignorare interazioni e limiti dei diversi componenti. Per agenti con requisiti specifici di minimizzazione o per scenari non descrivibili con questo rapporto serve una valutazione dedicata. Registrare fonte e versione del limite, dato di esposizione, ipotesi, incertezze, criterio di margine e configurazione considerata. Le tabelle FPO della UNI devono essere verificate sul testo applicabile: qui non sono riprodotte.

Passaggio al tema successivo

Usare queste informazioni per restringere le famiglie candidate, senza confondere la classe di un componente con la prestazione dell'insieme.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013. Integrazione tecnica; non si importano i valori APF britannici. [Apri fonte](#)

[G04] HSE — Workplace exposure limits. Significato del periodo di riferimento; i WEL citati dalla fonte riguardano la Gran Bretagna. [Apri fonte](#)

Filtrante o isolante: una scelta condizionata

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare la classificazione del Modulo 04 ai dati raccolti finora. Le famiglie non sono una scala semplice dal dispositivo “debole” a quello “forte”: rispondono a condizioni d’uso diverse. Il confronto seleziona candidati da verificare, non prodotti automaticamente autorizzati.

Sviluppo tecnico

I filtranti rimuovono contaminanti dall’aria ambiente mediante mezzi appropriati; gli isolanti rendono disponibile aria respirabile o una miscela respiratoria da una sorgente indipendente dall’ambiente contaminato, secondo la tecnologia. NIOSH distingue queste famiglie e presenta sistemi da linea e autorespiratori. [N02] La disponibilità di una ventola in un elettrorespiratore filtrante non lo trasforma in un isolante: resta fermo il limite delle atmosfere carenti di ossigeno o IDLH. [N01]

Letture del confronto

I due rami sono separati dalla sorgente dell’aria, non dal tipo di facciale. Nel ramo filtrante, le tre sagome richiamano facciale filtrante, dispositivo riutilizzabile ed elettrorespiratore. Nel ramo isolante, le immagini richiamano linea e riserva autonoma. Sono tavole generiche già introdotte nel Modulo 04; non attestano prestazioni, autonomia o combinazioni certificate. Il cartiglio inferiore ricorda che l’interfaccia deve essere valutata insieme agli altri componenti.

Applicazione e cautele

Esempio originale: la necessità di agevolare l’uso prolungato può rendere interessante un sistema assistito, ma non elimina la verifica di filtro, flusso, batteria e compatibilità. Analogamente, la disponibilità di aria compressa nello stabilimento non dimostra che sia aria respirabile idonea ad alimentare un APVR. Per un dispositivo autonomo l’autonomia deve essere valutata nelle reali condizioni d’impiego, includendo il percorso fino alla zona sicura. Non associare una famiglia a una mansione senza conoscere lo scenario.

Evidenza da registrare

Nella proposta di dossier indicare perché alcune famiglie sono state escluse e perché le rimanenti sono candidate. Precisare configurazione completa, destinazione d’uso, limiti rilevanti e controlli ancora da chiudere. Non mescolare componenti solo perché le connessioni sembrano compatibili. Un apparecchio destinato esclusivamente alla fuga non diventa un dispositivo per lavoro ordinario o ingresso di soccorso: occorre rispettarne la destinazione dichiarata.

Passaggio al tema successivo

Sottoporre i candidati alla verifica sul portatore e agli effetti dell’uso simultaneo con gli altri DPI.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N02] NIOSH — Respirator Types and Use, 4 marzo 2025. Principi di funzionamento delle famiglie di respiratori. [Apri fonte](#)

[N01] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. Limiti dei respiratori filtranti. [Apri fonte](#)

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Selection. Pericoli, compatibilità e programma di protezione; contesto normativo canadese. [Apri fonte](#)

Il sistema deve funzionare sulla persona

Obiettivo e messaggio chiave

Passare dalla lista dei dispositivi candidati alla loro compatibilità con la persona. La scelta non è conclusa finché il sistema non può essere indossato correttamente, mantenuto nella posizione prevista e utilizzato per il compito senza creare interferenze non risolte.

Sviluppo tecnico

HSE ricorda che un unico modello o un'unica taglia non si adattano a tutti e che i facciali a tenuta devono essere verificati sul singolo portatore. Barba o altri elementi nella zona di contatto compromettono la tenuta; altri DPI possono interferire con il facciale. [G05] La fonte CCOHS richiama inoltre condizioni personali e compatibilità del respiratore con la persona. [C01] Nel contesto italiano gli aspetti sanitari vanno gestiti con il medico competente secondo il quadro applicabile, senza trasformare le regole delle fonti estere in automatismi.

Letture dell'illustrazione

La testa è un manichino schematico, non un lavoratore ritratto durante un'esposizione. Le linee richiamano tre aree da osservare: compatibilità con il casco, rapporto con la protezione degli occhi e bordo del facciale. L'area di tenuta evidenziata non è una misura anatomica e non descrive un modello specifico. I tre riquadri a destra separano adattabilità, compatibilità e sostenibilità del compito: vanno verificati insieme.

Applicazione e cautele

Esempio originale: un accessorio indossato correttamente da solo può spostare il respiratore quando viene combinato con la bardatura o con una visiera. La verifica deve riguardare la configurazione realmente usata, non una configurazione più semplice predisposta per il test. Una difficoltà di tenuta non va compensata serrando eccessivamente le cinghie o modificando componenti. Quando il facciale non è compatibile occorre riesaminare modello, taglia o, se adeguato allo scenario, una diversa interfaccia.

Evidenza da registrare

Il dossier proposto associa al portatore il modello e la taglia, gli altri DPI rilevanti, le osservazioni di compatibilità e le azioni necessarie. La preferenza dell'utilizzatore aiuta a confrontare soluzioni già adeguate, ma non rende adeguata una soluzione insufficiente. Gestire eventuali limitazioni sanitarie con riservatezza: nel fascicolo tecnico non inserire diagnosi o dati clinici non necessari. L'APVR non deve essere presentato come soluzione autonoma a ogni altra via di esposizione.

Passaggio al tema successivo

Distinguere la prova di adattabilità del modello dalla verifica di tenuta effettuata dall'utilizzatore a ogni indossamento.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[G05] HSE — Fit testing basics. Scelta di marca, modello e taglia; competenza dell'operatore; interferenze sulla tenuta. [Apri fonte](#)

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Selection. Pericoli, compatibilità e programma di protezione; contesto normativo canadese. [Apri fonte](#)

[G02] HSE — How do I choose the right respiratory protective equipment? Scelta per portatore, compito e ambiente. [Apri fonte](#)

Fit test e controllo di tenuta non coincidono

Obiettivo e messaggio chiave

Chiarire due verifiche con scopo e momento differenti. Il fit test valuta l'adattabilità del facciale al portatore con un metodo definito; il controllo di tenuta dell'utilizzatore riguarda il corretto indossamento secondo le istruzioni del fabbricante. Nessuna delle due verifiche sostituisce l'altra.

Sviluppo tecnico

AiFOS dedica una sezione alle prove qualitative e quantitative e alla competenza dell'operatore. HSE colloca il fit test nella selezione iniziale e richiede che nell'uso sia disponibile la stessa marca, modello, tipo e taglia provati con esito positivo; richiama inoltre la verifica della buona tenuta a ogni indossamento. [F01, pp. 11-18; G05] Il fit factor di una prova non è il FPO da usare direttamente nel calcolo di scelta. Metodi, criteri di accettazione e periodicità saranno trattati nel modulo dedicato, con verifica dei riferimenti applicabili.

Letture della sequenza

Le due corsie non sono prove alternative. La prima collega portatore e configurazione alla prova e alla registrazione; la seconda parte dall'indossamento quotidiano e dal controllo previsto dal fabbricante. La fascia inferiore indica che un esito non soddisfacente richiede un'azione: non si entra nell'area da proteggere confidando nel test precedente. Le icone non descrivono una manovra universale di occlusione dei filtri o delle valvole.

Applicazione e cautele

Esempio originale: un fit test favorevole svolto con un modello non rende intercambiabile un altro modello "simile". Anche un cambiamento di condizioni facciali o di DPI interferenti richiede di riesaminare la scelta. Una verifica di tenuta percepita come buona non dimostra che il modello sia adattabile con un metodo di prova. Per interfacce senza tenuta facciale, come determinati cappucci, il ragionamento è diverso: restano essenziali configurazione, flussi e controlli prescritti; non si applica automaticamente lo stesso test di tenuta al volto.

Evidenza da registrare

Nel dossier proposto collegare identità del portatore, configurazione, metodo, operatore, data, esito e azioni conseguenti. Non presentare una periodicità estera come un obbligo italiano universale. Il controllo a ogni uso va insegnato sulla specifica attrezzatura e non sostituisce ispezione, manutenzione o addestramento. La slide è un raccordo concettuale, non un protocollo sufficiente per condurre un fit test.

Passaggio al tema successivo

Riunire prerequisiti, motivazioni, configurazione e condizioni d'uso in un fascicolo che renda la scelta verificabile e riesaminabile.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[G05] HSE — Fit testing basics. Scelta di marca, modello e taglia; competenza dell'operatore; interferenze sulla tenuta. [Apri fonte](#)

[G01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013. Integrazione tecnica; non si importano i valori APF britannici. [Apri fonte](#)

Una scelta tracciabile, riesaminabile

Obiettivo e messaggio chiave

Concludere il modulo rendendo visibile ciò che deve essere collegato per sostenere una scelta. La mappa è un indice e una traccia di ragionamento: non è un modulo prescritto testualmente dalla UNI, un algoritmo certificato o un'autorizzazione all'impiego di un APVR.

Sviluppo tecnico

AiFOS presenta scelta, adattabilità, addestramento e manutenzione come parti di uno stesso programma; la scheda UNI conferma che il programma riguarda scelta, uso, manutenzione, gestione e formazione. [F01, pp. 2 e 21; U01] La mappa sviluppa un'organizzazione originale delle evidenze: dati in ingresso, prerequisiti atmosferici, prestazione richiesta, compatibilità e attuazione. Il raccordo mantiene distinta la conformità del prodotto dall'adeguatezza nello scenario reale.

Letture e navigazione

I nodi numerati aprono le corrispondenti slide: agenti, esposizione, atmosfera, ambiente, protezione richiesta, famiglia, portatore e adattabilità. Non leggere la disposizione grafica come una graduatoria di importanza. Il nodo atmosfera resta un passaggio di esclusione: le criticità non vengono sanate completando gli altri riquadri. La fascia del dossier è l'uscita documentale; la freccia di riesame richiama la possibilità di tornare alle evidenze quando qualcosa cambia.

Composizione del dossier proposto

La prima parte identifica mansione, fase e scenario, con fonti e dati di esposizione. La seconda descrive i criteri di esclusione e confronto, le ipotesi e la configurazione scelta con i suoi limiti. La terza associa portatore, prove e compatibilità. La quarta rimanda a istruzioni, addestramento, manutenzione, sostituzione dei filtri, responsabilità e riesame. Non tutte queste informazioni devono trovarsi in un unico file: è essenziale che siano coerenti e rintracciabili. Il dossier tecnico non deve contenere dati clinici non necessari.

Applicazione e cautele

Esempio originale: una modifica di prodotto, processo, concentrazione, durata, ambiente, modello o condizioni del portatore può invalidare una precedente motivazione. L'aggiornamento deve partire dal dato cambiato, non dalla sola data di acquisto del respiratore. Evitare dichiarazioni assolute come "idoneo per ogni verniciatura". La conclusione dovrebbe specificare per quale attività e a quali condizioni la configurazione è stata valutata, chi ne cura l'attuazione e quali verifiche restano necessarie.

Perimetro e prosecuzione

Le fonti estere restano integrazioni tecniche; non sono stati consultati i testi integrali UNI. Il modulo non attesta conformità integrale del corso. La prosecuzione prevista è il Modulo 07 — Fattori di protezione e valutazione dell'efficacia, con approfondimento dei concetti quantitativi qui introdotti.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine.

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: finalità del programma di protezione delle vie respiratorie. Non consultato il testo integrale. [Apri fonte](#)

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Selection. Pericoli, compatibilità e programma di protezione; contesto normativo canadese. [Apri fonte](#)

Fattori di protezione e valutazione dell'efficacia

Obiettivo e messaggio chiave

Passare dalla scelta qualitativa del Modulo 06 alla lettura critica dei numeri che la sostengono. Il percorso distingue una prestazione nominale, un valore operativo utilizzato nella selezione e una prova individuale di adattabilità. Il numero ha significato solo insieme alla configurazione dell'APVR, alla fonte che lo definisce e alle condizioni alle quali si riferisce. Il modulo non è un catalogo di dispositivi prescritti per mansione.

Sviluppo tecnico e provenienza

Il materiale AiFOS mostra il rapporto fra concentrazione interna ed esterna, una tabella di FPO per il particolato e il richiamo a utilizzare il fattore operativo nella scelta. Sono questi i nuclei ripresi dalla fonte fornita. [F01, pp. 9-10 e 21] La distinzione fra FP, TIL, FPN e FPO è approfondita con la scheda istituzionale ATS del 2022; la differenza rispetto al fit factor con la guida HSE del 2025. Queste integrazioni sono esplicite: non vengono presentate come citazioni del testo integrale UNI. [A01; H02]

Lettura della tavola

Seguire i tre verbi iniziali: comprendere il rapporto, scegliere il riferimento e verificare le condizioni. Il facciale illustrato è un elemento del sistema, non un modello commerciale. Le tre sigle sono separate intenzionalmente: il FPN riguarda condizioni di prova; il FPO orienta la selezione; il fit factor è legato al test individuale. La fascia conclusiva anticipa che nessuno di questi numeri, isolatamente, dimostra la sicurezza dell'intero scenario.

Percorso della spiegazione

Le prime tavole introducono concentrazioni, perdite e significato dei fattori. Seguono una lettura selettiva dei valori AiFOS, il rapporto di protezione richiesto e due esempi risolti. Il primo confronta candidati rispetto a un riferimento inventato; il secondo mostra perché un altro limite può escludere il sistema. Un modello matematico separato illustra l'effetto del tempo senza protezione. La penultima tavola collega il calcolo alle verifiche individuali e sul lavoro; l'ultima riunisce il percorso in una mappa navigabile.

Cautele per l'impiego didattico

Non attribuire a un esempio un valore limite reale e non trasferire automaticamente tabelle APF britanniche o statunitensi nel contesto italiano. I valori estratti dal PDF AiFOS restano dichiaratamente riferiti a quel documento e richiedono riscontro nel testo tecnico applicabile prima di un impiego professionale. La consultazione della scheda pubblica UNI conferma il campo generale del PPVR, non i singoli requisiti della norma. [U01] Non è dichiarata la conformità integrale del corso.

Passaggio al tema successivo

Iniziare dalla domanda elementare: quale grandezza si trova al numeratore e quale al denominatore? Solo dopo introdurre le sigle normative.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9-10 e 21 (numerazione fisica).

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: finalità del programma di protezione. Non consultato il testo integrale. [Apri fonte](#)

[A01] ATS Brianza — Scheda 9, Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 14-15. Usata per le definizioni, non per aggiornare i valori AiFOS 2025. [Apri fonte](#)

[H02] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, ottobre 2025, pp. stampate 2, 4 e 14. Distinzione fra fit factor e protezione sul lavoro. [Apri fonte](#)

Concentrazioni, FP e perdite verso l'interno

Obiettivo e messaggio chiave

Rendere leggibile la relazione fra concentrazione esterna C_e , concentrazione interna C_i e fattore di protezione FP. Le due concentrazioni devono riguardare lo stesso agente, la stessa grandezza e condizioni di confronto coerenti. Il rapporto è adimensionale; non è la concentrazione né la percentuale di efficienza del solo filtro.

Definizioni essenziali

$FP = C_e/C_i$. La perdita totale verso l'interno, espressa come rapporto, è $TIL = C_i/C_e$; espressa in percentuale è $TIL(\%) = 100 \times C_i/C_e$. Di conseguenza $FP = 1/TIL$ oppure $FP = 100/TIL(\%)$. La prima relazione è già rappresentata nel PDF AiFOS; la scheda ATS collega esplicitamente FP e TIL. [F01, p. 9; A01, p. 14] La perdita totale considera il sistema: oltre alla penetrazione attraverso il mezzo filtrante possono contribuire la zona di tenuta e altri componenti.

Esempio risolto originale

Si assumano $C_e = 100$ e $C_i = 2$, nella medesima unità convenzionale. $FP = 100/2 = 50$. Il rapporto interno/esterno è $2/100 = 0,02$; in percentuale è 2%. Il risultato 50 non è un FPO assegnato e non identifica una classe commerciale: è semplicemente il fattore calcolato sui numeri dell'esempio. Se C_i fosse 5 a parità di C_e , il fattore sarebbe 20. I due risultati mostrano la direzione del rapporto, senza descrivere una prova reale. [D01]

Lettura dell'illustrazione

I richiami al filtro, al bordo del facciale e alle valvole/raccordi indicano vie concettuali di ingresso, non flussi misurati o difetti presenti nel modello disegnato. Le frecce non sono proporzionali alle portate. Le due concentrazioni rappresentano punti logici di confronto, non una procedura completa di campionamento. La tavola non consente di ricavare la ripartizione quantitativa fra le diverse vie.

Errori da prevenire

Non dividere 1 per il numero 2 quando 2 è una percentuale: occorre usare 0,02 oppure il rapporto $100/2$. Non chiamare automaticamente FPN ogni rapporto C_e/C_i : per il nominale occorre il riferimento al massimo ammesso nelle prove pertinenti. Non ricavare il FPO da una misura occasionale. Se C_i è inferiore al limite di quantificazione strumentale, scrivere "zero" e dichiarare una protezione infinita è scorretto: serve un trattamento coerente con il metodo di misura e i suoi limiti.

Passaggio al tema successivo

Mantenere la stessa algebra e cambiare il significato del dato: dal rapporto generico al parametro di prova e al valore operativo assegnato.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9-10 e 21 (numerazione fisica).

[A01] ATS Brianza — Scheda 9, Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 14-15. Usata per le definizioni, non per aggiornare i valori AiFOS 2025. [Apri fonte](#)

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

Fattore nominale e fattore operativo

Obiettivo e messaggio chiave

Separare il parametro nominale dal valore utilizzato nella scelta sul lavoro. La somiglianza dei nomi può indurre a usare il numero più alto o a trasformare arbitrariamente l'uno nell'altro. Il docente deve prima chiarire quale domanda risponde a ciascun fattore, poi introdurre il confronto numerico.

Fattore nominale

Il FPN deriva dai massimi ammessi per le perdite totali verso l'interno, nelle condizioni previste dalle norme di prova pertinenti. In forma sintetica: $FPN = 100/TIL_{max}(\%)$. Il massimo va riferito alla corretta tipologia e configurazione di apparecchio; non è il risultato di un test individuale né una garanzia di prestazione sul posto di lavoro. [A01, pp. 14-15] L'esempio illustrativo $TIL_{max} = 2\%$ dà $FPN = 50$. È un passaggio aritmetico, non una tabella completa di classificazione. [D01]

Fattore operativo

Il FPO è un valore attribuito alla configurazione per supportare la selezione in condizioni operative; non si ottiene moltiplicando ogni FPN per una medesima percentuale. Il materiale AiFOS indica espressamente di considerare il FPO, non il fattore nominale, nella scelta. [F01, p. 21] Annotare sempre la fonte del valore e la configurazione cui è associato. Un numero privo di facciale, filtro, classe e condizioni non è una specifica sufficiente.

Lettura della tavola

La colonna nominale rappresenta il riferimento alle prove; quella operativa rappresenta la decisione di impiego. Il simbolo di separazione non dice che i fattori siano privi di relazione: impedisce di scambiare la funzione. La formula è presente solo nel riquadro nominale perché il FPO non viene ricavato in questa lezione mediante un calcolo di declassamento. La fascia in basso rende esplicita questa assenza di conversione universale.

Applicazione commentata e cautele

Una scheda che riporti soltanto un elevato FPN non chiude il dossier di scelta. Occorre identificare il fattore operativo pertinente e conservare il riferimento utilizzato. Non trattare il FPO come un risultato misurato ogni giorno sul singolo lavoratore; non scambiarlo con il fit factor. Non importare un valore APF estero solo perché la descrizione del respiratore appare simile. La scheda ATS è antecedente alla UNI 11719:2025 ed è usata qui per le definizioni: non è presentata come prova che tutte le sue tabelle siano aggiornate all'edizione 2025.

Passaggio al tema successivo

Aprire una tabella limitata, dichiarandone origine e perimetro. Mostrare perché lo stesso codice P3 non esaurisce la configurazione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9-10 e 21 (numerazione fisica).

[A01] ATS Brianza — Scheda 9, Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 14-15. Usata per le definizioni, non per aggiornare i valori AiFOS 2025. [Apri fonte](#)

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

Come leggere i valori FPO nel materiale AiFOS

Obiettivo e messaggio chiave

Leggere alcuni valori del materiale caricato senza trasformare il codice del filtro in una classificazione universale del rischio. La tavola riporta un sottoinsieme del prospetto AiFOS per gli APVR filtranti contro particolato. La provenienza e la limitazione sono visibili anche sulla slide, non soltanto in queste note.

Dati ricavati dalla fonte fornita

A pagina fisica 10 del PDF AiFOS, corrispondente alla slide interna 11, sono riportati FPO pari a 4 per FFP1, 10 per FFP2 e 30 per FFP3. La stessa tabella riporta 30 per semimaschere e quarti di maschera con P3 e 400 per maschere intere con P3. Qui sono stati selezionati i facciali filtranti, la semimaschera con P3 e la maschera intera con P3 per rendere evidente la distinzione fra componente filtrante e sistema. Non sono stati ricopiati tutti i respiratori assistiti né i riferimenti di prodotto presenti nella tabella originale. [F01]

Lettura delle tre schede

La prima immagine rappresenta la famiglia dei facciali filtranti; le tre righe numeriche non corrispondono a tre prodotti raffigurati. La seconda mostra una semimaschera generica, la terza una maschera intera. L'immagine della maschera intera identifica il tipo di facciale: la dicitura "+ P3" specifica la configurazione considerata e non attribuisce prestazioni al solo disegno. Ogni valore resta legato all'esatta riga della fonte.

Che cosa si può concludere

Dal prospetto fornito si osserva che il medesimo riferimento P3 compare con valori operativi diversi a seconda del facciale. Non ne segue che un apparecchio sia sempre preferibile: la scelta richiede ancora atmosfera ammissibile, esposizione, compatibilità con il compito, adattabilità e condizioni di utilizzo. I valori non riguardano gas e vapori per il solo fatto di trovarsi accanto a un filtro e non autorizzano impieghi in atmosfere carenti di ossigeno.

Limite documentale da dichiarare

Questa è una rielaborazione grafica di dati presenti in una presentazione divulgativa fornita dall'utente, non una riproduzione certificata del prospetto UNI. Il testo integrale della UNI 11719:2025 non è stato consultato; la scheda pubblica UNI non contiene i valori della tabella. [U01] Prima dell'uso in una scelta professionale occorre verificarli sul testo applicabile e sulla documentazione dell'intero sistema. Non mescolare righe provenienti da edizioni, paesi o criteri diversi per costruire una nuova tabella senza esplicita verifica.

Passaggio al tema successivo

Una volta individuato il FPO di un candidato, chiedere quale protezione richiede lo scenario: è una grandezza diversa, ricavata dai dati di esposizione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9-10 e 21 (numerazione fisica).

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: finalità del programma di protezione. Non consultato il testo integrale. [Apri fonte](#)

Protezione richiesta e coerenza del confronto

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere la protezione richiesta dallo scenario dal fattore operativo disponibile per l'apparecchio. Nel modulo R indica il rapporto $C_{scenario}/V$: $C_{scenario}$ è la concentrazione rappresentativa della situazione da proteggere; V è un valore di riferimento pertinente e documentato. La lettera R è una convenzione didattica locale, non una nuova sigla attribuita alla UNI.

Logica del confronto

Il principio consiste nel dividere una concentrazione di esposizione per il relativo riferimento e nel confrontare il risultato con il fattore operativo. La scheda ATS e la guida HSE descrivono questa logica; qui si adotta il confronto $FPO > R$ per non collocare la stima esattamente sul riferimento. [A01, p. 15; H01, §§ 53–60] L'uguaglianza, nell'algebra, porta a una concentrazione stimata pari al riferimento: non crea margine rispetto a variabilità o incertezza. Non si prescrive un moltiplicatore universale aggiuntivo.

Controlli prima del calcolo

La scheda didattica propone quattro controlli: identità dell'agente e frazione campionata; unità coerenti; periodo temporale coerente; qualità e rappresentatività del dato. Sono una sequenza organizzativa originale. Non dividere, ad esempio, una misura in mg/m^3 per un limite in ppm senza conversione appropriata; non usare una media di turno per dichiarare controllato un picco rispetto a un riferimento di breve durata. Una stessa operazione aritmetica può essere formalmente corretta e tecnicamente priva di significato se i dati non sono confrontabili.

Applicazione ragionata

Se esistono più agenti, ricostruire i rapporti pertinenti e la compatibilità del sistema con ciascuno. Il valore maggiore fra rapporti separati è un controllo preliminare, non esaurisce la valutazione di possibili effetti combinati. Se manca un riferimento o la concentrazione non è sufficientemente caratterizzata, non inserire un numero arbitrario per completare la formula. Occorre una valutazione competente con criteri esplicitati. Il risultato non sostituisce le misure preventive alla fonte.

Come leggere la conclusione

L'esito numerico individua una condizione necessaria del candidato, non l'autorizzazione all'impiego. I limiti del filtro, l'atmosfera, il portatore, la continuità d'uso e le istruzioni restano verifiche separate. Il rapporto non misura l'esposizione reale nel facciale e non dimostra il rispetto dei limiti ambientali sul luogo di lavoro. Un parametro di progetto non va presentato come un monitoraggio.

Passaggio al tema successivo

Applicare il percorso a un esempio con dati interamente ipotetici, mostrando esplicitamente sia un candidato che non supera il confronto sia uno da verificare ulteriormente.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[A01] ATS Brianza — Scheda 9, Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 14–15. Usata per le definizioni, non per aggiornare i valori AiFOS 2025. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 53–62. Principi di scelta; non si importano le tabelle APF britanniche. [Apri fonte](#)

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

Esempio numerico commentato sul particolato

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare un calcolo completo senza attribuirgli il valore di una prescrizione per un'attività reale. Si immagina un aerosol particellare già caratterizzato, in atmosfera ammissibile per il filtrante. La concentrazione e il riferimento sono inventati e si assumono coerenti per agente, frazione, unità e durata. Non è indicata una sostanza commerciale o una mansione da associare al risultato.

Dati e sviluppo dell'esempio

Si assumono $C_{scenario} = 12 \text{ mg/m}^3$ e $V = 0,5 \text{ mg/m}^3$. Il rapporto richiesto è $R = 12/0,5 = 24$. Un candidato con FPO 10 non supera il confronto $10 > 24$, che è falso. Un candidato con FPO 30 supera invece il confronto $30 > 24$. I due numeri sono presenti nel prospetto AiFOS per alcune configurazioni antiparticolato; la lezione li utilizza per il confronto, non certifica un particolare prodotto. [F01, p. 10; D01]

Stima di progetto, non misura

Per rendere visibile il significato del calcolo si scrive $C_{stimata} = C_{scenario}/FPO$. Per FPO 10 si ottiene $1,2 \text{ mg/m}^3$; per FPO 30 si ottiene $0,4 \text{ mg/m}^3$. Rispetto al riferimento 0,5, i rapporti normalizzati sono 2,4 e 0,8. Le barre rappresentano questi due rapporti: la linea verticale a 1 indica il riferimento dell'esempio. Nessuna barra è una concentrazione misurata nel facciale e non descrive l'esposizione reale di una persona.

Interpretazione dell'esito

Il primo candidato viene escluso dal solo confronto numerico. Il secondo resta candidato: non viene dichiarato automaticamente idoneo. Occorre ancora verificare configurazione e fonte del FPO, adeguatezza del filtro, istruzioni, adattabilità, condizioni di lavoro e gestione. Non scegliere semplicemente "la maschera da 30" senza ricostruire questi dati. Il confronto numerico deve essere integrato nel dossier sviluppato nel Modulo 06.

Sensibilità del risultato

Un controllo aritmetico ulteriore chiarisce il margine limitato: con lo stesso FPO 30 e una concentrazione di scenario pari a 15 mg/m^3 , la stima diventerebbe $0,5 \text{ mg/m}^3$, esattamente uguale al riferimento. Questo non rappresenta una nuova misura, ma mostra perché la rappresentatività e la variabilità dell'esposizione contano. Il dato iniziale non va congelato quando cambiano processo, durata, ventilazione o modalità di lavoro. [D01]

Passaggio al tema successivo

Lasciare invariata l'idea di un rapporto favorevole e introdurre un limite indipendente del sistema. La prossima tavola dimostra che il risultato numerico può essere insufficiente anche quando sembra molto favorevole.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9–10 e 21 (numerazione fisica).

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 53–62. Principi di scelta; non si importano le tabelle APF britanniche. [Apri fonte](#)

Limiti d'impiego oltre il prodotto $FPO \times V$

Obiettivo e messaggio chiave

Dimostrare che il prodotto $FPO \times V$ non è un'autorizzazione universale a impiegare il respiratore fino a quella concentrazione. Oltre alla protezione richiesta possono esistere limiti più restrittivi del filtro e dell'intero sistema. La fonte OSHA descrive chiaramente questo principio nel proprio ordinamento; qui se ne utilizza soltanto la logica tecnica, senza importare APF o obblighi statunitensi. [O01]

Dati inventati e confronto

Si assume una concentrazione di scenario di 800 ppm, un riferimento V di 20 ppm e, solo per l'esempio, un FPO di 400. Il rapporto richiesto è $800/20 = 40$ e il candidato supera il confronto aritmetico. Il prodotto 400×20 dà 8.000 ppm. Si ipotizza però che la documentazione del sistema limiti l'impiego a 300 ppm nelle condizioni considerate. Poiché $800 > 300$, il sistema è escluso nonostante il confronto con il FPO. Tutti i dati sono ipotetici: nessuna sostanza, classe antigas o cartuccia reale viene associata ai 300 ppm. [D01]

Che cosa rappresenta la tavola

Il primo riquadro mostra un risultato puramente aritmetico; il secondo un vincolo indipendente ipotizzato; il terzo l'esposizione da confrontare. La conclusione negativa non dipende da una divisione errata: dipende dall'aver applicato tutti i limiti, invece di fermarsi al primo. Se si calcolasse $800/400 = 2$ ppm e si confrontasse soltanto 2 con 20, si perderebbe proprio il vincolo che rende inammissibile la configurazione.

Prerequisiti non convertibili in un numero

I filtranti utilizzano l'aria dell'ambiente e non forniscono ossigeno indipendente. Il solo aumento del fattore operativo non li rende idonei per ingresso in atmosfere carenti di ossigeno o IDLH. [N01] Anche la compatibilità con l'agente e lo stato del filtro devono essere stabiliti separatamente. La durata del filtro non si ricava dal FPO: un elevato fattore del sistema non impedisce l'esaurimento della capacità sorbente.

Cautele per il docente

Non indicare un valore numerico unico come soglia generale per tutti gli ambienti o tutti i prodotti. Quando un limite non è noto o non è confrontabile, il percorso non è chiuso. L'esempio non autorizza l'ingresso con un isolante qualunque: richiede un riesame specialistico della soluzione, delle procedure e dell'emergenza. La logica "prevale il limite più restrittivo" opera solo fra dati realmente pertinenti, non giustifica il confronto fra grandezze incompatibili.

Passaggio al tema successivo

Dopo i limiti del sistema, passare alla continuità della protezione. Anche un apparecchio appropriato può non proteggere per il periodo in cui non è indossato.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, § (d)(3)(i)(B): limiti del prodotto fra fattore assegnato e limite di esposizione. Confronto tecnico, non obbligo italiano. [Apri fonte](#)

[N01] NIOSH — A Guide to Air-Purifying Respirators, Publication 2018-176. Limiti dei filtranti: ossigeno e atmosfere IDLH. [Apri fonte](#)

Modello illustrativo di uso discontinuo

Obiettivo e messaggio chiave

Rendere intuitivo il peso del tempo trascorso senza protezione nella stessa atmosfera contaminata. La tavola propone una derivazione matematica originale e semplificata: non è una formula normativa UNI, non modifica il FPO tabellato e non fornisce una percentuale di mancato uso accettabile.

Ipotesi dichiarate

Si assumono concentrazione esterna costante, ventilazione respiratoria costante e protezione F costante durante l'impiego. Il simbolo p indica la frazione del tempo totale in cui l'APVR è indossato; nel tempo residuo, $1 - p$, si assume assenza di protezione. F è un fattore ipotetico del modello, non una prestazione misurata nel lavoratore. Il risultato è chiamato fattore equivalente del modello, F_{eq} , per distinguerlo dal FPO assegnato.

Derivazione da spiegare

Durante l'impiego la concentrazione interna ipotizzata è C_e/F ; durante il mancato uso è C_e . La media nel tempo è quindi $C_{media} = p \times C_e/F + (1 - p) \times C_e$. Dividendo C_e per C_{media} si ottiene $F_{eq} = 1/[p/F + (1 - p)]$. La concentrazione esterna si semplifica perché è stata assunta costante. Se varia nel tempo, oppure cambia la ventilazione respiratoria o il fattore di protezione, questo modello non può essere applicato usando soltanto la percentuale di tempo. [D01]

Risultati commentati

Con $F = 30$ e $p = 1$ il risultato è 30. Con $p = 0,99$ si ottiene circa 23,3; con $p = 0,95$ circa 12,2; con $p = 0,90$ circa 7,7. Per un periodo illustrativo di 60 minuti, il 5% senza APVR equivale a 3 minuti nella stessa atmosfera contaminata. Non si tratta di una tolleranza: è un modo per mostrare quanto rapidamente il risultato possa ridursi. La barra corrispondente al 95% non è colorata come una condizione approvata.

Limiti e implicazione organizzativa

Una rimozione durante un picco può essere più critica di quanto suggerisca la media semplificata. La tavola non valuta effetti acuti, dose biologica, miscele o altri rischi. La conclusione organizzativa è progettare attività, pause, comfort e supervisione in modo che la protezione richiesta non venga interrotta nell'area contaminata. HSE richiama adeguatezza al portatore e al compito, formazione, controllo e manutenzione: questi aspetti restano condizioni concrete, non coefficienti da assegnare arbitrariamente. [H03]

Passaggio al tema successivo

Ricondurre i numeri alle verifiche reali: scelta del fattore, adattabilità del facciale e osservazione delle condizioni di utilizzo non sono la stessa prova.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

[H03] HSE — Using your Respiratory Protective Equipment (RPE). Adattabilità, compatibilità, addestramento, manutenzione e conservazione. [Apri fonte](#)

Fit factor e valutazione dell'efficacia reale

Obiettivo e messaggio chiave

Evitare che il risultato di un fit test venga usato per aumentare il fattore operativo o per dichiarare la protezione reale durante tutte le lavorazioni. Tre domande rimangono distinte: quale fattore usare per la configurazione; il facciale si adatta alla persona; il sistema continua a essere correttamente impiegato nello scenario reale?

Che cosa rappresenta il fit factor

Nel fit test quantitativo il fit factor esprime il risultato dell'adattabilità nelle condizioni della prova. Nel metodo a conteggio di particelle è un rapporto fra concentrazioni dell'aerosol di prova; nel metodo a pressione negativa controllata è ricavato da portate definite dal metodo. Le procedure non vanno confuse con un campionamento ordinario dell'esposizione al contaminante del lavoro. Un test qualitativo restituisce invece un esito, non un fit factor numerico. [H02]

Esempio interpretativo

Un ipotetico referto che riporti $FF = 200$ non assegna automaticamente un FPO di 200. Il risultato deve essere interpretato secondo metodo, protocollo, facciale, taglia e criteri pertinenti; in questa tavola non sono fissate soglie universali di superamento. Il numero è soltanto un esempio di lettura errata da evitare. La guida HSE avverte che un risultato alto può creare falsa fiducia: la protezione sul lavoro non va dedotta meccanicamente dal valore della prova. [H02]

Verifica nell'impiego reale

La terza scheda richiede evidenze di uso: indossamento e tenuta, compatibilità con gli altri DPI, condizioni dei componenti, gestione dei filtri e coerenza dello scenario. Il controllo di tenuta a ogni indossamento non sostituisce il fit test. [H04] Un'eventuale determinazione del fattore di protezione sul posto di lavoro richiede misure pertinenti di concentrazione esterna e interna e un protocollo competente: non è sostituibile da un'autovalutazione o da un semplice valore tabellato.

Lettura della tavola e documentazione

Le tre colonne devono essere lette insieme, non come alternative. Nel dossier si conserva la fonte del FPO; nel rapporto di fit test si identifica la prova sulla persona; nelle registrazioni d'uso e riesame si documentano le condizioni effettive. La terza colonna è una proposta didattico-organizzativa, non un elenco esaustivo di moduli obbligatori. HSE richiama la necessità di un sistema che comprenda formazione, supervisione, manutenzione e conservazione. [H03]

Passaggio al tema successivo

Usare la mappa conclusiva per ripercorrere il legame fra scenario, fattore, limiti e verifiche. Il Modulo 08 svilupperà i metodi di fit test senza trasformarli in una previsione universale della prestazione sul lavoro.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9-10 e 21 (numerazione fisica).

[H02] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, ottobre 2025, pp. stampate 2, 4 e 14. Distinzione fra fit factor e protezione sul lavoro. [Apri fonte](#)

[H03] HSE — Using your Respiratory Protective Equipment (RPE). Adattabilità, compatibilità, addestramento, manutenzione e conservazione. [Apri fonte](#)

[H04] HSE — Fit testing basics. Adattamento dei facciali e controllo dell'indossamento. [Apri fonte](#)

Mappa interattiva e conclusione del modulo

Obiettivo e messaggio chiave

Riunire il percorso quantitativo in una decisione motivata e riesaminabile. Questa mappa è una sintesi originale del modulo e non la trascrizione di un algoritmo UNI. Ogni nodo apre la tavola corrispondente; può essere usato come indice per riprendere un punto durante la lezione, senza trasformarlo in un quiz o in una verifica dell'apprendimento.

Come percorrere i nodi

Il primo nodo richiama FP e TIL, cioè l'algebra di base. Il secondo separa FPN e FPO. Il terzo collega il valore operativo alla configurazione e alla sua fonte. Il quarto definisce la protezione richiesta da dati confrontabili. I due nodi successivi mostrano un confronto numerico e l'esclusione dovuta a un altro limite. Il settimo rende visibile l'effetto della discontinuità di uso in un modello semplificato. L'ottavo distingue adattabilità ed efficacia nell'impiego.

Esito da documentare

La proposta organizzativa è conservare un quadro sintetico: scenario di esposizione e dati utilizzati; riferimento di confronto; configurazione candidata e fonte del FPO; calcoli con unità e ipotesi; limiti e condizioni esclusi o verificati; portatore e verifica di adattabilità quando pertinente; condizioni d'uso, manutenzione e motivi di riesame. Sono informazioni utili a ricostruire la decisione, non un'attestazione ottenibile compilando una formula.

Quando il percorso non è chiuso

Dati incerti, riferimenti non confrontabili, configurazione non identificata, limite d'impiego ignoto o adattabilità non dimostrata devono restare lacune esplicite. Non sostituirle con un fattore arbitrariamente alto. Le frecce della mappa non sono un'autorizzazione automatica a proseguire. Il riesame non riguarda soltanto una scadenza: può essere necessario quando cambiano il processo, gli agenti, l'esposizione, il dispositivo, il portatore o le condizioni operative. La gestione del PPVR è il quadro nel quale ricondurre queste decisioni. [F01; U01]

Perimetro della raccolta

Le fonti fornite e le integrazioni sono identificate slide per slide. I dati FPO selezionati provengono dal PDF AiFOS; le definizioni sono integrate con ATS; le fonti estere sono usate per principi tecnici dichiarati, non come prescrizioni legislative italiane. I calcoli originali non sono misure aziendali e i disegni non rappresentano prodotti certificati. Il testo integrale della UNI 11719:2025 non è stato consultato e il modulo non dichiara conformità integrale alla norma. La revisione professionale per il contesto di impiego resta necessaria.

Passaggio al Modulo 08

La domanda successiva è come verificare l'adattabilità del facciale sul singolo portatore. Introdurre il Modulo 08 — Fit Test e verifica dell'adattabilità, che approfondirà metodi, applicabilità, preparazione e registrazione degli esiti.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 9-10 e 21 (numerazione fisica).

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: finalità del programma di protezione. Non consultato il testo integrale. [Apri fonte](#)

[H03] HSE — Using your Respiratory Protective Equipment (RPE). Adattabilità, compatibilità, addestramento, manutenzione e conservazione. [Apri fonte](#)

[D01] Elaborazione didattica originale — esempi aritmetici e modello di esposizione del Modulo 07. Dati ipotetici, non misure o limiti di sostanze/prodotti reali.

Fit Test e verifica dell'adattabilità

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare i fattori di protezione del Modulo 07 alla verifica della coppia persona-facciale. Il fit test non assegna un nuovo FPO al dispositivo: valuta l'adattabilità di un facciale specifico a un determinato portatore mediante un metodo e un protocollo dichiarati. Un risultato favorevole non esaurisce la valutazione dell'APVR e non sostituisce l'uso corretto.

Sviluppo tecnico e provenienza

Il PDF AiFOS introduce la prova di adattabilità per i facciali a tenuta, distingue qualitativo e quantitativo e articola quest'ultimo nelle tecniche CNC e CNP. Richiama inoltre competenza dell'operatore e registrazione degli esiti. Questi sono i nuclei della fonte fornita, mantenuti nel modulo. [F01, pp. 11–18 e 21] La scheda ISO definisce il fit test come un elemento di un programma completo e comprende procedure, competenze, interpretazione e registrazioni. La scheda UNI colloca il programma entro scelta, uso, manutenzione e formazione. Sono stati letti gli abstract pubblici, non i testi integrali. [I01; U01]

Lettura della tavola

Le tre etichette persona, facciale e metodo circondano un'illustrazione del contatto facciale. La connessione non rappresenta un marchio di certificazione: indica i tre elementi da identificare prima della prova. I verbi in basso anticipano il percorso: preparare, verificare e documentare. La mappa alla slide 80 consente di raggiungere tutte le tavole di approfondimento.

Percorso della spiegazione

Dopo il confronto con il controllo di tenuta, si esaminano preparazione e compatibilità dei metodi. Tre tavole separate spiegano il principio del qualitativo, del conteggio particellare e della pressione negativa controllata. La sequenza prosegue con conduzione, valutazione dell'esito, tracciabilità e riesame. I movimenti illustrati sono fasi tecniche del fit test, non esercitazioni o verifiche dell'apprendimento aggiunte al corso.

Cautele applicative

Queste slide costituiscono supporto teorico e non abilitano da sole all'esecuzione dei test. Le integrazioni HSE, NIOSH e OSHA sono dichiarate e non vengono trasformate in obblighi italiani. Le immagini sono schemi originali senza marchi: non sostituiscono istruzioni del kit, del facciale o dello strumento. Non è attestata la conformità integrale del corso alla UNI. Le prescrizioni puntuali vanno riscontrate nei testi applicabili prima dell'impiego professionale.

Passaggio al tema successivo

Distinguere la prova individuale programmata dal controllo che il portatore compie quando indossa il facciale.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 pp. 11–18 e 21; I01 e U01 abstract pubblici; N01 Overview.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[I01] ISO 16975-3:2017 — Scheda ufficiale: fit-testing procedures; ambito, competenze, interpretazione e registrazioni. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: campo del programma di protezione delle vie respiratorie. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[N01] CDC / NIOSH — Fit Testing, 3 febbraio 2025. Ambito dei facciali a tenuta e caratteristiche dei metodi. Contesto statunitense. [Apri fonte](#)

Fit test e controllo di tenuta: due verifiche diverse

Obiettivo e messaggio chiave

Separare l'adattabilità della combinazione persona-modello-taglia dalla correttezza del singolo indossamento. Il fit test non è un controllo rapido eseguito premendo la maschera sul volto; il controllo di tenuta non è una misura del fit factor e non sostituisce la prova individuale. [H01, p. 2]

Sviluppo tecnico

Un facciale a tenuta dipende dal contatto continuo tra bordo e cute. Questo riguarda facciali filtranti, semimaschere e maschere intere; la sola presenza di un motore o di una sorgente d'aria non elimina la necessità di valutare il contatto facciale. Le interfacce larghe, come determinati cappucci ventilati, non realizzano invece la stessa tenuta sulla faccia. Non sono sottoposte a questo tipo di fit test, ma restano soggette alle verifiche del sistema e alle istruzioni applicabili. [F01, pp. 11-12; H01, pp. 2-3; N01]

Le due domande operative

Il fit test risponde a: questo preciso facciale, nella configurazione di prova dichiarata, si adatta a questa persona? Il controllo del portatore risponde a: ho indossato e regolato correttamente il mio facciale prima dell'impiego? Il secondo si effettua a ogni indossamento seguendo il fabbricante, prima dell'accesso all'area contaminata. Un buon risultato del fit test non rende superflua questa verifica. Se il controllo non è soddisfacente, non si entra affidandosi al vecchio rapporto di prova. [H01, p. 2; O01, I.A.8]

Lettura dell'illustrazione

Il contorno evidenziato individua schematicamente la regione di tenuta; non è la sagoma di un prodotto reale. Il contorno richiama il contatto tra persona e facciale cui si riferisce l'esito. Le due schede a destra differenziano finalità, momento e risultato. La fascia inferiore evita di trasferire automaticamente il ragionamento ai cappucci a interfaccia larga.

Perimetro ed eccezioni

La scheda pubblica ISO 16975-3 dichiara esclusi dall'obbligo di fit test nel proprio ambito gli apparecchi destinati esclusivamente alla fuga. Questo non autorizza a equiparare fuga, lavoro e soccorso o a disapplicare istruzioni del dispositivo: l'ambito specifico va verificato. L'idoneità sanitaria e l'adeguatezza della protezione al rischio rimangono valutazioni distinte. Il docente non deve definire "fit test" la sola ispezione visiva o il solo giudizio di comodità. [I01; H01, p. 3]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

H01 pp. 2-3; O01 I.A.8; I01 abstract, escape-only RPD.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[N01] CDC / NIOSH — Fit Testing, 3 febbraio 2025. Ambito dei facciali a tenuta e caratteristiche dei metodi. Contesto statunitense. [Apri fonte](#)

[I01] ISO 16975-3:2017 — Scheda ufficiale: fit-testing procedures; ambito, competenze, interpretazione e registrazioni. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Preparare la prova, scegliere un metodo compatibile

Obiettivo e messaggio chiave

La qualità dell'esito si costruisce prima di avviare lo strumento. Occorre verificare persona, facciale e allestimento, e scegliere un metodo compatibile. La tabella è una sintesi didattica dell'impostazione AiFOS/HSE per i casi rappresentati: non è una dichiarazione universale di conformità. [F01, pp. 13–17; H01, tab. 1]

Persona e indossamento

La zona di contatto deve essere libera da peli o elementi che interferiscono con la tenuta. Si considerano anche occhiali, altri DPI, accessori e condizioni della cute. Il portatore deve avere ricevuto istruzioni e saper indossare il facciale senza che l'operatore lo sistemi continuamente al suo posto. Si verifica la possibilità di svolgere la prova in sicurezza; dubbi sanitari sono indirizzati al percorso competente, non risolti dal dato del fit tester. [H01, pp. 10–11; O01, I.A.9–13]

Facciale e attrezzatura

Registrare fabbricante, modello, materiale e taglia, esaminare bordo, bardatura, valvole e raccordi; assicurare pulizia e manutenzione. Usare adattatori appropriati e controllare integrità dei tubi, funzionamento del kit, verifiche pre-uso e tarature previste. Il dispositivo provato deve corrispondere a quello assegnato o a un equivalente ammesso e documentato: la somiglianza estetica non basta. [H01, pp. 9–11]

Interpretare la matrice

Nel quadro AiFOS/HSE, i facciali filtranti sono candidabili a QLFT o CNC, non CNP; le semimaschere elastomeriche ai tre metodi; le maschere intere ai quantitativi, non al QLFT basato sul gusto. Ogni "Sì" è condizionato a protocollo, configurazione e attrezzatura. Per alcuni facciali filtranti il CNC richiede modalità che separino la penetrazione attraverso il filtro dalla perdita di tenuta. Un apparato non è automaticamente idoneo solo perché misura particelle. [F01, pp. 13–17; H01, tab. 1; M01, p. 1]

Preparazione specifica e competenza

Le istruzioni prima della prova dipendono dal metodo. Per esempio HSE indica, nel proprio protocollo, almeno 30 minuti senza cibo, bevande diverse dall'acqua non aromatizzata, fumo o gomme per il QLFT, e almeno 60 minuti senza fumo, incluse sigarette elettroniche, per il conteggio particellare. Non mescolare tempi estratti da protocolli diversi. Competenza dell'operatore significa anche riconoscere artefatti e motivare una ripetizione, non soltanto avviare il software. [H01, pp. 8 e 10; F01, p. 18]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

H01 tab. 1 e pp. 8–11; O01 I.A; M01 cap. 1, p. 1.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[M01] TSI — PortaCount 8040/8048, Operation/User Manual, documento 6010633, revisione H; cap. 1, p. 1. Esempio specifico di differenze tra strumenti. [Apri fonte](#)

Qualitativo: prima la sensibilità, poi la prova

Obiettivo e messaggio chiave

Spiegare perché “non sento il gusto” non basta da solo a dichiarare una prova superata. Il QLFT basato sul gusto richiede prima la dimostrazione che il portatore riconosca l'agente nelle condizioni previste. Nel PDF AiFOS il metodo è presentato per facciali filtranti e semimaschere, con un limite nei soggetti che non rilevano lo stimolo. [F01, pp. 13 e 17]

Le due fasi

La verifica della sensibilità si svolge senza respiratore, con il dispositivo di nebulizzazione e la soluzione di screening previsti. Serve a stabilire se il soggetto percepisce lo stimolo e a ricavare le condizioni iniziali del protocollo. Solo successivamente, dopo aver eliminato la percezione residua e completato l'indossamento e il controllo di tenuta, si passa alla prova con respiratore. Soluzione di sensibilità e soluzione di prova non sono intercambiabili; vanno identificate con i rispettivi nebulizzatori. [O01, I.B.3–4]

Conduzione e risultato

Durante la prova l'agente viene introdotto e reintegrato secondo il protocollo, mentre il portatore esegue le sequenze prescritte e segnala qualsiasi percezione. La rilevazione del gusto durante la prova comporta esito negativo secondo il metodo illustrato. L'assenza di gusto è compatibile con il superamento solo se sensibilità, erogazione e procedura sono valide. Se manca la sensibilità, quel metodo non è applicabile al soggetto: non è un PASS. [O01, I.B.3–4; H01, pp. 13–14]

Lettura delle immagini

La prima scena mostra il cappuccio di prova con volto libero, la seconda il medesimo principio con facciale indossato. Il cappuccio serve a delimitare l'ambiente dell'aerosol, non è un DPI respiratorio e non è ermeticamente chiuso. Le immagini non indicano dimensioni, dosi o numero di nebulizzazioni: tali parametri restano nel protocollo e nelle istruzioni del kit. Non si aggiungono sostanze o aromi improvvisati.

Punti critici

Controllare che i nebulizzatori erogino e non siano ostruiti: una mancata emissione può simulare un esito favorevole. Rispettare igiene e condizioni di utilizzo del kit; le interruzioni devono essere gestite dal protocollo. La prova non quantifica il fit factor e non si trasforma in QNFT assegnando un valore al PASS. Il modulo descrive il metodo basato sul gusto, non promuove metodi irritanti o esposizioni pericolose. [H01, p. 14; N01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

O01 I.B.3 e I.B.4; H01 pp. 13–14; F01 pp. 13 e 17.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[N01] CDC / NIOSH — Fit Testing, 3 febbraio 2025. Ambito dei facciali a tenuta e caratteristiche dei metodi. Contesto statunitense. [Apri fonte](#)

CNC: confrontare le particelle fuori e dentro

Obiettivo e messaggio chiave

Il conteggio particellare confronta l'aerosol esterno e quello campionato all'interno del facciale, nelle condizioni definite dalla prova. Il rapporto è una misura individuale di adattabilità, non il FPO da attribuire al lavoratore. Il PDF AiFOS presenta strumenti CNC e adattatori; il principio e le cautele qui esposti sono integrazioni tecniche esplicite. [F01, pp. 14 e 16; H01, p. 4]

Principio e formula

La sigla CNC richiama il conteggio dei nuclei di condensazione, impiegato da strumenti di fit testing per rilevare particelle. In forma didattica, $FF = C_{est} / C_{int}$: al numeratore si trova la concentrazione dell'aerosol di prova all'esterno, al denominatore quella rilevata nella zona respiratoria interna. Le concentrazioni devono essere confrontabili e il campionamento segue i cicli dello strumento. Un conteggio interno nullo non autorizza il docente a inventare un fit factor infinito: intervengono limiti strumentali e regole del metodo. [H01, p. 4; O01, I.C.3]

Allestimento corretto

Il punto di prelievo interno deve rappresentare l'aria respirata: nel caso delle maschere intere non va isolato dalla regione naso-bocca da una partizione. Adattatore, sonda e tubi non devono alterare il contatto, ostruire il flusso o esercitare trazioni sul facciale. È necessaria una concentrazione esterna adeguata e sufficientemente stabile; vanno considerate particelle generate dal portatore, condensa e anomalie del circuito. [H01, pp. 12–13]

Facciali e modalità strumentali

L'efficienza del materiale filtrante influenza la lettura se lo strumento non distingue penetrazione nel filtro e perdita alla tenuta. Il manuale TSI, come esempio di prodotto e non come regola universale, distingue il modello 8040 dal modello 8048 con tecnologia dedicata anche ai facciali FFP1/FFP2. Prima del test occorre quindi verificare la compatibilità effettiva della modalità, non soltanto il nome CNC. Un facciale filtrante perforato per la prova non va rimesso in servizio come normale DPI. [M01, p. 1; O01, I.C.3]

Lettura della tavola e cautele

Due linee colorate distinguono prelievo esterno e prelievo interno; lo strumento è generico e non riproduce un prodotto certificato. La formula riassume il principio, non istruisce su montaggio o calibrazione. I dati delle singole sequenze e l'elaborazione complessiva vanno letti secondo il protocollo: un valore molto elevato richiede comunque la verifica della validità del campionamento. [H01, p. 13]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

H01 pp. 4 e 12–13; O01 I.C.3; M01 p. 1.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[M01] TSI — PortaCount 8040/8048, Operation/User Manual, documento 6010633, revisione H; cap. 1, p. 1. Esempio specifico di differenze tra strumenti. [Apri fonte](#)

CNP: misurare la perdita a pressione controllata

Obiettivo e messaggio chiave

Non descrivere la CNP come un secondo contatore di particelle. Il metodo usa una depressione controllata e misura una portata di perdita. Nel PDF AiFOS compare come tecnica quantitativa con un limite ai facciali elastomerici, non alle semimaschere filtranti. [F01, pp. 15 e 17]

Principio di misura

Nella configurazione di prova, gli ingressi normalmente occupati dai filtri sono predisposti con adattatori idonei. Lo strumento genera e mantiene una pressione interna inferiore a quella esterna. Quando il portatore resta immobile e trattiene il respiro come richiesto, la portata estratta necessaria a mantenere la depressione quantifica la perdita nel sistema di prova, una volta controllate le altre possibili fughe. Non si usa un aerosol di sfida per effettuare questa misura. [H01, pp. 4–5 e 13; O01, I.C.6]

Significato del rapporto

La formula didattica è $FF = Q_{rif} / Q_{perdita}$. Q_{rif} corrisponde alla portata inspiratoria di riferimento associata alla pressione di prova; $Q_{perdita}$ è la portata media di fuga misurata. I due valori devono essere espressi nella medesima unità. Q_{rif} non è una misura del consumo respiratorio istantaneo del lavoratore. Pressione di prova, valore di riferimento e criterio di accettazione derivano dal protocollo per la specifica configurazione. Non si trasferiscono parametri da una semimaschera a una maschera intera. [H01, pp. 4–5]

Condizioni e compatibilità

La misurazione avviene in una fase statica, secondo la sequenza del metodo; durante i movimenti non si ottiene la stessa misura. Devono essere controllate le perdite attraverso valvole e collegamenti, e il portatore deve poter eseguire la trattenuta del respiro in sicurezza. Gli adattatori vanno selezionati per il facciale e installati secondo istruzioni. Il metodo illustrato non si applica ai facciali filtranti FFP. Non si improvvisano tappi o modifiche. [H01, tab. 1, pp. 13 e 17; O01, I.C.6–7]

Lettura dell'immagine

La tavola mostra un facciale predisposto con adattatori, un circuito di misura e un controllo di pressione. La freccia presso il bordo rappresenta una possibile fuga, non una fuga intenzionale da produrre. Il disegno è funzionale, non costruttivo. Il confronto con la slide CNC mette in evidenza la differenza fra concentrazione e portata: stessa finalità generale, grandezze e protocolli diversi.

Passaggio al tema successivo

Il principio fisico non basta: occorre condurre correttamente l'intera sequenza del protocollo scelto.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

H01 pp. 4–5, tab. 1, pp. 13 e 17; O01 I.C.6–7.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

La sequenza è parte della misura

Obiettivo e messaggio chiave

Chiarire che movimenti, durate e modalità di rilevazione non sono una cornice facoltativa. Il risultato è riferito a una sequenza specifica, eseguita con uno strumento e una configurazione definiti. La slide illustra gesti rappresentativi, non un protocollo completo da copiare sul campo.

Una sequenza dichiarata, non un assemblaggio

I protocolli comprendono, secondo il caso, respirazione normale o profonda, rotazioni e flessioni del capo, parlato, piegamento del tronco e ripetizioni dell'indossamento. La guida HSE descrive sette sequenze per QLFT e conteggio particellare nel proprio quadro; OSHA distingue anche protocolli CNC modificati e CNP REDON con ordine e tempi differenti. È scorretto scegliere i movimenti da una fonte, i tempi da un'altra e la soglia da una terza. [H01, pp. 16–19; O01, I.A.14 e I.C.4–7]

Conduzione pratica da parte dell'operatore

Prima dell'avvio spiegare compito, segnali da riferire e ragioni di arresto. Il portatore indossa il facciale e compie il controllo previsto, quindi l'operatore osserva senza correggere continuamente la posizione durante la prova. Eventuali regolazioni rendono necessario applicare le regole di ripetizione del protocollo. Il test non si svolge in un'atmosfera lavorativa pericolosa per "renderlo realistico". [O01, I.A; H01, p. 14]

Differenze tra i metodi

Nel QLFT si deve garantire l'erogazione dell'agente durante la sequenza prescritta e la tempestiva segnalazione del portatore. Nel CNC si rispettano campionamenti, tempi di acquisizione e gestione dei dati di fase. Nella CNP la misura è effettuata nelle pause statiche previste, con controllo della trattenuta del respiro. Un movimento corretto nel protocollo aerosol non rende automaticamente valido un rilevamento CNP. [H01, pp. 14 e 16–19; O01, I.B e I.C]

Anomalie e sicurezza

Tosse, starnuto, malessere, disconnessione dei tubi, aerosol insufficiente, nebulizzatore ostruito o campionamento anomalo devono essere gestiti e registrati. Non si elimina una fase sfavorevole perché peggiora il valore complessivo. Se la prova è interrotta o non valida, la ripresa segue il protocollo e non un accordo informale. La sicurezza della persona prevale sul completamento della sequenza. [H01, p. 14; O01, I.A.10 e I.C]

Lettura della tavola

Le icone rappresentano respirazione, movimento del capo, parlato e piegamento. Non sono quiz né attività da far svolgere ai partecipanti al corso. Il riquadro inferiore evidenzia il vincolo di metodo e il ruolo dell'operatore. Il docente rimanda al protocollo integrale per numero, ordine, tempi e trattamento delle anomalie.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

H01 pp. 14 e 16–19; O01 I.A.14, I.B, I.C.4–7.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Prima la validità, poi l'esito

Obiettivo e messaggio chiave

Separare una prova non valida da una prova valida non superata. Un risultato numerico non è automaticamente attendibile solo perché stampato da uno strumento. Prima si verifica che la procedura sia applicabile e correttamente eseguita; poi si interpreta l'esito rispetto al criterio dichiarato.

Tre esiti, tre azioni

Se metodo, sensibilità, circuito o condizioni di prova non sono corretti, il risultato non consente una conclusione affidabile sull'adattabilità: si rimuove la causa e si ripete secondo il protocollo. Se la prova valida non soddisfa il criterio, si analizza l'indossamento e si valuta un diverso modello o una diversa taglia, evitando di reiterare senza criterio finché compare un PASS. Se la prova è valida e superata, si documenta esattamente la configurazione e la si rende disponibile al portatore. Il diagramma distingue queste decisioni come proposta organizzativa originale basata sui principi delle fonti. [H01, pp. 7, 9 e 14–15]

Soglie: indicare sempre il riferimento

Non esiste un valore da applicare senza conoscere il protocollo. A titolo di confronto, HSE INDG479 rev2 indica, nel proprio quadro, 100 per semimaschere e 2.000 per maschere intere in ciascuna sequenza quantitativa prevista. OSHA 1910.134(f)(7) indica invece 100 e 500 nel contesto dei protocolli accettati dal sistema statunitense. Sono due contesti distinti: non si sceglie il numero più conveniente e non si presenta nessuno dei due come valore UNI verificato. Il criterio applicabile al caso italiano va riscontrato nel testo tecnico e nel protocollo adottati. [H01, pp. 11–12, tab. 2; O02, (f)(7)]

Un numero non è una garanzia universale

Il PDF AiFOS descrive il quantitativo come riscontro numerico “inconfutabile”. Qui la precisazione aggiunta, dichiarata come integrazione, è che la misura resta condizionata da corretto campionamento, taratura, algoritmo e procedura. La stessa guida HSE segnala artefatti e valori anomali. Un FF elevato non diventa un FPO, non dimostra l'efficienza di un filtro antigas e non autorizza l'uso in atmosfere escluse. [F01, p. 17; H01, pp. 13–14]

Lettura della mappa

Il primo bivio riguarda la validità, il secondo il rispetto del criterio. La casella “non valido” non colpevolizza il portatore; la casella “non superato” non rappresenta una diagnosi medica. La casella positiva conduce al report e alla gestione, non a una promessa di protezione perpetua.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 p. 17; H01 pp. 7, 9 e 11–15, tab. 2; O02 (f)(7).

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[O02] OSHA — 29 CFR 1910.134, paragrafo (f), fit testing e criteri del sistema USA; non normativa italiana. [Apri fonte](#)

[I01] ISO 16975-3:2017 — Scheda ufficiale: fit-testing procedures; ambito, competenze, interpretazione e registrazioni. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

Documentare la coppia persona–facciale e riesaminarla

Obiettivo e messaggio chiave

Rendere l'esito rintracciabile e utilizzabile nella gestione del PPVR. Un attestato con soltanto nome, data e la parola "idoneo" non descrive quale facciale sia stato provato, con quale metodo e con quali condizioni. La terminologia deve distinguere il superamento del fit test dall'idoneità sanitaria.

Contenuto del rapporto

Identificare portatore e operatore, data, fabbricante, modello, materiale e taglia del facciale; precisare filtri, adattatori, eventuali occhiali e altri DPI/accessori presenti. Indicare metodo, protocollo e versione, sequenze, criterio di accettazione, strumento e identificativo, verifiche pertinenti e risultato. Per il quantitativo riportare i dati richiesti dal protocollo, non solo il massimo osservato; per il qualitativo conservare la sensibilità e l'esito della prova. Annotare anomalie, ripetizioni e motivazioni. La tavola è una proposta di organizzazione documentale, non un modello normativo UNI riprodotto. [H01, allegato 1, p. 15; I01]

Dopo un risultato favorevole

La configurazione disponibile al lavoratore deve corrispondere a quella verificata. Occorrono ancora indossamento corretto, controllo di tenuta, manutenzione e applicazione delle condizioni d'uso. Il rapporto non trasferisce l'esito a un'altra marca, taglia o geometria apparentemente simile e non sostituisce la valutazione del rischio. [H02; H01, pp. 2–3]

Cambiamenti che richiedono riesame

Un diverso modello o materiale, variazioni rilevanti del volto, interventi dentali, variazioni ponderali, nuovi DPI interferenti o problemi di tenuta devono attivare una valutazione della necessità di ripetere la prova. Non si attende una scadenza programmata se sono cambiate le condizioni che sostenevano l'esito. La data e gli eventi di riesame vanno gestiti insieme. [H01, p. 3]

Periodicità: conservare la provenienza

Il PDF AiFOS, a pagina fisica 21 (slide stampata 24), riporta registrazione e ripetizione "almeno ogni 3 anni". Il modulo non cancella questa indicazione, ma la attribuisce alla presentazione fornita: non è stata verificata sul testo integrale della UNI 11719:2025. Le fonti USA citano una cadenza annuale nel sistema OSHA; ciò non basta a trasformarla in un obbligo italiano. Prima di fissare lo scadenziario aziendale occorre verificare il requisito effettivamente applicabile, le istruzioni e i cambiamenti intervenuti. La slide non assegna una scadenza automatica. [F01, p. 21; U01; O02, (f)(2)–(3)]

Lettura della tavola

Il dossier rappresenta la tracciabilità del test; la sequenza di eventi a destra richiama un riesame non limitato al solo calendario. I campi sono esempi da adattare, senza diagnosi sanitarie o dati personali superflui.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

F01 p. 21; H01 p. 3 e allegato 1, p. 15; O02 (f)(2)–(3).

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[H02] HSE — Fit testing basics, pagina istituzionale. Principi di adattamento individuale e igiene del kit. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: campo del programma di protezione delle vie respiratorie. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[O02] OSHA — 29 CFR 1910.134, paragrafo (f), fit testing e criteri del sistema USA; non normativa italiana. [Apri fonte](#)

Dalla preparazione alla decisione documentata

Obiettivo e messaggio chiave

Ricostruire l'intero percorso senza trasformarlo in una lista di scorciatoie. Il fit test è una verifica individuale inserita nella scelta e nella gestione dell'APVR; il risultato è utile solo se metodo, configurazione e condizioni rimangono identificabili.

Come leggere la mappa

Si parte dall'ambito e dalla distinzione rispetto al controllo di tenuta, quindi si preparano persona, facciale e attrezzatura. I tre rami centrali rimandano a QLFT, CNC e CNP: sono alternative da selezionare in funzione del caso, non tre prove da eseguire sempre insieme. I rami si ricongiungono nella conduzione del protocollo, nella valutazione della validità e dell'esito e nel report con riesame. Ogni riquadro è collegato alla relativa slide. Il pulsante "Mappa" delle tavole riporta qui.

Messaggi da consolidare

La stessa taglia commerciale non garantisce lo stesso adattamento tra modelli differenti. Il controllo di tenuta riguarda il singolo indossamento e non sostituisce la prova. Nel qualitativo è indispensabile poter percepire lo stimolo; nei quantitativi occorre distinguere conteggio particellare da misura di perdita in depressione. Tempi, sequenze, adattatori, modalità strumentali e soglie vanno mantenuti coerenti con il protocollo, senza combinare criteri eterogenei. Un esito non valido va gestito diversamente da un esito negativo valido. [F01, pp. 11-18; H01; O01]

Dalla prova alla gestione

Il report conclude una sessione, non la responsabilità di gestione. La configurazione verificata deve essere resa disponibile e mantenuta. Cambiamenti del portatore, del facciale o degli accessori richiedono riesame; le periodicità vanno riscontrate nella fonte applicabile. Il Modulo 09 riprenderà questi principi attraverso verifiche preliminari, indossamento, controlli del portatore, comportamento durante l'impiego e rimozione.

Limiti e tracciabilità dell'opera

Sono originali impaginazione, illustrazioni, diagrammi e formulazioni didattiche. I nuclei del PDF AiFOS sono dichiarati con riferimenti di pagina; ampliamenti, differenze e cautele provenienti da fonti esterne sono indicati nelle note. I testi integrali UNI e ISO non sono stati consultati e non si dichiara conformità integrale del corso. Le fonti estere sono riferimenti tecnici identificati, non automatismi legislativi italiani. Il contenuto non sostituisce formazione pratica specifica, competenza dell'operatore o istruzioni del fabbricante.

Legenda delle fonti

F01: presentazione fornita. U01/I01: schede pubbliche UNI e ISO. H01/H02: guida e pagina istituzionale HSE. N01: NIOSH. O01/O02: protocolli e regolamento USA OSHA. M01: manuale specifico TSI. Consultazione del 21 ottobre 2026; riferimenti puntuali e collegamenti nelle note delle singole tavole.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

Sintesi editoriale originale; consultare i riferimenti puntuali delle slide 71-79.

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[H01] HSE — Guidance on respiratory protective equipment (RPE) fit testing, INDG479 (rev2), ottobre 2025. Le pagine indicate sono quelle stampate (pagina fisica PDF: numero stampato + 2). [Apri fonte](#)

[I01] ISO 16975-3:2017 — Scheda ufficiale: fit-testing procedures; ambito, competenze, interpretazione e registrazioni. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, Appendix A: Fit Testing Procedures. Protocolli USA, utilizzati come integrazione tecnica esplicita, non come obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Utilizzo corretto e procedure operative

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare il fit test del Modulo 08 al lavoro quotidiano. La verifica di adattabilità riguarda una determinata coppia persona-facciale; questo modulo affronta invece ciò che va predisposto e controllato a ogni impiego. Il percorso è organizzato in tre momenti: prima dell'ingresso, durante l'esposizione e dopo l'uscita. Le tre fasi sono una struttura didattica originale, non una riproduzione dell'indice UNI.

Sviluppo tecnico e provenienza

Il PDF AiFOS attribuisce all'addestratore la preparazione all'uso corretto e al supervisore la verifica delle procedure; la sintesi finale richiama uso, manutenzione e programma di protezione. Non contiene le sequenze dettagliate di indossamento qui sviluppate. Queste costituiscono un ampliamento dichiarato con guide istituzionali e istruzioni dei fabbricanti. [F01, pp. 6 e 21; H01; A01] La scheda UNI consultata descrive il campo generale del programma, ma non consente di attestare prescrizioni puntuali del testo integrale. [U01]

Lettura della tavola

La persona al centro non rappresenta un prodotto certificato: collega il controllo iniziale, la continuità della protezione e la gestione finale. I tre verbi in basso sono la traccia della lezione. Presentare il controllo prima dell'uso come una verifica con esito operativo: una criticità non risolta impedisce di considerare pronto il sistema. Il pulsante Mappa porta alla slide 90 e consente di scegliere l'argomento successivo.

Applicazione e perimetro

Le tavole si concentrano sui facciali filtranti e sui respiratori riutilizzabili a tenuta. Elettrorespiratori e isolanti richiedono anche controlli specifici di alimentazione, flusso, autonomia e allarmi, da ricavare dalle istruzioni del sistema effettivo. Questo modulo non descrive un protocollo completo per autorespiratori, ingresso in spazi confinati o soccorso. Gli esempi dei fabbricanti illustrano differenze costruttive: non sono indicazioni di acquisto né permettono di trasferire approvazioni di prodotto fra mercati.

Cautele per il docente

Le slide sono un supporto teorico e non sostituiscono l'addestramento pratico sul dispositivo assegnato. Le fonti estere sono integrazioni tecniche, non obblighi legislativi italiani. Il testo integrale UNI 11719:2025 non è stato consultato e non viene dichiarata la conformità integrale del corso. Prima dell'impiego in un'azienda, associare alla lezione istruzioni aggiornate, procedure locali e responsabilità effettive.

Passaggio al tema successivo

Prima di mostrare come si indossa una maschera, chiarire quali condizioni permettono di iniziare l'attività prevista.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: finalità e campo del programma di protezione delle vie respiratorie. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013, §§ 74–89 e tabelle 3–6. Integrazione tecnica; non legislazione italiana. [Apri fonte](#)

[A01] ATS Brianza — Scheda 9: Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 19–20. Usata per i principi di controllo, non come aggiornamento della UNI 2025. [Apri fonte](#)

Prima dell'ingresso: tre condizioni da confermare

Obiettivo e messaggio chiave

Evitare che la presenza di un respiratore venga confusa con l'autorizzazione a iniziare qualunque attività. La slide introduce tre condizioni da verificare insieme: persona preparata, scenario riconosciuto e sistema pronto. Non è un nuovo permesso di lavoro imposto dalla norma: è uno schema organizzativo originale da adattare alle procedure aziendali.

Sviluppo tecnico

Per la persona occorre rendere riconoscibile il dispositivo assegnato e mantenere la corrispondenza con il facciale e la taglia per cui è stata verificata l'adattabilità. La guida HSE richiama questa corrispondenza e il controllo delle condizioni che interferiscono con la tenuta. [H02] Per il sistema la scheda ATS richiama esame di parti vulnerabili, filtri e montaggio, seguito da regolazione e controllo dell'adattamento. [A01] Le caselle relative a percorso di uscita, comunicazioni e organizzazione rappresentano la traduzione didattica di questi principi in una preparazione coerente del lavoro, non una checklist normativa completa.

Lettura della mappa

Leggere le tre colonne da sinistra a destra, quindi la fascia inferiore. Una condizione mancante non viene compensata da un esito favorevole nelle altre due. Il collegamento con la slide 83 porta all'ispezione; quello con la slide 86 al controllo di tenuta. La freccia di avanzamento descrive una sequenza logica, non un automatismo autorizzativo.

Esempio applicativo originale

Un lavoratore trova disponibile un facciale simile a quello abituale ma di taglia diversa. La verifica visiva del filtro non risolve la variazione. Occorre fermare la preparazione e far riesaminare l'assegnazione, senza trattare il superamento del controllo di tenuta come sostituto del fit test. Analogamente, una lavorazione diversa da quella pianificata richiede che il referente competente rivaluti il contesto: non basta mantenere la stessa maschera perché è stata utilizzata in passato.

Cautele operative

Non affidare al portatore una valutazione specialistica dell'atmosfera o una decisione sanitaria. La formazione deve permettergli di riconoscere uno scostamento e segnalarlo. La decisione sull'adeguatezza rimane inserita nell'organizzazione aziendale. Nei contesti con procedure di accesso o emergenza dedicate, queste restano necessarie e non sono sostituite dalla slide. Per gli isolanti, la disponibilità di aria e le condizioni di uscita devono essere verificate nell'ambito del sistema specifico.

Passaggio al tema successivo

Trasformare il generico "dispositivo in buono stato" in punti di osservazione concreti, riferiti alle sue parti.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013, §§ 74–89 e tabelle 3–6. Integrazione tecnica; non legislazione italiana. [Apri fonte](#)

[H02] HSE — Fit testing basics: scelta della coppia persona–facciale, peli nella zona di tenuta e compatibilità delle condizioni d'uso. [Apri fonte](#)

[A01] ATS Brianza — Scheda 9: Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 19–20. Usata per i principi di controllo, non come aggiornamento della UNI 2025. [Apri fonte](#)

Ispezione preuso: osservare il sistema completo

Obiettivo e messaggio chiave

Rendere osservabile il controllo prima dell'uso. L'ispezione interessa il sistema e non soltanto la superficie esterna del facciale. Il disegno numerato è un promemoria: non prescrive di smontare ogni componente a ogni impiego e non sostituisce la checklist del modello.

Sviluppo tecnico

CCOHS distingue facciale, bardatura, valvole, elementi filtranti e alimentazione. L'esame ricerca deterioramenti, parti mancanti, deformazioni e connessioni non corrette; i dispositivi da riparare devono essere separati dall'uso. [C01] La scheda ATS aggiunge il controllo del tipo di filtro, del montaggio, delle limitazioni e dell'eventuale scadenza. [A01] L'ispezione preuso non è una revisione periodica e non dimostra da sola né la durata residua di una cartuccia né la qualità dell'aria fornita a un isolante.

Lettura della tavola

I numeri collegano la semimaschera schematica alle cinque aree di controllo. Il richiamo a guarnizioni e valvole non autorizza interventi non previsti: il docente deve mostrare dove si trova l'informazione nelle istruzioni del dispositivo reale. La fascia separata dedicata a elettrorespiratori e isolanti ricorda funzioni che non sono visibili nel semplice facciale. Batteria carica, portata sufficiente e allarmi funzionanti sono verifiche distinte; una sola spia favorevole non le rende equivalenti. [M04, sezioni di controllo preuso]

Esempio applicativo originale

Una cartuccia può essere integra ma non appartenere alla configurazione prevista, oppure essere corretta per forma e attacco ma avere una storia d'impiego non ricostruibile. Nei due casi l'apparenza esterna non consente di dichiararla pronta. È utile separare nella documentazione la conformità dell'assemblaggio dallo stato del singolo componente. La slide propone questa distinzione come criterio di lettura, non come nuovo requisito documentale obbligatorio.

Cautele operative

Le riparazioni e le sostituzioni vanno affidate ai soggetti competenti e svolte con i componenti ammessi. Non recuperare un dispositivo difettoso con nastro, adesivi o ricambi scelti soltanto perché si innestano. Non pulire un filtro per prolungarne arbitrariamente l'uso. Per batterie, tubi, erogatori e sistemi da linea, usare i controlli e le prove specifiche del fabbricante; non applicare alla cieca i gesti del controllo di una semimaschera filtrante. Il Modulo 10 approfondirà manutenzione e tracciabilità.

Passaggio al tema successivo

Quando il sistema è pronto e la persona è preparata, inizia l'indossamento del dispositivo effettivamente assegnato.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Care. Controlli di facciale, bardatura, valvole, filtri e alimentazione; gestione dei dispositivi difettosi. [Apri fonte](#)

[A01] ATS Brianza — Scheda 9: Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 19–20. Usata per i principi di controllo, non come aggiornamento della UNI 2025. [Apri fonte](#)

[M04] 3M — Versaflo TR-600N PAPR: User Instructions, sezione Entering and Exiting the Contaminated Area. Esempio di gestione degli allarmi; non parametri universali. [Apri fonte](#)

Facciale filtrante: quattro passaggi visibili

Obiettivo e messaggio chiave

Spiegare una sequenza riconoscibile per un facciale filtrante con due elastici e stringinaso, senza attribuirlo a tutti i respiratori. La forma, le linguette, la presenza di valvola e il tipo di bardatura possono cambiare i gesti. Le istruzioni del modello assegnato restano il riferimento operativo.

Sviluppo della sequenza illustrata

Il poster italiano 3M Aura 9300+Gen3 descrive l'apertura dei pannelli, il posizionamento sul volto, la sistemazione dei due elastici e la modellazione dello stringinaso con entrambe le mani. Il superiore è collocato nella parte alta del capo e l'inferiore sotto le orecchie; gli elastici non devono essere incrociati o attorcigliati. [M01] Le nostre quattro immagini raggruppano i gesti in posizionare, sistemare gli elastici, adattare lo stringinaso e controllare la tenuta: non riproducono le fotografie né tutte le fasi specifiche di quel prodotto.

Lettura delle immagini

La prima tavola evidenzia la copertura di naso, bocca e mento. La vista laterale rende distinguibili i due percorsi degli elastici: non sono lacci da sistemare sulle orecchie. Nella terza tavola le due mani modellano lo stringinaso, se previsto. Nell'ultima sono rappresentate le mani sulla superficie esterna durante il controllo, senza deformare il facciale. I gesti sono schematici e non definiscono la pressione delle mani, il verso del respiro o la durata della manovra.

Preparazione e controllo conclusivo

L'igiene delle mani e l'assenza di danneggiamenti precedono la sequenza; la fonte NIOSH illustra questi principi per respiratori monouso N95, senza stabilire un'equivalenza di classificazione con gli FFP europei. [N02] Il controllo di tenuta va svolto secondo le istruzioni specifiche; non tutti i modelli prevedono le stesse manovre. [N01] Non introdurre una prova casalinga con odori o nebulizzazioni come alternativa.

Esempio e cautele per il docente

Esempio originale: un elastico ripiegato può sembrare teso ma non assumere la posizione indicata. La correzione si compie durante la preparazione in area sicura, seguita da un nuovo controllo. Se l'aderenza non è ottenibile, il portatore non deve entrare e deve segnalare il problema. Non usare il serraggio eccessivo per compensare un modello o una taglia inadeguati; non sovrapporre componenti non previsti. Il controllo di tenuta non sostituisce il fit test già trattato.

Passaggio al tema successivo

Confrontare questa sequenza con le caratteristiche dei facciali riutilizzabili, nei quali bardatura e componenti hanno geometrie differenti.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M01] 3M — Aura, respiratori per polveri serie 9300+Gen3: poster italiano di indossamento, 2018. Esempio riferito alla serie indicata, non procedura universale. [Apri fonte](#)

[N02] NIOSH — How to Properly Put on and Take off a Disposable Respirator, Publication 2010-133. Principi di manipolazione e igiene; contesto N95 statunitense. [Apri fonte](#)

[N01] NIOSH — Filtering out Confusion: User Seal Check, DHHS Publication 2018-130. Verifica a ogni indossamento e rinvio alle istruzioni del modello. [Apri fonte](#)

Semimaschera e maschera intera: gesti da adattare

Obiettivo e messaggio chiave

Conservare una logica comune — appoggio, regolazione, verifica — senza inventare un'unica procedura per tutti i facciali riutilizzabili. La slide confronta una semimaschera e una maschera intera; i disegni sono generici, non riproduzioni costruttive dei modelli citati.

Semimaschera: esempio di fabbricante

Le istruzioni 3M 7500, nella configurazione a sospensione standard, descrivono l'adattamento del supporto del capo, il posizionamento su naso e bocca e la chiusura delle cinghie inferiori dietro il collo. La tensione si regola senza eccessivo serraggio e si esegue il controllo di tenuta. Lo stesso documento presenta una configurazione drop-down con passaggi differenti: è un esempio concreto del perché la sequenza debba seguire il sistema scelto. [M02] Non suggerire l'abbassamento del facciale mentre permane esposizione.

Maschera intera: esempio di fabbricante

Nell'esempio 3M 6000 si allentano inizialmente le quattro cinghie, si posiziona il mento nell'alloggiamento e si porta la bardatura dietro il capo. Il documento indica una sequenza di regolazione propria del modello, evitando l'eccessivo serraggio; segue il controllo di tenuta. [M03] Nella slide non viene trasformato quell'ordine in una regola per bardature di geometria diversa. Il campo visivo deve restare utilizzabile e le guarnizioni non devono essere piegate.

Lettura della tavola

Le due colonne sono alternative e non fasi da eseguire una dopo l'altra. In ogni colonna l'immagine di appoggio precede quella di regolazione. Il riquadro finale comune rinvia alla slide 86. Le frecce mostrano l'ordine logico delle operazioni e non la direzione universale di trazione di ciascuna cinghia. Il confronto fa emergere ciò che si mantiene e ciò che cambia tra famiglie.

Cautele e applicazione originale

L'esempio di un operatore che utilizza due modelli diversi serve a mostrare la necessità di due istruzioni identificabili, non di una generica abitudine. Una guida preparata in azienda dovrebbe riportare modello, taglia, configurazione e revisione della fonte utilizzata. I manuali consultati M02 e M03 sono versioni per mercato NIOSH: qui sono usati solo per comprendere i gesti descritti, senza trasferire approvazioni, accessori ammessi o fattori di protezione al mercato europeo. L'istruzione consegnata con il prodotto impiegato in Italia va verificata separatamente.

Passaggio al tema successivo

La regolazione non è conclusa finché il portatore non ha eseguito il controllo di tenuta previsto per quel sistema.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M02] 3M — Half Facepiece Respirator 7500 Series: User Instructions, sezioni Fitting Instructions e User Seal Checks. Documento per mercato NIOSH; nessun trasferimento di APF o approvazioni. [Apri fonte](#)

[M03] 3M — Full Facepiece Respirator 6000 Series: User Instructions, sezioni Fitting Instructions, Respirator Removal e Inspection. Esempio di prodotto; versione consultata per mercato NIOSH. [Apri fonte](#)

Controllo di tenuta: a ogni indossamento

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere la verifica compiuta dal portatore a ogni indossamento dal fit test programmato. Il fit test non garantisce che il facciale sia stato rimesso correttamente in questo momento; il controllo di tenuta, a sua volta, non dimostra l'adattabilità mediante un protocollo di fit testing. [N01]

Principi delle manovre

La verifica a pressione negativa cerca una perdita durante una lieve depressione del facciale ottenuta con la manovra prevista. Quella a pressione positiva verifica il comportamento durante una lieve sovrappressione. Punti da occludere, intensità, durata e interpretazione dipendono da modello e configurazione. NIOSH precisa che non tutti i respiratori si prestano a entrambe le verifiche. [N01] Non richiedere indiscriminatamente al lavoratore di bloccare qualunque tubo o valvola.

Differenze documentate

Il poster del facciale filtrante M01 distingue la manovra in funzione della presenza della valvola. I manuali delle maschere riutilizzabili M02 e M03 descrivono invece verifiche che cambiano con la famiglia dei filtri collegati. Queste differenze sono il motivo per cui il diagramma non contiene tempi o direzioni del respiro universali. La fotografia o lo schema di una mano su un filtro non è sufficiente per definire una procedura applicabile a un altro sistema. [M01–M03]

Lettura del diagramma

Il ramo positivo conduce a completare i controlli della procedura aziendale, non a dichiarare da solo sicura l'atmosfera. Il ramo di perdita conduce a correggere il posizionamento e ripetere il controllo, sempre in area sicura. Se il risultato resta non soddisfacente, fermare l'impiego e informare il referente. Non nascondere un difetto sotto un aumento progressivo della tensione. Anche un risultato dubbio va trattato come non risolto, non come prova favorevole.

Perimetro e cautele

Per cappucci e caschi a interfaccia larga non si trasferisce il medesimo controllo della guarnizione facciale: si applicano le verifiche funzionali del relativo sistema. Gli isolanti e gli elettrorespiratori con facciale a tenuta richiedono controlli secondo le istruzioni dedicate; la slide non li riduce alla prova di una semimaschera non assistita. Non utilizzare un odore ambientale come prova di tenuta. Il gesto deve essere appreso con addestramento pratico, non dedotto autonomamente dalle frecce di una tavola.

Passaggio al tema successivo

Verificare il facciale insieme agli altri DPI e alle condizioni che saranno effettivamente presenti durante l'attività.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N01] NIOSH — Filtering out Confusion: User Seal Check, DHHS Publication 2018-130. Verifica a ogni indossamento e rinvio alle istruzioni del modello. [Apri fonte](#)

[M01] 3M — Aura, respiratori per polveri serie 9300+Gen3: poster italiano di indossamento, 2018. Esempio riferito alla serie indicata, non procedura universale. [Apri fonte](#)

[M02] 3M — Half Facepiece Respirator 7500 Series: User Instructions, sezioni Fitting Instructions e User Seal Checks. Documento per mercato NIOSH; nessun trasferimento di APF o approvazioni. [Apri fonte](#)

[M03] 3M — Full Facepiece Respirator 6000 Series: User Instructions, sezioni Fitting Instructions, Respirator Removal e Inspection. Esempio di prodotto; versione consultata per mercato NIOSH. [Apri fonte](#)

Altri DPI: la compatibilità si verifica insieme

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare che dispositivi singolarmente adeguati possono interferire quando sono indossati insieme. La tavola distingue la zona di contatto con il viso dalle altre interazioni: campo visivo, comunicazioni, percezione degli allarmi e ingombro. Il controllo deve riguardare la configurazione effettiva, non una maschera isolata dal resto dell'attrezzatura.

Sviluppo tecnico

HSE richiama il problema dei peli che attraversano il bordo di tenuta dei facciali aderenti. In tali condizioni non è corretto cercare una compensazione tramite un serraggio più forte; un'eventuale interfaccia alternativa va valutata come un diverso sistema di protezione, non scelta automaticamente. [H02] Le istruzioni della maschera intera 3M 6000 escludono gli occhiali ordinari con stanghette nella configurazione descritta e rimandano allo specifico supporto interno. Questo è un esempio di compatibilità dichiarata, non un'autorizzazione a montare qualunque inserto su ogni maschera. [M03]

Lettura della tavola

La figura centrale serve a localizzare le interferenze. I quattro riquadri rappresentano domande di controllo: il contatto è libero? Gli accessori sono ammessi? I segnali si percepiscono? I movimenti avvengono senza spostare o agganciare parti del sistema? Le linee non indicano componenti da modificare. Il codice di attenzione evidenzia una condizione da verificare, non attribuisce un punteggio di conformità.

Esempio applicativo originale

Un operatore indossa un elettrorespiratore in un reparto rumoroso con protezione dell'udito. Un test acustico effettuato in un locale silenzioso non descrive necessariamente la percezione degli avvisi durante il lavoro. Le istruzioni Versaflo consultate richiamano esplicitamente questa interferenza e la necessità di considerare le indicazioni visive. [M04] L'esempio mostra perché allarmi, comunicazioni e condizioni dell'ambiente vadano progettati insieme, senza prescrivere qui una soluzione tecnica universale.

Cautele operative

Le verifiche preliminari devono avvenire in condizioni sicure e non sperimentando l'aderenza nell'atmosfera contaminata. Se occhiali, elmetto, visiera o cuffie spostano il facciale, la configurazione richiede correzione e riesame. Non infilare materiali sotto la guarnizione per migliorare il comfort. Non passare un microfono o un cavo attraverso la tenuta. Le prove di compatibilità non sostituiscono né le verifiche del fabbricante né il fit test nella configurazione pertinente.

Passaggio al tema successivo

Una volta iniziato il lavoro, mantenere la protezione e riconoscere tempestivamente le condizioni che richiedono l'uscita.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H02] HSE — Fit testing basics: scelta della coppia persona-facciale, peli nella zona di tenuta e compatibilità delle condizioni d'uso. [Apri fonte](#)

[M03] 3M — Full Facepiece Respirator 6000 Series: User Instructions, sezioni Fitting Instructions, Respirator Removal e Inspection. Esempio di prodotto; versione consultata per mercato NIOSH. [Apri fonte](#)

[M04] 3M — Versaflo TR-600N PAPR: User Instructions, sezione Entering and Exiting the Contaminated Area. Esempio di gestione degli allarmi; non parametri universali. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013, §§ 74–89 e tabelle 3–6. Integrazione tecnica; non legislazione italiana. [Apri fonte](#)

Durante il lavoro: un'anomalia cambia la priorità

Obiettivo e messaggio chiave

Separare l'uso ordinario dalla risposta a una possibile perdita di protezione. La priorità non è terminare il compito o riparare sul posto, ma ridurre l'esposizione e attuare l'uscita prevista. La sequenza grafica è uno schema didattico originale: il piano operativo deve precisare percorso, comunicazioni, assistenza e condizioni di rientro.

Sviluppo tecnico

Le istruzioni Versaflo TR-600N indicano fra le cause di uscita immediata danno del sistema, riduzione del flusso, allarme, difficoltà respiratoria e irritazione o altri sintomi. [M04] OSHA, nella propria disciplina statunitense, richiede l'allontanamento anche per perdite del facciale, variazioni della resistenza respiratoria o necessità di sostituire filtri e componenti. Qui tali elementi sono richiamati come criteri tecnici coerenti, non come obblighi italiani derivanti dal documento estero. [O01, § (g)(2)]

Lettura del diagramma

La fascia superiore rappresenta l'uso normale; il ramo di attenzione interrompe quella continuità. La sequenza conduce da riconoscere l'anomalia a interrompere il compito, uscire in sicurezza mantenendo l'APVR e informare il referente. La comunicazione e la richiesta di assistenza, quando necessarie, non devono attendere il raggiungimento dell'area sicura: sono riportate come azioni parallele. Non ritardare l'uscita per completare lavorazioni o intervenire sul dispositivo.

Esempio applicativo originale

Un allarme di flusso compare mentre il lavoratore sta per terminare una breve operazione. Il tempo residuo del compito non è un criterio per ignorarlo. La segnalazione richiede la risposta prevista dal sistema e dalla procedura; l'eventuale diagnosi del problema avverrà fuori dall'esposizione. Un guasto ripetuto non va trattato semplicemente con azzeramenti successivi dell'allarme: va riesaminata la causa prima di riutilizzare il sistema.

Cautele essenziali

Odore o gusto inattesi non sono una prova programmata di esaurimento del filtro e la loro assenza non dimostra sicurezza. Non togliere o allentare il respiratore nell'area contaminata per parlare, cercare aria o sostituire una cartuccia. Se l'uscita è impedita o compaiono sintomi importanti, attivare immediatamente l'assistenza prevista. Non entrare a soccorrere senza preparazione, protezione e organizzazione dedicate. La presenza di un APVR non rende sicuro un intervento improvvisato in un'atmosfera sconosciuta.

Passaggio al tema successivo

L'uscita interrompe l'esposizione solo quando è raggiunta la condizione prevista; anche la rimozione successiva deve evitare contaminazioni.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M04] 3M — Versaflo TR-600N PAPR: User Instructions, sezione Entering and Exiting the Contaminated Area. Esempio di gestione degli allarmi; non parametri universali. [Apri fonte](#)

[O01] OSHA — 29 CFR 1910.134, §§ (g)(1)–(3), (h)(3)–(4). Fonte statunitense usata come confronto tecnico, non come obbligo italiano. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013, §§ 74–89 e tabelle 3–6. Integrazione tecnica; non legislazione italiana. [Apri fonte](#)

Uscita e rimozione: chiudere il ciclo senza contaminare

Obiettivo e messaggio chiave

Trattare la rimozione come parte della protezione e non come un gesto da improvvisare appena finisce la lavorazione. La sequenza distingue il raggiungimento dell'area prevista, l'eventuale decontaminazione, la rimozione e la destinazione del dispositivo. Sono passaggi organizzativi da definire per agente, scenario e attrezzatura.

Sviluppo tecnico

Il poster NIOSH sui respiratori monouso richiama l'igiene delle mani e la rimozione senza toccare la superficie frontale potenzialmente contaminata. Il documento descrive un caso N95: qui se ne riprende il principio di evitare il trasferimento del contaminante, senza generalizzare a ogni APVR l'ordine di movimentazione degli elastici. [N02] Per la maschera intera dell'esempio M03, il fabbricante descrive l'allentamento delle cinghie e la rimozione tramite la bardatura. Il gesto esatto va verificato sul modello utilizzato.

Lettura della tavola

La prima casella non significa semplicemente oltrepassare una porta: occorre la zona in cui la procedura consente di rimuovere la protezione. La fase di decontaminazione è indicata "se prevista" perché le necessità cambiano con i contaminanti. Il contenitore finale è un simbolo di gestione separata: non prescrive di chiudere indiscriminatamente un facciale ancora bagnato né di riutilizzare un elemento monouso.

Esempio applicativo originale

Un respiratore riutilizzabile viene appoggiato al termine del lavoro su un banco impolverato. Anche senza danno evidente, il deposito può contaminare la parte destinata a contatto con il viso. HSE richiama proprio il rischio di lasciare l'APVR in aree sporche e la necessità di seguire le istruzioni di conservazione. [H03] Il collegamento con il Modulo 10 serve a distinguere il trasferimento controllato al punto di trattamento dalla conservazione finale dopo pulizia e asciugatura.

Cautele per la procedura aziendale

Non esiste un ordine universale di rimozione di tutti i DPI: guanti, tuta, protezioni oculari e APVR vanno coordinati secondo contaminazione e attività. Per amianto, agenti biologici o contaminanti particolarmente pericolosi possono essere necessarie procedure specialistiche, non descritte da questa sola tavola. Smaltimento e contenitori vanno definiti in base alla contaminazione e alle regole applicabili, senza attribuire qui una classificazione automatica del rifiuto. Separare gli elementi difettosi e comunicarne lo stato. [C01]

Passaggio al tema successivo

Riunire le fasi in una mappa: il ciclo si chiude soltanto quando il sistema è gestito correttamente e le anomalie sono state trasmesse ai responsabili.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N02] NIOSH — How to Properly Put on and Take off a Disposable Respirator, Publication 2010-133. Principi di manipolazione e igiene; contesto N95 statunitense. [Apri fonte](#)

[M03] 3M — Full Facepiece Respirator 6000 Series: User Instructions, sezioni Fitting Instructions, Respirator Removal e Inspection. Esempio di prodotto; versione consultata per mercato NIOSH. [Apri fonte](#)

[H03] HSE — FAQs: respiratory protective equipment. Conservazione secondo le istruzioni e protezione dalla contaminazione. [Apri fonte](#)

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Care. Controlli di facciale, bardatura, valvole, filtri e alimentazione; gestione dei dispositivi difettosi. [Apri fonte](#)

Una procedura, dall'ingresso alla riconsegna

Obiettivo e messaggio chiave

Rendere navigabile la lezione e collegare ogni azione al momento in cui deve essere svolta. La mappa non è una verifica dell'apprendimento e non assegna un punteggio: è un indice operativo del modulo. Il riquadro centrale ricorda che le istruzioni del modello e la procedura aziendale devono essere utilizzate insieme.

Lettura della mappa interattiva

I nodi superiori introducono la preparazione e l'ispezione. Quelli centrali distinguono i due percorsi di indossamento e riconducono entrambi al controllo di tenuta e alla compatibilità degli altri DPI. La parte inferiore tratta l'uso, le anomalie e l'uscita. Ogni riquadro con numero rimanda alla corrispondente diapositiva; il pulsante Mappa sulle altre slide riporta qui. Il percorso visivo non impone una procedura di svestizione identica per tutti gli agenti.

Sintesi da sviluppare a voce

Il nucleo tematico AiFOS resta il collegamento fra uso corretto, addestramento, supervisione e programma di protezione. [F01] I dettagli di controllo e le sequenze mostrate costituiscono l'ampliamento tecnico esplicito. Le immagini non attestano una prestazione e non identificano una configurazione commerciale. La distinzione fra ispezione preuso, controllo di tenuta e fit test deve restare chiara anche quando, nel linguaggio comune, tutti vengono chiamati "controllo della maschera". [A01; N01]

Applicazione organizzativa originale

Per adattare la raccolta a un'azienda, associare a ogni nodo almeno un riferimento utilizzabile: istruzione del modello, luogo di preparazione, responsabile da contattare, condizione di arresto e destinazione finale. Esempio: il nodo anomalie può richiamare il canale di allerta e il punto sicuro; il nodo riconsegna può richiamare il luogo di trattamento e l'identificazione dei dispositivi da non riutilizzare. Questa è una proposta organizzativa, non l'elenco di registri tutti espressamente imposti dalla UNI.

Limiti e raccordo con il modulo successivo

La mappa non abilita all'impiego di autorespiratori, al soccorso o all'accesso ad atmosfere pericolose. Non sostituisce valutazione dei rischi, requisiti sanitari pertinenti, istruzioni o addestramento pratico. La scheda UNI pubblica non equivale al testo integrale: nessuna attestazione di conformità completa deriva da questa presentazione. Il Modulo 10 approfondirà pulizia, disinfezione, asciugatura, manutenzione, conservazione e tracciabilità, distinguendo la disponibilità apparente del dispositivo dalla sua effettiva rimessa in servizio.

Messaggio conclusivo

La protezione va mantenuta per tutto il periodo di esposizione: preparare bene, controllare prima, intervenire sulle anomalie e gestire correttamente il fine uso sono parti dello stesso sistema.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine; numerazione fisica.

[A01] ATS Brianza — Scheda 9: Apparecchi di protezione delle vie respiratorie, v. 1.2, 29 agosto 2022, pp. 19-20. Usata per i principi di controllo, non come aggiornamento della UNI 2025. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª edizione, 2013, §§ 74-89 e tabelle 3-6. Integrazione tecnica; non legislazione italiana. [Apri fonte](#)

[N01] NIOSH — Filtering out Confusion: User Seal Check, DHHS Publication 2018-130. Verifica a ogni indossamento e rinvio alle istruzioni del modello. [Apri fonte](#)

Pulizia, manutenzione e conservazione

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare la riconsegna dopo l'uso, trattata nel Modulo 09, alla disponibilità per l'impiego successivo. Proporre tre domande distinte: il dispositivo è stato trattato in modo appropriato? Conserva le funzioni previste? Il suo stato è riconoscibile da chi lo prenderà in carico? Il percorso segue queste domande, non una ricetta di lavaggio valida per ogni APVR.

Sviluppo tecnico e provenienza

La pagina 21 del PDF AiFOS richiama le istruzioni del fabbricante e distingue manutenzione preventiva e manutenzione di riparazione. È il nucleo documentale di questo modulo. La fonte non contiene dosaggi, sequenze di trattamento o un registro completo: le tavole successive sono ampliamenti dichiarati. La scheda pubblica UNI conferma l'inclusione della manutenzione nel programma di protezione, senza consentire di ricostruire requisiti puntuali. [F01; U01]

Lettura della tavola

Il respiratore, la goccia e il controllo documentale rappresentano tre aspetti separati: igiene, efficienza e disponibilità. Il disegno non identifica un prodotto commerciale. Leggere i verbi di apertura prima di scorrere gli argomenti. La mappa finale è anche l'indice navigabile del modulo: il pulsante "Mappa" conduce alla slide 100.

Percorso didattico

La sequenza proposta parte dall'identificazione del dispositivo e della contaminazione, prosegue con l'ispezione e distingue il trattamento del facciale da quello degli elementi filtranti. Dopo asciugatura e rimontaggio si affrontano gli apparecchi complessi, la gestione dei guasti e il deposito. La decisione di rimessa in servizio è mostrata come passaggio esplicito, non come conseguenza automatica dell'avvenuta pulizia.

Applicazione e cautele

Esempio originale: due semimaschere esteticamente identiche rientrano da attività diverse. Una semplice fotografia non permette di decidere come trattarle; occorrono identità, storia d'impiego e istruzioni pertinenti. L'operatore che riceve il dispositivo deve poter distinguere una consegna da valutare da un sistema già pronto. Le slide supportano la spiegazione teorica: non sostituiscono l'addestramento sul modello, le procedure di decontaminazione specialistica o le competenze richieste per intervenire.

Limite delle fonti

Il testo integrale UNI 11719:2025 non è stato consultato. Le fonti estere sono utilizzate per principi tecnici, non come prescrizioni legislative italiane. Gli esempi dei fabbricanti restano limitati ai prodotti descritti. Non viene attestata la conformità integrale del corso alla norma.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025; PDF fornito, p. 21 (numerazione fisica). [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: scopo e campo della norma. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25–26, §§ 90–100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Dopo l'uso: identificare prima di trattare

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare che la gestione postuso comincia dalla destinazione dell'APVR, non dall'immersione in una vasca. La domanda operativa è: quale percorso è ammissibile per questo dispositivo, con questa contaminazione e questo stato? La tavola presenta uno schema organizzativo originale da adattare ai processi aziendali.

Base tecnica

HSE richiama aree pulite per il trattamento e il deposito, e una gestione dei materiali dismessi coerente con la contaminazione. Il bollettino TR-600 indica, per contaminazioni che richiedono procedure speciali, il contenimento fino a decontaminazione o dismissione. Questi principi sostengono il bivio illustrato, ma non definiscono una procedura universale di decontaminazione. [H01, §§ 97-99; M02, p. 10]

Lettura del diagramma

La prima fascia raccoglie identità, impiego e anomalie segnalate. La seconda separa tre destinazioni: percorso ordinario autorizzato, valutazione specialistica e dismissione. Le frecce indicano una decisione gestionale, non un ordine fisso di smontaggio. Nei processi in cui è prevista una decontaminazione prima della rimozione dell'APVR, questa rimane disciplinata dalla procedura specifica e non viene rinviata alla postazione di manutenzione.

Applicazione organizzativa originale

Proporre una scheda di riconsegna con codice del dispositivo, utilizzatore o reparto, attività svolta, contaminanti noti e motivo di eventuale anomalia. Assegnare luoghi distinti ai sistemi in attesa di trattamento e a quelli pronti. Il contenitore di trasporto deve essere scelto per il caso concreto: una busta generica non viene indicata come soluzione adatta a ogni agente o componente. Definire chi può decidere la destinazione e a chi vengono trasferite le informazioni.

Esempio commentato

Un APVR rientra con una sostanza non identificata sull'esterno. Nello schema il dato mancante non si risolve scegliendo un detergente più energico: la decisione resta sospesa e il dispositivo non confluisce nei pronti all'uso. Un secondo apparecchio, con storia nota e procedura applicabile, può seguire il percorso ordinario. Il confronto spiega il significato delle informazioni, senza prescrivere un trattamento per sostanze reali.

Cautele e passaggio successivo

Protezione dell'addetto, contenimento dei residui e gestione dei rifiuti richiedono valutazione locale. Non assegnare codici di rifiuto, autorizzazioni o classi di pericolo dalla sola forma del DPI. Le attività di pulizia non devono diventare una nuova esposizione. Passare quindi all'ispezione e alle parti che possono essere manipolate secondo le istruzioni.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25-26, §§ 90-100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[M02] 3M — Care, Maintenance & Cleaning Procedures for Versaflo TR-600, rev. 2, luglio 2026, pp. 2-6, 8-10 e 12. Esempio specifico di elettrorespiratore. [Apri fonte](#)

Ispezione: il dettaglio che cambia l'esito

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere l'osservazione dello stato da un intervento di riparazione. Un componente deteriorato non si ripristina semplicemente pulendolo. La tavola evidenzia punti di osservazione ricorrenti; il manuale del modello stabilisce quali parti siano accessibili, rimovibili o sostituibili e con quali modalità.

Base tecnica

CCOHS individua, tra i punti da osservare, bordi del facciale, bardature, valvole, attacchi e involucri dei filtri; propone l'identificazione fuori servizio quando occorre una riparazione. Le istruzioni X-plore 3000 descrivono controlli specifici dei dischi valvolari e della loro sede. Non si trasferiscono automaticamente ad altri facciali le modalità di smontaggio mostrate nel manuale del produttore. [C01; D01]

Lettura dell'illustrazione

La semimaschera senza cartucce è uno schema didattico originale. I quattro richiami collegano il componente alla sua funzione: contatto con il volto, sostegno e regolazione, passaggio dell'aria, collegamento fra elementi. L'ingrandimento della valvola mostra la relazione fra disco e sede senza indicare quote, ricambi o verso di montaggio di un prodotto. La separazione visiva dei pezzi non costituisce autorizzazione a smontarli.

Criterio di registrazione proposto

Per ogni osservazione distinguere "nessuna anomalia rilevata", "anomalia risolta nell'ambito autorizzato" e "anomalia non risolta". È una proposta di linguaggio operativo, non una classificazione prevista testualmente da UNI. Descrivere il fatto osservato: ad esempio "bordo con lacerazione" è più utile di "maschera vecchia". Collegare il rilievo al dispositivo e non soltanto al nome della persona che lo utilizza.

Esempio commentato

Durante la pulizia emerge una fessura non notata prima. Il fatto che l'apparecchio sia stato usato senza segnalazioni non annulla il rilievo. Nel percorso proposto si interrompe la restituzione e si verifica l'intervento consentito. Se occorre sostituire una parte, la sola somiglianza geometrica non dimostra compatibilità. L'esempio prepara la distinzione, alla slide 98, fra cura ordinaria e manutenzione di riparazione.

Limiti e collegamenti

La vista riguarda un facciale filtrante riutilizzabile, non l'intero universo degli APVR. Maschere intere, elettrorespiratori e isolanti aggiungono visori, tubi, alimentazioni e altri elementi da controllare. Un esame visivo non sostituisce le prove funzionali previste. La slide 97 riunisce le principali differenze di famiglia, senza diventare un manuale di servizio.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Care, scheda istituzionale, revisione 25 settembre 2024. Ispezione, manutenzione e controlli degli autorespiratori. [Apri fonte](#)

[D01] Dräger — X-plore 3000, istruzioni 9100053, ed. 16, 2025, p. 1, sezioni italiane "Manutenzione", "Pulizia e disinfezione" e "Immagazzinaggio". Esempio specifico. [Apri fonte](#)

Pulizia e disinfezione: funzioni diverse

Obiettivo e messaggio chiave

Far comprendere due obiettivi distinti: rimuovere sporco e residui, e applicare un trattamento microbiologico appropriato quando previsto. “Disinfettato”, “pulito” e “decontaminato da uno specifico agente” non devono diventare etichette intercambiabili. La sequenza illustrata è esemplificativa per parti riutilizzabili trattabili, non per qualunque respiratore.

Base tecnica e perimetro

Il bollettino 3M descrive pulizia, risciacquo, disinfezione, rimozione dei residui e asciugatura per le serie indicate; precisa che la pulizia con salvietta è una modalità intermedia, non l'unico trattamento. Le istruzioni X-plore 3000 rinviano a prodotti e parametri autorizzati per quel modello. Le due fonti sono utilizzate per spiegare il metodo di lettura delle istruzioni, non per fondere ricette differenti. [M01, p. 6; D01]

Lettura della sequenza

Le cinque immagini rappresentano preparazione, detersione, risciacquo, disinfezione e risciacquo finale ove richiesto. L'asciugatura viene sviluppata nella slide seguente. I filtri non compaiono nelle vasche: non fanno parte del ciclo illustrato. La sequenza deve essere verificata sulle istruzioni effettive, che possono prevedere metodi combinati, prodotti dedicati o modalità differenti per singole parti.

Quattro parametri da rendere espliciti

La fascia inferiore propone di riportare nella procedura aziendale prodotto, concentrazione, tempo di contatto e temperatura. I quattro campi rimangono senza valori universali. La stessa denominazione commerciale non basta se è cambiata la formulazione o se l'impiego non è quello previsto. È opportuno identificare la revisione delle istruzioni usate per predisporre la scheda e indicare chi deve chiedere chiarimenti in caso di dato mancante.

Esempio commentato

Una postazione dispone di un disinfettante normalmente usato sulle superfici. Il suo impiego abituale non risponde alle domande di compatibilità con il facciale o di efficacia nelle condizioni richieste. Nel caso didattico si verifica l'abbinamento fra prodotto, componente e procedura, anziché aumentare arbitrariamente dose o tempo. Il diagramma serve a rendere visibile questa decisione.

Cautele per il docente

Non proporre miscele, solventi, calore, ozono o UV come alternative improvvisate. L'eventuale processo speciale richiede istruzioni compatibili e valutazione specifica. La contaminazione chimica non viene risolta automaticamente da un trattamento disinfettante. Anche i DPI e i materiali usati dall'addetto devono rientrare nell'organizzazione del trattamento, senza essere lasciati fuori dal flusso.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M01] 3M — Cleaning and Disinfecting 3M Reusable Elastomeric Half and Full Facepiece Respirators following Potential Exposure to Coronaviruses, rev. 10, pp. 1-2 e 6. Solo prodotti e impieghi indicati. [Apri fonte](#)

[D01] Dräger — X-plore 3000, istruzioni 9100053, ed. 16, 2025, p. 1, sezioni italiane “Manutenzione”, “Pulizia e disinfezione” e “Immagazzinaggio”. Esempio specifico. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25-26, §§ 90-100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Asciugare, rimontare, verificare

Obiettivo e messaggio chiave

Separare l'ultima operazione di lavaggio dalla decisione di disponibilità. Nello schema proposto il dispositivo passa attraverso asciugatura, ricomposizione della configurazione prevista e controlli pertinenti. La presenza di una superficie apparentemente pulita non viene trattata come prova di efficienza.

Base tecnica

Le istruzioni X-plore 3000 prevedono l'asciugatura delle parti e indicano i vincoli del modello, compresa l'esclusione dell'esposizione diretta al sole. Il bollettino 3M per facciali riutilizzabili richiede ispezione e rimontaggio secondo le istruzioni; quello TR-600 richiama il superamento dei controlli preuso, fra cui flusso e allarmi. Le verifiche cambiano quindi con la configurazione. [D01; M01, p. 6; M02, p. 12]

Lettura delle tre scene

La griglia di asciugatura è un'illustrazione funzionale, non una prescrizione costruttiva. Le frecce della scena di rimontaggio indicano il ricongiungimento delle parti, non una sequenza di montaggio certificata. La terza scena collega controllo ed esito. I riferimenti a calore o tempi non sono numerati: i parametri devono essere quelli autorizzati dal produttore del componente interessato.

Applicazione organizzativa originale

Predisporre un punto di controllo finale separato dalla semplice registrazione "lavato". Per ciascun modello, la scheda locale può elencare parti da verificare, prova richiesta, esito accettabile e soggetto competente. Se una voce non è applicabile, dichiararlo anziché barrare automaticamente tutte le caselle. Una firma senza identificazione del sistema e del controllo non permette di ricostruire la decisione.

Esempio commentato

Nel caso illustrativo una semimaschera è pulita, ma una valvola non è stata ricollocata correttamente. Il trattamento igienico non compensa l'errore di assemblaggio. In un secondo caso, un elettrorespiratore appare integro ma il controllo previsto non ha esito soddisfacente: la disponibilità resta sospesa. Sono esempi logici che spiegano la separazione delle verifiche, non simulazioni da far eseguire durante il corso.

Distinzioni da mantenere

Il controllo funzionale o di tenuta del dispositivo previsto in manutenzione non è il fit test del portatore. La rimessa in servizio non elimina il controllo prima dell'uso né quello di tenuta a ogni indossamento, trattati nel Modulo 09. Non sostituire una prova richiesta dal fabbricante con il solo fatto che il lavoratore dichiara di respirare normalmente.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[D01] Dräger — X-plore 3000, istruzioni 9100053, ed. 16, 2025, p. 1, sezioni italiane "Manutenzione", "Pulizia e disinfezione" e "Immagazzinaggio". Esempio specifico. [Apri fonte](#)

[M01] 3M — Cleaning and Disinfecting 3M Reusable Elastomeric Half and Full Facepiece Respirators following Potential Exposure to Coronaviruses, rev. 10, pp. 1-2 e 6. Solo prodotti e impieghi indicati. [Apri fonte](#)

[M02] 3M — Care, Maintenance & Cleaning Procedures for Versaflo TR-600, rev. 2, luglio 2026, pp. 2-6, 8-10 e 12. Esempio specifico di elettrorespiratore. [Apri fonte](#)

Filtri e monouso: non “rigenerare” la protezione

Obiettivo e messaggio chiave

Tenere distinto il facciale riutilizzabile dal materiale filtrante e dai dispositivi destinati al singolo uso. La parola “riutilizzabile” non autorizza liberamente lavaggi o altri trattamenti: ciò che è ammesso va cercato nelle istruzioni della specifica configurazione. La tavola riprende la gestione dei filtri del Modulo 05 senza introdurre nuove scadenze generiche.

Base tecnica

3M distingue la possibile pulizia esterna di alcuni involucri rigidi dal trattamento del mezzo filtrante, che non raccomanda di pulire o disinfettare. Nel bollettino TR-600 il prefiltro è indicato come non pulibile, mentre altri componenti hanno regole diverse. NIOSH descrive, nel proprio contesto, facciali monouso che non possono essere puliti per il reimpiego. Non si estende questo richiamo statunitense a tutte le marcature europee. [M01, pp. 1-2; M02, p. 5; N02]

Lettura dei tre pannelli

Il primo distingue elemento antiparticolato e involucro; il secondo ricorda la gestione della capacità del filtro antigas; il terzo collega la destinazione al singolo uso alle istruzioni del facciale. Le immagini non prescrivono un prodotto per una sostanza. Il simbolo di arresto segnala l'assenza, in questo materiale, di una procedura di rigenerazione autorizzata.

Applicazione organizzativa originale

Per rendere tracciabile la sostituzione, proporre un registro che separi identità del filtro, data di apertura quando pertinente, impiego, criterio di sostituzione e rimozione dal servizio. Per i dispositivi non destinati al riutilizzo non creare una riga “lavaggio” come scorciatoia per rimetterli a magazzino. Lo schema documentale serve a evitare che il componente pulito esternamente venga considerato nuovo.

Esempio commentato

Una cartuccia ha un involucro pulito e una storia d'uso non disponibile. Nel caso didattico il colore della fascia e l'assenza di sporco non dimostrano la capacità residua. La decisione deve rientrare nel programma di sostituzione già definito. Analogamente, un elemento antiparticolato con stato dubbio non viene qualificato come idoneo dopo una soffiatura improvvisata. La lezione non propone il recupero di elementi esauriti.

Cautele e collegamenti

Non usare l'odore come unico criterio per pianificare la sostituzione; anomalie durante il lavoro seguono la procedura di uscita e segnalazione del Modulo 09. Scadenza in confezione e durata in servizio sono informazioni diverse. Le condizioni di deposito possono essere diverse tra facciale, filtri e batterie: il Modulo 10 le riunisce nella scheda di conservazione, non in una durata unica.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[M01] 3M — Cleaning and Disinfecting 3M Reusable Elastomeric Half and Full Facepiece Respirators following Potential Exposure to Coronaviruses, rev. 10, pp. 1-2 e 6. Solo prodotti e impieghi indicati. [Apri fonte](#)

[M02] 3M — Care, Maintenance & Cleaning Procedures for Versaflo TR-600, rev. 2, luglio 2026, pp. 2-6, 8-10 e 12. Esempio specifico di elettrorespiratore. [Apri fonte](#)

[N02] NIOSH — Healthcare Respiratory Protection, 15 gennaio 2025, sezioni sui respiratori filtranti e sulla gestione dopo l'uso. Contesto sanitario statunitense. [Apri fonte](#)

[N01] NIOSH — Tips for Managing Personal Protective Equipment in Your Stockpile: Understanding Respirator Shelf Life, 20 novembre 2025. Scadenze dei componenti e condizioni di deposito. [Apri fonte](#)

Apparecchi complessi: controlli dedicati

Obiettivo e messaggio chiave

Evitare di trasferire il ciclo di una semimaschera a un sistema motorizzato o alimentato da una sorgente indipendente. Le tre colonne rappresentano famiglie, non procedure complete di manutenzione. Il docente deve mostrare come cambiano i componenti da considerare e il livello di competenza richiesto.

Base tecnica

CCOHS richiama controlli delle linee e delle connessioni, dei regolatori e degli autorespiratori, riservando la manutenzione specialistica a personale preparato. Per il TR-600, 3M distingue procedure e vincoli per turbina, batteria, tubo, filtro e caricatore: l'eventuale immersione della turbina richiede una configurazione specifica, mentre il caricatore non è immergibile. Non vale quindi una sola regola "lavabile/non lavabile" per l'intero insieme. [C01; M02, pp. 2-10]

Lettura delle tavole

Seguire la sorgente dell'aria: ambiente filtrato, linea esterna, riserva portata dall'utilizzatore. Per la prima famiglia le parole chiave sono alimentazione, flusso e allarmi; per la seconda collegamenti, erogazione e qualità dell'aria; per la terza riserva, regolazione e segnalazioni. I disegni riprendono quelli originali del Modulo 04 e non rappresentano collegamenti autorizzati fra prodotti commerciali.

Proposta di organizzazione

Preparare schede diverse per ogni configurazione effettivamente in dotazione. Una scheda "APVR" troppo generica rischia di mescolare operazioni non pertinenti. Nella scheda locale indicare le attività del portatore, quelle degli addetti formati e quelle riservate al servizio qualificato o autorizzato. Identificare anche la procedura applicabile quando un componente è sostituito e l'insieme deve essere nuovamente verificato.

Esempio commentato

Un gruppo ventilatore viene riconsegnato dopo il trattamento. La semplice accensione non è assunta, nello schema, come prova completa della disponibilità. Il percorso richiama i controlli effettivamente previsti per quel sistema. In un altro scenario una linea è integra alla vista, ma manca evidenza sulla sorgente d'aria: il problema appartiene all'alimentazione e non può essere risolto lavando il facciale.

Cautele per il docente

Non proporre regolazioni di pressione, interventi sulle valvole delle bombole, ricariche o prove strumentali senza manuale e competenze. La slide non è un corso di manutentore di autorespiratori né una procedura di soccorso. Le periodicità dipendono da istruzioni e requisiti applicabili; non viene importata come obbligo italiano la frequenza indicata in una guida straniera.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Care, scheda istituzionale, revisione 25 settembre 2024. Ispezione, manutenzione e controlli degli autorespiratori. [Apri fonte](#)

[M02] 3M — Care, Maintenance & Cleaning Procedures for Versaflo TR-600, rev. 2, luglio 2026, pp. 2-6, 8-10 e 12. Esempio specifico di elettrorespiratore. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25-26, §§ 90-100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Preventiva e di riparazione: due percorsi

Obiettivo e messaggio chiave

Riprendere espressamente la terminologia del PDF AiFOS: manutenzione preventiva e manutenzione di riparazione. Presentare la prima come attività pianificata per conservare l'efficienza e la seconda come intervento conseguente a un difetto da risolvere. Il diagramma gestionale che le collega è un'elaborazione originale, non una procedura testuale della UNI.

Base documentale

AiFOS associa entrambe le forme di manutenzione alle istruzioni del fabbricante. HSE sottolinea competenza, registrazioni, intervalli appropriati e ricambi coerenti con la configurazione. CCOHS propone di rendere riconoscibile lo stato fuori servizio quando occorre una riparazione. Questi richiami sono utilizzati come principi, senza trasferire in Italia i tempi di registrazione o le cadenze proprie delle fonti straniere. [F01, p. 21; H01, §§ 90-94; C01]

Lettura del diagramma

Il percorso superiore inizia da un evento programmato, per esempio un controllo indicato dalle istruzioni; quello inferiore da un'anomalia. Entrambi arrivano a una verifica con esito. Se l'esito richiesto non è dimostrato, il collegamento torna alla valutazione e non alla disponibilità. Il cartellino fuori servizio deve essere letto come informazione sullo stato: non sostituisce la separazione fisica e il blocco della riconsegna.

Applicazione organizzativa originale

Per una riparazione, proporre di collegare segnalazione iniziale, componente interessato, intervento autorizzato, ricambio impiegato, controlli finali ed esito. Una chiusura "riparato" senza la verifica prevista è incompleta rispetto allo schema proposto. Il responsabile che autorizza la restituzione non è individuato da una qualifica generica nelle slide: va stabilito nell'organizzazione, coerentemente con competenze e istruzioni.

Esempio commentato

Un elastico viene sostituito con un ricambio corretto, ma il facciale resta deformato. Il dispositivo non può essere classificato disponibile solo perché l'ordine di riparazione è stato eseguito. Nel diagramma l'esito riguarda il sistema e non la singola attività. Un secondo caso mostra una scadenza di controllo raggiunta senza difetti apparenti: il controllo pianificato non viene cancellato sulla base dell'aspetto.

Cautele e collegamento

Non attribuire una durata unica a tutti gli APVR e non presentare riparazioni artigianali o componenti simili come equivalenti. Se l'intervento non è previsto o non ripristina la condizione richiesta, valutare sostituzione o dismissione secondo la procedura applicabile. La slide successiva mostra come conservare l'evidenza dell'esito fino all'impiego.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025; PDF fornito, p. 21 (numerazione fisica). [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25-26, §§ 90-100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[C01] CCOHS — Respirators: Respirator Care, scheda istituzionale, revisione 25 settembre 2024. Ispezione, manutenzione e controlli degli autorespiratori. [Apri fonte](#)

Conservare con identità, stato e scadenze

Obiettivo e messaggio chiave

Associare il deposito al mantenimento dello stato del dispositivo e alla possibilità di riconoscerlo. La tavola mostra un armadio per apparecchi puliti e disponibili e una scheda di intervento: entrambe sono proposte illustrative. Non si pretende di individuare un modello di registro imposto dalla UNI sulla base della sola documentazione disponibile.

Base tecnica

NIOSH evidenzia che componenti di uno stesso respiratore possono avere scadenze diverse e suggerisce di identificare condizioni di conservazione e informazioni di lotto. HSE richiama deposito pulito e protezione dalla contaminazione. Questi principi sostengono la gestione proposta; numeri di approvazione e regole del mercato statunitense non vengono trasferiti alla documentazione europea. [N01; H01, § 99]

Lettura del deposito

Il contenitore illustrato non è ermetico per definizione e non rappresenta un ambiente di ricarica delle batterie. Forma, condizioni e modalità di conservazione vanno scelte dalle istruzioni del sistema. Evitare di interpretare una custodia pulita come protezione sufficiente da qualunque agente. Il riquadro separato “fuori servizio” ricorda che un dispositivo da trattare o riparare non deve essere confuso con i pronti.

Registro operativo proposto

I campi suggeriti sono: codice e modello; attività eseguita; istruzione o procedura con revisione; data e operatore; ricambi e controlli pertinenti; esito; prossimo evento o termine; ubicazione. Il codice APVR-024 in slide è inventato. “Disponibile” va collegato a un esito documentato e non al semplice arrivo nel locale di deposito. Le scadenze possono riferirsi a componenti, manutenzione o condizioni di impiego e devono restare distinguibili.

Esempio commentato

Una batteria, un filtro e un facciale appartengono allo stesso sistema, ma non necessariamente allo stesso lotto o allo stesso termine di validità. Nella scheda proposta ciascuno conserva la propria identità. La sostituzione del filtro non azzerla la storia della batteria e una pulizia non rinnova la scadenza del componente. L'esempio serve a spiegare perché una sola data stampata sul contenitore può essere insufficiente.

Cautele e passaggio al PPVR

Stabilire chi aggiorna il registro e come vengono segnalati termini scaduti, sospensioni e rientri. Non inserire dati sanitari non necessari nella scheda di manutenzione. La gestione documentale proposta rende leggibile il ciclo e prepara il Modulo 11, che coordinerà responsabilità, procedure e riesame nel programma aziendale di protezione respiratoria.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N01] NIOSH — Tips for Managing Personal Protective Equipment in Your Stockpile: Understanding Respirator Shelf Life, 20 novembre 2025. Scadenze dei componenti e condizioni di deposito. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25–26, §§ 90–100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[M02] 3M — Care, Maintenance & Cleaning Procedures for Versaflo TR-600, rev. 2, luglio 2026, pp. 2–6, 8–10 e 12. Esempio specifico di elettrorespiratore. [Apri fonte](#)

Dal rientro alla disponibilità: un ciclo controllato

Obiettivo e messaggio chiave

Riunire gli otto approfondimenti del modulo in un percorso navigabile. La mappa deve consentire al docente di tornare a un tema senza perdere il legame fra igiene, efficienza e stato di disponibilità. Non è una procedura universale che sostituisce il manuale del dispositivo.

Lettura della mappa

La prima riga comprende destinazione dopo l'uso, ispezione, trattamento igienico e ricomposizione del sistema. La seconda contiene elementi filtranti, apparecchi complessi, manutenzione pianificata o di riparazione e deposito con tracciabilità. I nodi numerati rimandano alle rispettive slide. Il collegamento centrale riassume tre riferimenti: istruzioni del modello, competenze dell'addetto e procedura aziendale.

Sintesi applicativa originale

Prima di qualificare un sistema come pronto, ricostruire il percorso che lo ha condotto a quello stato: provenienza nota, trattamento pertinente, integrità e configurazione verificate, esiti richiesti disponibili e deposito adeguato. Se manca un elemento rilevante, lo schema propone una sospensione della restituzione e l'attivazione del soggetto competente. Non va trasformato in una firma automatica al termine di qualunque lavaggio.

Tre distinzioni da mantenere

Primo: igiene e funzione sono dimensioni differenti della gestione. Secondo: un trattamento ammesso per il facciale non vale automaticamente per filtri, batterie o sistemi di alimentazione. Terzo: chi ha terminato un'operazione non ha necessariamente la competenza per tutti i controlli successivi. Queste distinzioni spiegano il senso organizzativo del percorso e impediscono di leggere le immagini come un manuale di smontaggio.

Provenienza e limiti

Il riferimento AiFOS rimane la distinzione fra manutenzione preventiva e di riparazione, da svolgere secondo le istruzioni del fabbricante. Le procedure illustrate, i campi del registro e i diagrammi sono elaborazioni didattiche originali, sostenute dalle fonti dichiarate nelle singole tavole. Le schede UNI pubbliche non equivalgono al testo integrale della norma. Non si attribuiscono al corso qualifiche, conformità o abilitazioni che non sono state verificate.

Passaggio al modulo successivo

Concludere collegando la manutenzione al programma aziendale: chi sceglie i dispositivi, assegna i compiti, verifica gli esiti, gestisce le scadenze e riesamina le criticità? Il Modulo 11 — Programma aziendale di protezione respiratoria — approfondirà questi raccordi. La mappa è una sintesi espositiva e non contiene quiz, verifiche dell'apprendimento o esercitazioni.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025; PDF fornito, p. 21 (numerazione fisica). [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: scopo e campo della norma. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, sezione 5, pp. 25–26, §§ 90–100. Principi tecnici, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

Programma aziendale di protezione respiratoria

Obiettivo e messaggio chiave

Riunire i contenuti dei dieci moduli precedenti in un sistema di lavoro. Il PPVR, Programma di protezione delle vie respiratorie, non coincide con un elenco di maschere o con la sola consegna dei DPI. La domanda guida del modulo è organizzativa: come rendere riconoscibili decisioni, incarichi, condizioni d'impiego ed evidenze, e come aggiornarli quando cambiano le condizioni?

Nucleo delle fonti e sviluppo originale

AiFOS presenta scelta, addestramento, adattabilità e manutenzione come componenti del programma; la scheda pubblica UNI ne conferma il campo generale. [F01, pp. 2-3 e 21; U01] La fonte AiFOS rappresenta quattro settori del 25%: questa raccolta non li utilizza come pesi quantitativi di efficacia o percentuali da misurare. Il ciclo della slide è una mappa organizzativa originale, non la riproduzione di un indice della norma. La sequenza pianificare, attuare, verificare e migliorare richiama l'approccio gestionale illustrato da HSE. [H04; O01]

Lettura della tavola

Le tre parole laterali — persone, dispositivi, evidenze — chiariscono ciò che il programma deve mettere in relazione nella proposta didattica. Il respiratore è un'illustrazione generica già impiegata nella collana. Le quattro tappe circolari descrivono un ritorno continuo alle decisioni iniziali, non una certificazione. Il pulsante Mappa conduce alla slide 110, che è anche l'indice navigabile.

Percorso del modulo

Si parte dal campo di applicazione e dalle responsabilità. Seguono dossier di scelta, abbinamento al portatore, organizzazione delle competenze, procedure e manutenzione, archivio e riesame. Le schede di collegamento e il cruscotto conclusivo sono strumenti proposti: vanno adattati alla struttura aziendale, alle mansioni e agli APVR effettivamente impiegati. Un archivio completo sulla carta non dimostra, da solo, che il lavoro sia svolto correttamente. [O01]

Perimetro e limiti

Non è stato consultato il testo integrale UNI 11719:2025. Non vengono quindi attestati requisiti puntuali, periodicità, durate formative o conformità integrale del corso. Le fonti estere sono impiegate per confronti tecnici e organizzativi, non per introdurre obblighi italiani. Le slide non sostituiscono valutazione dei rischi, istruzioni del fabbricante o addestramento pratico.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: scopo del programma di protezione. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[H04] HSE — Managing for health and safety, HSG65: presentazione dell'approccio Plan-Do-Check-Act. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Il perimetro: collegare scenario, persona e sistema

Obiettivo e messaggio chiave

Definire a quali attività si applica il programma prima di compilare registri o acquistare dispositivi. La scheda proposta collega quattro identità: scenario di esposizione, portatore, configurazione dell'APVR e istruzione operativa. Questo collegamento permette di chiedere non soltanto chi possiede un respiratore, ma per quale attività è stato individuato. [O01]

Base tecnica

INAIL descrive un percorso di scelta che parte dai rischi e dalle condizioni ambientali, considera la protezione necessaria e passa alla valutazione dell'idoneità. [I01] La mappa sviluppa questo principio in una struttura di registrazione originale. Non attribuisce alla UNI i codici, i campi o il formato della scheda mostrata.

Come sviluppare la scheda

Per lo scenario annotare area, fase di lavoro, agenti presenti o generati, dati di esposizione disponibili, eventuali criticità atmosferiche e misure già adottate. Separare lavoro ordinario, pulizia, manutenzione e situazioni non ordinarie. Per la persona usare un identificativo controllato e il riferimento alla mansione. Per il sistema registrare modello, taglia, componenti e configurazione prevista. Per la procedura indicare codice, revisione, condizioni ammesse e gestione delle anomalie. I dettagli tecnici sono approfonditi nei Moduli 03-07; qui interessa mantenere i collegamenti. [O01]

Lettura dell'esempio

S-03, P-014, APVR-07 e IO-03 sono codici inventati, senza riferimento a lavoratori o prodotti reali. La riga non prescrive un filtro né dimostra l'adeguatezza di un sistema. Il campo "stato" segnala se il collegamento è completo o richiede una verifica. Per le imprese esterne, proporre un'interfaccia documentata: chi comunica gli scenari, chi fornisce gli APVR, quali controlli sono di competenza di ciascuna organizzazione. Lo schema non trasferisce responsabilità tra imprese. [O01]

Gestione dei dati mancanti

Una denominazione generica, come "manutentore", può coprire attività differenti: non usarla come unica unità di selezione. Nel modello proposto, una combinazione non documentata viene posta in valutazione prima di assegnare l'attività che richiede quel sistema. La disponibilità a magazzino non risolve una lacuna nella scelta. Il PPVR resta raccordato al DVR e alle procedure pertinenti, senza trasformarsi in un'autorizzazione generale per atmosfere sconosciute. [O01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[I01] INAIL — Pubblicata la norma UNI 11719:2025, 27 novembre 2025: scelta, portatori, fit test e formazione. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Chi decide, chi coordina, chi verifica

Obiettivo e messaggio chiave

Rendere esplicite le interfacce tra le figure aziendali. La tavola è una proposta di distribuzione operativa delle attività, non una delega di funzioni, né un organigramma normativo valido per tutte le aziende. Prima dell'uso va raccordata agli incarichi e agli obblighi effettivi già trattati nel Modulo 02. [O01]

Che cosa sostiene il documento AiFOS

Il materiale fornito identifica il responsabile del programma, l'addestratore, il supervisore, il portatore e l'operatore fit test. Descrive il supervisore come soggetto che verifica l'applicazione delle procedure e l'addestratore come persona incaricata dell'addestramento all'uso. Richiama la verifica delle competenze dell'operatore fit test da parte del datore di lavoro e del responsabile del programma. [F01, pp. 6, 9 e 18] Il disegno delle interfacce e i quattro campi della scheda di incarico sono invece elaborazioni di questa raccolta.

Lettura della mappa

In alto il datore di lavoro definisce l'assetto e rende disponibili le risorse necessarie. Al centro il responsabile PPVR coordina la proposta operativa: collegamenti tra documenti, richieste, controlli e aggiornamenti. RSPP e medico competente contribuiscono secondo le rispettive competenze; RLS e portatori portano osservazioni sulle condizioni reali. Il preposto e l'eventuale supervisore vanno identificati senza considerarli automaticamente la stessa figura. Addestratore, operatore fit test e manutentore svolgono le attività di competenza. [O01]

Scheda di incarico proposta

Per ogni attività indicare referente, attività assegnata, evidenza da produrre e modalità di segnalazione al livello competente. Aggiungere sostituto e disponibilità delle risorse quando necessario. Esempio: una segnalazione di indisponibilità del modello abituale va indirizzata a chi valuta la sostituzione, non chiusa con la scelta autonoma di un prodotto simile. La nomina a responsabile PPVR non implica, da sola, competenza in ogni metodo di fit test o intervento manutentivo. [F01, p. 18; O01]

Cautele per il docente

Non affermare che RSPP e responsabile PPVR coincidano sempre, né che il supervisore sostituisca gli obblighi del preposto. Non presentare il coordinamento come trasferimento automatico di responsabilità. L'utilità della mappa sta nell'evitare attività senza referente e passaggi informativi interrotti, mantenendo distinti compiti, competenze e poteri.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

La scelta diventa un dossier controllato

Obiettivo e messaggio chiave

Trasformare la scelta tecnica in un insieme rintracciabile di motivazioni, limiti e documenti. L'esempio propone un dossier con quattro sezioni: scenario valutato, motivazione della scelta, configurazione ammessa e condizioni di gestione. La struttura è originale e non è un elenco di allegati imposto dalla norma. [O01]

Contenuto delle quattro sezioni

La prima sezione rimanda ai dati di rischio, alle fasi operative e alle misure collettive. La seconda descrive perché una famiglia e una configurazione sono candidate per quel contesto, rinviando ai fattori e ai limiti pertinenti. La terza identifica modello, taglia, filtri o alimentazione, componenti compatibili e istruzioni. La quarta raccorda impiego, controlli, manutenzione, disponibilità dei ricambi e condizioni di sostituzione. Evitare che un valore FPO o una marcatura diventino l'unica motivazione della scelta. [O01; richiamo didattico ai Moduli 04-07]

Collegamento al portatore

INAIL richiama sia la valutazione dell'idoneità sia la consultazione dei portatori. [I01] HSE sottolinea che il facciale reso disponibile deve corrispondere per marca, modello, tipo e taglia a quello della prova di adattabilità riuscita. [H02] Il dossier deve quindi poter dialogare con la scheda individuale, senza sostituirla. La prova riferita a una configurazione non è un'attestazione generica per qualsiasi maschera della stessa classe.

Flusso di modifica illustrato

Il ramo inferiore propone una gestione del cambiamento: richiesta di variante, verifica tecnica, aggiornamento degli abbinamenti e dei documenti, rilascio della configurazione per lo scenario. Una sostituzione commerciale non va considerata equivalente soltanto perché la sigla del filtro o la famiglia del dispositivo appaiono simili. L'analisi considera compatibilità, istruzioni, adattabilità e competenze necessarie. Se le condizioni non sono risolte, la proposta resta in valutazione; non si assegna la variante come scelta già approvata. [O01]

Esempio e limiti

Esempio originale: il fornitore non consegna più una taglia e propone un altro modello. La domanda non è soltanto "ha la stessa classe?", ma "quali elementi della scelta e dell'abbinamento cambiano?". Il docente esplicita che nessuna scheda consente di autorizzare ambienti non valutati o di ignorare le istruzioni di prodotto. La procedura di variante non sostituisce la valutazione tecnica della nuova configurazione.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[I01] INAIL — Pubblicata la norma UNI 11719:2025, 27 novembre 2025: scelta, portatori, fit test e formazione. [Apri fonte](#)

[H02] HSE — Fit testing basics: corrispondenza fra facciale provato e facciale fornito; competenza dell'operatore. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Tre verifiche diverse per la stessa persona

Obiettivo e messaggio chiave

Tenere distinti adattabilità del facciale, preparazione all'uso e valutazione sanitaria pertinente alla mansione. La scheda di abbinamento proposta raccoglie i riferimenti necessari al coordinamento, non assorbe nel PPVR la cartella sanitaria o le decisioni del medico competente. [O01; G01]

Adattabilità del facciale

La registrazione proposta riporta persona, facciale, taglia, data, metodo, operatore, esito e riferimento al rapporto. Non usare un semplice campo "fit test fatto" se non consente di risalire al sistema verificato. Il test riguarda il corretto adattamento del facciale a tenuta al portatore; non è un giudizio clinico né sostituisce il controllo di tenuta a ogni indossamento. La distinzione è sviluppata nel Modulo 08. [F01, pp. 11-18; H02]

Preparazione all'uso e ambito sanitario

Per la preparazione registrare attività, APVR trattato, addestratore, data e evidenza dell'attività svolta. La semplice partecipazione a una presentazione non va trasformata nella dimostrazione che tutte le operazioni pratiche siano state apprese. Per la sorveglianza sanitaria, quando prevista, gestire attraverso i soggetti autorizzati il giudizio e le prescrizioni pertinenti. Il Garante distingue questi dati dalle diagnosi e dall'anamnesi, che non devono essere raccolte dal datore di lavoro come corredo del programma. [G01; O01]

Lettura del flusso di assegnazione

Il fascicolo centrale rappresenta un collegamento documentale, non un certificato universale di idoneità. Prima dell'assegnazione, il modello organizzativo prevede di risolvere gli elementi mancanti relativi allo scenario e alla persona. In presenza di un cambiamento del facciale, di difficoltà riferite dal portatore o di altre condizioni rilevanti, la scheda viene riesaminata dai soggetti competenti. Ogni verifica conserva il proprio significato e il proprio responsabile. [O01]

Cautele su scadenze e dati

La pagina 21 AiFOS richiama la registrazione e una ripetizione del fit test almeno ogni tre anni. Il modulo riporta questa indicazione solo come contenuto della fonte, non come unico criterio di validità: non è stato consultato il testo UNI per accertarne condizioni ed eccezioni. Lo scadenziario aziendale deve essere verificato sul quadro applicabile e sulle situazioni che richiedono un riesame anticipato. Accessi e informazioni condivise vanno limitati allo scopo operativo. [F01, p. 21; O01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine. [Apri fonte](#)

[H02] HSE — Fit testing basics: corrispondenza fra facciale provato e facciale fornito; competenza dell'operatore. [Apri fonte](#)

[G01] Garante per la protezione dei dati personali — Provvedimento del 16 gennaio 2025, doc. web 10111106, punto 3: distinzione fra giudizio e dati clinici. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Organizzare le competenze, non solo le presenze

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare come il PPVR possa pianificare, documentare e mantenere le competenze necessarie alle attività. Questa slide tratta la gestione del percorso formativo; i contenuti e le applicazioni settoriali saranno sviluppati nel Modulo 12. Non contiene esercitazioni o verifiche dell'apprendimento per chi segue le slide. [O01]

Base documentale

AiFOS distingue i ruoli e presenta la formazione e l'addestramento come componenti del programma. [F01, pp. 6-7 e 19-21] HSE richiama la preparazione di chi seleziona, usa, conserva e mantiene gli APVR e la rintracciabilità delle attività formative. Il riferimento HSE è tecnico e non stabilisce durate o titoli italiani. [H01, §§ 81-83]

La sequenza proposta

La prima tappa identifica destinatari, mansioni, sistemi effettivi e attività che ciascuno deve svolgere. La seconda pianifica contenuti, supporti, risorse, persone competenti e ambiente appropriato. La terza documenta l'attività realizzata: data, argomenti, modello, partecipanti, addestratore e riscontro pratico previsto dal percorso. L'ultima tappa considera quando cambiano dispositivo, processo, incarico o condizioni di lavoro. Questa sequenza è una proposta organizzativa, non una prescrizione di durata. [O01]

Lettura delle tre schede

Il portatore è associato a impiego, controlli e segnalazioni. Chi coordina o supervisiona è associato al riconoscimento delle condizioni ammesse e alla gestione delle anomalie. Chi effettua fit test o manutenzione richiede una preparazione pertinente all'attività effettivamente affidata. Le tre schede non sostituiscono i profili professionali né creano nuove qualifiche. Il dossier può rinviare ad attestazioni e registrazioni già presenti, evitando duplicazioni incoerenti. [F01, pp. 6 e 18; O01]

Esempio applicativo e cautele

Esempio originale: un lavoratore conosce una semimaschera filtrante, ma viene destinato a un sistema alimentato da linea. La presenza di un attestato generico non chiude la verifica sul nuovo sistema. Il referente deve chiarire quali attività sono già coperte e quali richiedono integrazione. Non riportare automaticamente le durate della slide AiFOS sulle figure professionali come obblighi universali: occorrono il testo tecnico applicabile e il corretto inquadramento del percorso. Le dieci diapositive del modulo sono supporto teorico, non sostituiscono l'addestramento pratico.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 81-86 e 90-100. Integrazione tecnica, non prescrizione italiana. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Dal rilascio all'uso: mantenere il controllo

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare la disponibilità iniziale del sistema alla gestione del lavoro e alla restituzione dopo l'uso. Il diagramma propone quattro punti di controllo e un percorso separato per le anomalie. Non è una procedura d'emergenza universale né un'autorizzazione a entrare in ambienti pericolosi. [O01]

Quattro passaggi operativi

Prima: verificare lo scenario, l'abbinamento e lo stato dell'attrezzatura secondo le istruzioni pertinenti. Durante: mantenere l'impiego nelle condizioni previste e rendere praticabile la segnalazione di problemi. Dopo: gestire riconsegna, contaminazione, trattamento e deposito. Restituzione: rendere riconoscibile se il dispositivo è pronto, da valutare o fuori servizio. Queste etichette sono una proposta di gestione dello stato, da definire nelle procedure aziendali. [O01]

Manutenzione e disponibilità

AiFOS richiama manutenzione preventiva e di riparazione in conformità alle istruzioni del fabbricante. [F01, p. 21] Il modello aggiunge il raccordo fra piano, risorse, ricambi, evidenze e disponibilità per l'uso. HSE evidenzia il ruolo del personale competente, delle registrazioni e delle istruzioni. Non vengono trasferiti al contesto italiano gli intervalli o i tempi di conservazione previsti nel documento britannico. [H01, §§ 90-100]

Percorso delle anomalie

La fascia inferiore collega segnalazione, gestione della situazione secondo la procedura, eventuale esclusione del dispositivo e decisione del soggetto competente. Se la protezione è compromessa, il diagramma non autorizza a proseguire il compito esposto. In area contaminata non deve essere interpretato come invito a togliere il facciale per ripararlo: vanno seguite le istruzioni di uscita e di assistenza predisposte per lo scenario. La riammissione all'uso non discende dalla sola cancellazione di una voce sul registro. [O01; richiamo al Modulo 09]

Interfacce da progettare

Esempio originale: il manutentore risolve il difetto, ma il magazzino non riceve l'esito; un sistema pronto può restare indisponibile, o uno non pronto può essere riconsegnato per errore. La procedura dovrebbe indicare chi aggiorna lo stato e chi riceve la comunicazione. Per apparecchi isolanti, impieghi di fuga o attività specialistiche, il PPVR deve raccordarsi alle procedure specifiche e alle competenze pertinenti, non inglobarle in un generico flusso di consegna.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, §§ 81-86 e 90-100. Integrazione tecnica, non prescrizione italiana. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Un archivio collegato, accessi differenziati

Obiettivo e messaggio chiave

Proporre una struttura documentale leggibile senza moltiplicare registri scollegati. Sei famiglie di evidenze descrivono valutazione e scelta, persone e abbinamenti, formazione e fit test, attrezzature e interventi, procedure e revisioni, eventi e azioni. I nomi dei dossier e la loro suddivisione sono originali, non moduli ufficiali UNI. [O01]

Dal fascicolo al collegamento

In ogni famiglia usare identificativi coerenti con la scheda della slide 102. Per un documento indicare titolo, codice, revisione, responsabile dell'aggiornamento, posizione e regole di accesso. Per una registrazione mantenere evento, data, soggetto che ha operato ed esito. Una procedura dice che cosa fare; una registrazione documenta che cosa è stato fatto. La distinzione aiuta a evitare che una procedura firmata venga scambiata per l'evidenza di tutte le attività previste. [O01]

Confronto organizzativo esterno

NIOSH presenta, nel proprio toolkit ospedaliero, un programma che collega responsabilità, selezione, uso, manutenzione, valutazioni sanitarie, fit test, formazione, registrazioni e valutazione del programma. Il richiamo serve a confrontare l'architettura informativa: non importa nel PPVR italiano gli obblighi OSHA, la modulistica o le periodicità statunitensi. [N01] La struttura a sei dossier della slide resta una proposta autonoma.

Protezione dei dati

Il Garante ribadisce che al datore di lavoro competono il giudizio di idoneità alla mansione e le prescrizioni pertinenti, non diagnosi e anamnesi. [G01] Per questo la tavola mantiene il patrimonio clinico separato dall'archivio gestionale. Come soluzione organizzativa, prevedere accessi per funzione: il portatore consulta le proprie istruzioni; chi coordina controlla gli adempimenti; chi manutiene accede ai dati tecnici necessari. Le regole concrete di accesso richiedono una valutazione aziendale e non sono definite dalla grafica. [O01]

Conservazione, copie e versioni

Non indicare un unico termine di conservazione valido per ogni documento. Definirlo per categoria sulla base dei requisiti applicabili e dello scopo, evitando di copiare termini da fonti estere. Nel modello proposto, le versioni superate restano distinguibili da quelle operative; i backup vanno controllati per la loro recuperabilità; i collegamenti non devono condurre a copie prive di revisione. Il PPVR è utile quando l'evidenza pertinente può essere recuperata e interpretata, non soltanto quando il numero dei file aumenta. [O01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N01] NIOSH — Hospital Respiratory Protection Program Toolkit, pagina istituzionale del 15 gennaio 2025. Confronto organizzativo USA, non obblighi italiani. [Apri fonte](#)

[G01] Garante per la protezione dei dati personali — Provvedimento del 16 gennaio 2025, doc. web 10111106, punto 3: distinzione fra giudizio e dati clinici. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Riesaminare prima che la lacuna diventi esposizione

Obiettivo e messaggio chiave

Distinguere completamente amministrativo ed efficacia della gestione. Il cruscotto proposto mostra indicatori di copertura e di attività, non misure dirette di protezione o percentuali di sicurezza. Tutti i numeri sono inventati per la spiegazione e non descrivono un'azienda reale. [O01]

Principio di monitoraggio

HSE raccomanda di considerare sia informazioni preventive, come l'avanzamento di formazione e manutenzione, sia eventi e conseguenze, insieme ai cambiamenti di processo e organizzazione. [H03] La raccolta utilizza questo principio per costruire un esempio di riesame del PPVR. Frequenze, indicatori e soglie della tavola non sono attribuiti alla UNI.

Lettura dei quattro indicatori

12/12 indica scenari censiti con dossier di scelta collegato; non dimostra che la scelta sia corretta. 9/10 indica abbinamenti con la documentazione prevista dal programma; il caso mancante va individuato e gestito prima dell'assegnazione che richiede quelle condizioni. 18/20 indica interventi eseguiti entro la scadenza programmata; occorre capire stato e criticità dei due casi residui. Tre azioni aperte costituiscono un conteggio: per decidere servono gravità, responsabile, termine e misura nel frattempo adottata. Nessuna media può compensare una condizione essenziale non soddisfatta. [O01]

Eventi che attivano il riesame

Il modello propone di riesaminare il collegamento scenario-persona-sistema quando cambiano processi, prodotti, luoghi, dispositivi, configurazioni o condizioni del portatore, e quando arrivano segnalazioni, guasti o esiti non favorevoli. Gli aggiornamenti di norme e istruzioni devono essere valutati per il loro impatto effettivo. È prevista anche una cadenza organizzativa documentata, da definire senza inventare un intervallo normativo universale. [O01]

Dall'osservazione all'azione

Il flusso inferiore richiede osservazione, decisione, responsabile e termine, verifica dell'efficacia e chiusura. Esempio originale: una serie di difficoltà di tenuta sullo stesso modello suggerisce di riesaminare abbinamenti e modalità d'uso; non basta rinominare le schede "completate". Coinvolgere i portatori nella raccolta delle criticità e verificare che la soluzione proposta sia attuabile. Il verbale finale dovrebbe esplicitare che cosa cambia, chi lo comunica e quali documenti vanno aggiornati. [O01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H03] HSE — The plan, do, check, act approach: Check, aggiornamento 20 gennaio 2026. Monitoraggio di processi, eventi e cambiamenti. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

PPVR 360°: dalla decisione alla verifica

Obiettivo e messaggio chiave

Chiudere il modulo con una mappa unica che collega tutte le otto tavole operative. La sequenza non aggiunge requisiti normativi: permette al docente di ricostruire le interdipendenze e di tornare, mediante i collegamenti, al punto che necessita di approfondimento. [O01]

Come leggere la mappa

Partire dal campo di applicazione, quindi attribuire compiti e predisporre il dossier di scelta. Il collegamento con la persona rende espliciti adattabilità, preparazione e aspetti sanitari di competenza. Formazione, procedure e manutenzione trasformano la scelta in attività. L'archivio mantiene le evidenze, mentre il riesame riapre il ciclo quando cambiano dati, condizioni o risultati. Il centro della mappa non è una "certificazione PPVR", ma l'insieme coordinato delle decisioni. [O01]

Proposta di avvio aziendale

Prima ricostruire ciò che esiste già: DVR, istruzioni, elenchi dispositivi, registrazioni di fit test, attività formative e interventi. Poi assegnare i collegamenti e individuare le lacune essenziali. Successivamente completare le condizioni per gli impieghi previsti, attuare le procedure e raccogliere evidenze verificabili. Infine riesaminare l'effettiva applicazione. Le quattro tappe non autorizzano un periodo transitorio di lavoro senza protezione adeguata. [O01]

Che cosa deriva dalle fonti

Il nucleo scelta-addestramento-adattabilità-manutenzione deriva dal PDF AiFOS. La struttura a otto tavole, i codici, i dossier e il cruscotto sono ampliamenti originali. La scheda pubblica UNI conferma lo scopo generale del programma, ma non consente di attestare ogni requisito della norma. Non presentare la mappa come sostituto del testo tecnico ufficiale. [F01, pp. 2 e 21; U01]

Passaggio al Modulo 12

Il modulo successivo approfondisce formazione, addestramento e applicazioni settoriali. Il passaggio logico è dal sistema organizzato allo scenario concreto: quali caratteristiche del processo, del luogo e della mansione devono essere spiegate? Il docente può richiamare le slide precedenti senza introdurre quiz o esercitazioni nella raccolta. Le applicazioni settoriali saranno esempi commentati, non assegnazioni automatiche di respiratori per mestiere.

Limiti della consegna

Supporto tecnico-formativo originale, assistito da IA, da revisionare professionalmente per il contesto d'impiego. Non sono stati consultati i testi integrali UNI. Non viene rilasciata una certificazione di conformità del corso, del PPVR o dell'azienda. La decisione operativa deve rimanere coerente con valutazione dei rischi, fonti applicabili e istruzioni dei dispositivi.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025. Aggiornamento normativo sulla protezione vie respiratorie, 12 dicembre 2025. PDF fornito, 22 pagine. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica ufficiale: scopo del programma di protezione. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione organizzativa originale di questa raccolta: codifiche, schede, flussi, indicatori e attribuzioni esemplificative da adattare all'azienda. Non è un modello ufficiale UNI.

Formazione, addestramento e applicazioni settoriali

Obiettivo e messaggio chiave

Concludere la collana collegando il sapere tecnico alle condizioni in cui il dispositivo viene effettivamente impiegato. Il punto di partenza è il compito, non il nome del settore: due lavoratori della stessa azienda possono avere esposizioni e bisogni addestrativi differenti. La presentazione è un supporto al docente; non dimostra da sola la competenza pratica del portatore e non autorizza un'attività pericolosa.

Nucleo delle fonti e ampliamento

Il PDF AiFOS distingue addestratore, supervisore e portatore; illustra contesti lavorativi e presenta una tabella di durate sotto la dicitura “consigliata”. La scheda pubblica UNI colloca formazione e addestramento nel programma di protezione. [F01, pp. 6–8; U01] Il percorso settoriale di questo modulo è un ampliamento originale: non è presente, con questa struttura, nella fonte fornita. Non sono riprodotte fotografie, tabelle o slide AiFOS.

Lettura della tavola

La figura del portatore è al centro di tre relazioni: competenza, scenario e organizzazione. I verbi comprendere, applicare e mantenere anticipano una continuità, non tre attestazioni. Le immagini riprendono e combinano tavole originali della collana con nuovi schemi modificabili. Il pulsante Mappa conduce alla slide 120, utilizzabile come indice del modulo.

Percorso didattico

Dopo la tavola sulla formazione seguono sette scenari: edilizia e demolizioni con silice; saldatura; verniciatura e industria chimica; agricoltura; bonifiche; sanità; manutenzione e atmosfere pericolose. I raggruppamenti permettono di coprire i dieci contesti previsti nel progetto senza duplicare le regole comuni. La mappa finale riunisce il metodo trasversale. Non sono inseriti quiz o esercitazioni.

Perimetro e cautele

Il testo integrale UNI 11719:2025 non è stato consultato: non si attestano requisiti puntuali, durate, qualifiche o conformità integrale del corso. Le integrazioni straniere sono utilizzate per principi tecnici, non come obblighi italiani. Per l'impiego aziendale servono la valutazione concreta, le istruzioni del fabbricante e le attività pratiche pertinenti. [O01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 6–8 e 21; riferimento tematico. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica: scopo del PPVR. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Dalla conoscenza all'uso competente

Obiettivo e messaggio chiave

Separare tre funzioni complementari. Informare rende disponibili rischi, limiti e istruzioni; formare sviluppa la comprensione delle decisioni; addestrare riguarda l'uso pratico e sicuro del dispositivo e delle procedure. La consegna di materiale o la presenza a una presentazione non equivale all'esecuzione di una prova pratica.

Riferimenti da distinguere

L'art. 77 del D.Lgs. 81/2008 prevede formazione adeguata e, ove necessario, addestramento specifico; l'addestramento è indispensabile per i DPI di terza categoria. La modifica dell'art. 37, comma 5, introdotta dalla legge 215/2021 esplicita la prova pratica e la registrazione, anche informatizzata. [L01; L02] La guida INAIL 2026 richiama questi aspetti e collega i contenuti ai DPI forniti e ai rischi della mansione. [I01, pp. 53 e 57] Questi richiami non definiscono da soli un programma orario universale.

Contenuti da ricordare al modello

La guida HSE propone di coprire ragioni dell'impiego, funzionamento, adattabilità, controlli, uso, manutenzione e gestione dei problemi. [H01, p. 23] La fascia inferiore traduce questi temi in un filo operativo: controllo preuso, indossamento, controllo di tenuta ove applicabile, gestione dell'anomalia, uscita e fine uso. Per gli apparecchi motorizzati o isolanti occorre includere le loro funzioni: non basta trasferire la sequenza di una semimaschera.

Lettura e tracciabilità

Le tre colonne non rappresentano corsi separati obbligatori. Una registrazione aziendale può identificare persona, attività, modello/configurazione, incaricato, data e attività svolte: è un esempio organizzativo, non un modulo UNI. Il docente spiega il raccordo con l'istruzione del dispositivo senza usare la tavola come certificato. Il fit test riguarda l'adattabilità del facciale e non sostituisce il percorso formativo o addestrativo.

Durate, aggiornamenti e limiti

La tabella AiFOS riporta durate consigliate per diverse famiglie: non vengono qui convertite in una durata minima generale, né in ore attribuibili a queste 120 slide. [F01, p. 7] Il piano effettivo va definito sul testo tecnico applicabile e sulle esigenze del lavoro. Cambi di dispositivo, procedura o condizioni, e difficoltà osservate, vanno considerati nel riesame. L'assenza di esercitazioni nella raccolta non elimina l'addestramento pratico da organizzare in azienda.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 6-8 e 21; riferimento tematico. [Apri fonte](#)

[L01] D.Lgs. 81/2008, art. 77, commi 4 e 5 — Pubblicazione originaria del Parlamento, per gli obblighi sui DPI richiamati. [Apri fonte](#)

[L02] Legge 215/2021, allegato — Modifica dell'art. 37, comma 5: addestramento e tracciabilità. Gazzetta Ufficiale. [Apri fonte](#)

[I01] INAIL — Guida tecnica "Polveri pericolose", 2026, pp. stampate 50-55 e 57: formazione, addestramento e DPI. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, pp. 22-24: uso, formazione e controlli. [Apri fonte](#)

Edilizia e silice: partire dalla lavorazione

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare che “edilizia” non è un criterio sufficiente per assegnare un respiratore. La scheda di scenario deve descrivere materiale, operazione, durata e condizioni; demolire, carotare, molare o tagliare non sono attività intercambiabili. Il caso visuale è una lavorazione su un elemento minerale e non contiene dati reali di esposizione.

Nucleo tecnico documentato

HSE descrive la formazione di silice cristallina respirabile durante lavorazioni quali taglio, perforazione e molatura di materiali che la contengono; la componente fine può non essere percepibile a vista. [H02] Non dedurre quindi l'esposizione dalla sola nube visibile. La guida INAIL tratta informazione e addestramento in rapporto alle attrezzature e ai DPI impiegati. [I01] Lo schema non assegna un valore limite, una concentrazione o un fattore di protezione alla lavorazione.

Lettura dello schema

La tavola separa sorgente, controllo tecnico e protezione residua. Il collegamento verso l'aspiratore rappresenta la captazione; il richiamo al metodo umido indica una possibile soluzione da valutare quando appropriata, non l'obbligo di combinare qualunque macchina con acqua. Le frecce e i punti non sono una simulazione fluidodinamica. Sono volutamente assenti una persona e una prescrizione di classe APVR.

Scenario commentato originale

Un'impresa sostituisce il taglio a secco con una lavorazione aspirata. Il cambiamento va tradotto in istruzioni: utensile e captazione compatibili, controlli prima dell'avvio, gestione di guasti e pulizia finale. La sola presenza del tubo non prova l'efficacia. Per la scelta respiratoria residua restano da acquisire dati rappresentativi e da verificare persona, compito e configurazione. L'esempio illustra il percorso da documentare, non una soluzione già validata. [O01]

Messaggio formativo e limiti

L'addestramento deve rendere riconoscibili le condizioni previste e quelle che richiedono arresto e segnalazione. Un cambio di materiale o la scoperta di materiale sospetto durante una demolizione riapre la valutazione: la denominazione “polvere” non consente di trattare ogni situazione allo stesso modo. La tavola non è una procedura di bonifica amianto e non sostituisce l'analisi dei materiali. [O01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H02] HSE — Cancer and construction: Silica. Generazione di silice cristallina respirabile. [Apri fonte](#)

[I01] INAIL — Guida tecnica “Polveri pericolose”, 2026, pp. stampate 50–55 e 57: formazione, addestramento e DPI. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Saldatura: captare il fumo, valutare anche i gas

Obiettivo e messaggio chiave

Separare la visibilità del fumo dalla descrizione completa dell'esposizione. La protezione respiratoria deve essere inserita nella gestione della lavorazione e non considerata un sostituto automatico della captazione. L'illustrazione mostra la relazione fra sorgente e bocchetta, non una distanza di posizionamento valida per ogni processo.

Nucleo tecnico documentato

HSE indica come elementi della valutazione processo, lavoro svolto, metallo e consumabile; evidenzia la captazione alla sorgente e il ruolo dell'APVR quando permane un'esposizione da controllare. Distingue la protezione dalle particelle da quella rispetto ai gas e richiama la compatibilità con la visiera di saldatura. [H03] Non sono trasferiti nella raccolta gli APF britannici, le soglie di durata o le condizioni di conformità descritte per il Regno Unito.

Lettura della tavola

Il pannello sinistro rappresenta una sorgente generica e la captazione. Due riquadri distinguono aerosol e componenti gassose: la divisione serve al ragionamento, non è un elenco completo degli agenti. La fascia inferiore collega corretta collocazione della captazione, compatibilità dei DPI e riconoscimento delle anomalie. Non è identificato un prodotto commerciale.

Scenario commentato originale

Un operatore alterna una saldatura su banco a interventi su un componente di grandi dimensioni. La captazione efficace in una posizione può non seguire il giunto in tutta la lavorazione. Il docente evidenzia le domande della procedura: quale posizione è prevista, quali interferenze si producono, chi rileva l'inefficacia e quale comportamento è richiesto? Il candidato APVR va verificato sullo scenario residuo e sulla possibilità di usarlo continuativamente. [O01]

Cautele da sottolineare

Non affermare che un filtro per particelle risolva ogni rischio di saldatura. Un elettrorespiratore non dimostra da solo l'adeguatezza per i gas o per atmosfere alterate. In componenti chiusi, recipienti o zone interessate da gas inerti occorre una valutazione distinta: HSE documenta incidenti per carenza di ossigeno in queste condizioni. [H07] La preparazione specialistica per tali casi non è sostituita da questa tavola.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H03] HSE — Controlling the risks from welding. Principi di captazione, rischio residuo e compatibilità; non trasposti gli APF britannici. [Apri fonte](#)

[H07] HSE — Asphyxiation hazards in welding and allied processes. Atmosfere pericolose e soccorso. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Verniciatura e chimica: aerosol e vapori insieme

Obiettivo e messaggio chiave

Evitare l'associazione "vernice = un filtro standard". Scheda di sicurezza, formulazione, modo di applicazione e condizioni dell'impianto rispondono a domande diverse. Lo scenario comprende spruzzatura e operazioni chimiche di preparazione o trasferimento; non estende una soluzione a ogni prodotto.

Caso tecnico esplicitamente circoscritto

Per la spruzzatura di vernici bicomponenti con isocianati, HSE richiama apparecchi ad aria alimentata, impianti appropriati e rispetto del tempo necessario a eliminare la nebbia dalla cabina. La nube può non essere visibile e l'alzata anticipata della visiera è critica. [H04] Il richiamo è un esempio settoriale HSE, non una citazione UNI o una nuova prescrizione italiana formulata nella slide.

Lettura dello schema

La cabina è una sezione didattica: le frecce indicano il controllo della dispersione senza descrivere una portata o un collaudo. I simboli distinguono aerosol e fase vapore. La fascia arancione separa il caso isocianati dal percorso generale, evitando che sia confuso con tutte le vernici. Non è raffigurato un portatore e non è assegnata una cartuccia.

Scenario commentato originale

Un prodotto viene sostituito mantenendo pistola, cabina e DPI precedenti. La somiglianza commerciale non autorizza a conservare automaticamente la selezione. Percorrere la verifica: composizione e modalità operative; agenti presenti; efficacia dei controlli; eventuale idoneità del sistema filtrante o necessità di un sistema diverso; criteri di durata e uscita. I sistemi ad aria alimentata richiedono una sorgente indipendente di aria respirabile, non una presa generica di aria compressa. [H09; O01]

Focus di formazione e cautele

Spiegare quando inizia e termina la necessità della protezione, comprese pulizia, preparazione e intervalli successivi alla spruzzatura. Identificare prodotto e configurazione trattati nel percorso pratico. Non usare odore o assenza di nebbia come autorizzazione implicita alla rimozione. La slide non fornisce tempi di clearance: devono essere determinati per l'impianto e governati dalla procedura. [H04]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H04] HSE — 2-pack isocyanate paints. Caso specifico: spruzzatura, aria alimentata e tempo di evacuazione della nebbia. [Apri fonte](#)

[H09] HSE — Types of RPE. Filtranti e sorgenti d'aria indipendenti. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Agricoltura: tre scenari da non confondere

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare perché un'unica “maschera per l'azienda” non costituisce una scelta documentata. La tavola separa movimentazione dei cereali, uso di prodotti fitosanitari e accesso a silos o vasche. Non sono livelli crescenti dello stesso rischio, ma scenari differenti.

Nucleo tecnico documentato

La polvere dei cereali può comprendere contaminanti biologici come spore, batteri ed endotossine. [H05] Per i trattamenti, HSE richiama etichetta, condizioni di applicazione e protezione dell'operatore; i requisiti abilitativi britannici non sono trasferiti qui. [H06] La guida sulla sicurezza agricola richiama gli spazi confinati e la pianificazione dell'attività e dell'emergenza, a partire dalla possibilità di evitare l'ingresso. [H08]

Lettura delle schede

La prima scheda rappresenta granuli, polveri e componente biologica; la seconda un prodotto e una nebulizzazione; la terza un deposito chiuso. I riquadri non convergono su un unico dispositivo: conducono a gruppi diversi di dati e procedure. Il richiamo all'ossigeno indica il limite del normale ragionamento sui filtri quando l'atmosfera non è caratterizzata.

Scenario commentato originale

La stessa persona pulisce una zona di movimentazione, prepara un trattamento e viene chiamata per un guasto presso un deposito. Il dossier formativo non può limitarsi al nome della mansione. Per ogni fase occorre sapere quali condizioni sono state valutate, quale sistema è previsto e quali azioni richiedono assistenza. L'operatore deve riconoscere che l'APVR scelto per una polvere non è automaticamente utilizzabile per un prodotto o per un accesso a un volume chiuso. [O01]

Focus di formazione e limiti

Soffermarsi su istruzioni, differenze fra fasi di lavoro, pulizia e gestione dei componenti contaminati. La terza scheda non è una procedura d'ingresso: non fornisce un elenco completo dei gas, soglie strumentali o tempi di permanenza. Evitare soccorsi improvvisati; l'emergenza va organizzata prima dell'attività. I filtri non costituiscono una sorgente di ossigeno. Riesaminare le scelte quando cambia lo scenario.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H05] HSE — Grain dust. Origine delle polveri e possibili componenti biologiche. [Apri fonte](#)

[H06] HSE — Pesticides (tree work). Etichetta e condizioni applicative; non trasferiti requisiti abilitativi britannici. [Apri fonte](#)

[H08] HSE — Workplace safety and welfare (agriculture), sezione Confined spaces. Evitare l'ingresso e pianificare. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Bonifiche: proteggere anche il percorso di uscita

Obiettivo e messaggio chiave

Evidenziare che la protezione non riguarda soltanto l'intervento sul materiale. Anche movimentazione, pulizia e passaggio fra aree devono essere organizzati. "Bonifica" comprende situazioni diverse: il disegno non è un progetto di cantiere e non stabilisce un dispositivo universale.

Nucleo tecnico documentato

INAIL richiama, per l'amianto, il principio di non perturbare materiali e la necessità di caratterizzazione e misure dedicate. Il riferimento riguarda i principi preventivi, non valori limite, metodi analitici o adempimenti legislativi aggiornati, non sviluppati nella tavola. [I02] La gestione dell'APVR richiede istruzioni, cura e controlli pertinenti. [H01]

Lettura dello schema

Tre ambiti sono collegati: area di lavoro, percorso di decontaminazione, area pulita. È una relazione organizzativa di alto livello, non il numero o la disposizione dei locali di un'unità di decontaminazione. La freccia arancione richiama il trasferimento della contaminazione; il punto di rimozione dell'APVR dipende dalla procedura validata, non dal superamento grafico di una porta.

Scenario commentato originale

Durante una manutenzione compare un rivestimento non caratterizzato. La prima decisione non è aumentare "per prudenza" la classe del filtro e proseguire: si interrompe il percorso non valutato, si evita di disturbare ulteriormente il materiale e si attiva la gestione prevista. In un'attività successivamente pianificata, l'APVR viene scelto e gestito insieme alle altre misure e al percorso di decontaminazione. Il caso non contiene concentrazioni né indica l'ammissibilità di una lavorazione. [O01]

Focus di formazione e cautele

Trattare le differenze fra area contaminata e area pulita, le anomalie e la riconsegna dei dispositivi. Il personale deve conoscere ciò che può eseguire e ciò che richiede competenze specialistiche. Non togliere il facciale solo perché la fase principale è terminata: seguire la procedura pertinente. La raccolta non abilita alla bonifica amianto, non sostituisce la formazione specialistica e non fornisce istruzioni per manipolare materiali sospetti.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[I02] INAIL — Amianto. Principi di caratterizzazione e prevenzione; non utilizzata per aggiornamenti legislativi o valori limite. [Apri fonte](#)

[H01] HSE — Respiratory protective equipment at work, HSG53, 4ª ed., 2013, pp. 22–24: uso, formazione e controlli. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Sanità: coordinare respiratore e percorso assistenziale

Obiettivo e messaggio chiave

Collegare la protezione del lavoratore alle procedure assistenziali, agli ambienti e agli altri DPI. Il nome del reparto non definisce da solo il dispositivo: attività, agente e condizioni fanno parte della valutazione. Il letto illustrato è un simbolo di contesto, non una rappresentazione di una procedura clinica.

Nucleo tecnico documentato

NIOSH distingue le maschere chirurgiche dai respiratori: una barriera contro spruzzi e goccioline non equivale a una tenuta facciale progettata per limitare l'inalazione di aerosol. Colloca i respiratori in un programma e richiama adattabilità, compatibilità e condizioni d'uso. [N01] Le classificazioni statunitensi non sono convertite in equivalenze automatiche con quelle europee. Non è introdotta una prescrizione generalizzata di FFP2 o FFP3 per ogni contatto assistenziale.

Lettura della tavola

I riquadri separano funzione respiratoria e integrazione nel percorso. Portatore e letto richiamano il rapporto fra protezione ed esigenze assistenziali. Preparazione, assistenza, uscita e gestione dopo l'uso descrivono un coordinamento organizzativo, non un ordine universale di svestizione.

Scenario commentato originale

Una struttura introduce un nuovo modello a tenuta per un'attività già valutata. Non basta sostituire la confezione in magazzino: il personale deve ricevere le istruzioni pertinenti, il dispositivo va abbinato alla persona e il percorso di impiego aggiornato. Il modello non è una variante puramente estetica. La pulizia con un prodotto chimico introduce invece uno scenario distinto: il respiratore scelto per aerosol biologici non dimostra automaticamente protezione dai vapori del prodotto. [O01]

Focus di formazione e cautele

Chiarire dove indossare e rimuovere il dispositivo secondo la procedura della struttura, quali controlli eseguire e come evitare contaminazioni nella gestione. Coordinare respirazione, occhi e viso con esigenze assistenziali e igieniche. La tavola non introduce raccomandazioni cliniche su singoli patogeni, riuso, durata massima o sterilità; questi aspetti vanno verificati nei protocolli pertinenti e nella documentazione dei prodotti. [N01]

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[N01] CDC / NIOSH — Healthcare Respiratory Protection, 15 gennaio 2025. Funzioni e programma di protezione. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Atmosfere pericolose: non improvvisare l'ingresso

Obiettivo e messaggio chiave

Mostrare il limite della selezione ordinaria dei filtri. Una manutenzione può cambiare lo stato del processo, liberare sostanze o coinvolgere un volume chiuso. Avere un autorespiratore non autorizza l'ingresso e non risolve, da solo, accesso, isolamento, comunicazione o recupero.

Nucleo tecnico documentato

HSE documenta carenza di ossigeno in presenza di gas inerti e coinvolgimento di soccorritori improvvisati in incidenti multipli. [H07] Richiama inoltre la possibilità di evitare l'ingresso e di predisporre misure ed emergenza prima dell'attività. [H08] I filtranti utilizzano l'aria ambiente; gli isolanti dipendono da una sorgente distinta. La differenza non rende ogni isolante automaticamente adatto a qualunque atmosfera. [H09]

Lettura del diagramma

Il recipiente è deliberatamente senza persone all'interno. Il richiamo di arresto separa lo scenario non caratterizzato dal percorso specialistico. I passaggi sono: valutare alternative all'ingresso; caratterizzare condizioni e isolamento; definire accesso, protezione e recupero. Sono domande di governo, non una checklist sufficiente ad autorizzare il lavoro. Il rilevatore rappresentato non dimostra che sia stata eseguita una misura.

Scenario commentato originale

Per riparare un componente si propone di entrare in un serbatoio che conteneva un gas di processo. Non si sceglie un filtro dal solo nome del gas e non si considera sufficiente l'assenza di odore. Il responsabile deve ricondurre l'attività a valutazione e procedura specifiche, con risorse adeguate. Il caso illustra quando interrompere un ragionamento incompleto: non contiene un'autorizzazione o condizioni di ingresso. [O01]

Focus di formazione e cautele

L'addestramento pertinente comprende funzioni del sistema assegnato e comportamenti in caso di anomalia, ma non sostituisce qualificazione, pianificazione o organizzazione del soccorso. Non attendere un malore per stabilire come recuperare una persona. Soglie strumentali, frequenza delle misure e configurazione dell'APVR non sono fissate qui. Non effettuare accessi o tentativi di salvataggio sulla base di questa sola tavola.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[H07] HSE — Asphyxiation hazards in welding and allied processes. Atmosfere pericolose e soccorso. [Apri fonte](#)

[H08] HSE — Workplace safety and welfare (agriculture), sezione Confined spaces. Evitare l'ingresso e pianificare. [Apri fonte](#)

[H09] HSE — Types of RPE. Filtranti e sorgenti d'aria indipendenti. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.

Un unico metodo, contesti diversi

Obiettivo e messaggio chiave

Riportare i contesti a un metodo comune senza cancellarne le differenze. La scelta dell'APVR è una decisione relativa a rischio e persona, da mantenere valida durante l'impiego. La mappa non è una tabella di equivalenze fra settore e dispositivo.

Lettura e navigazione

Il centro collega scenario, persona, sistema e procedura. Gli otto riquadri rinviano a formazione, edilizia/silice, saldatura, verniciatura/chimica, agricoltura, bonifiche, sanità e atmosfere critiche. La fascia finale raggruppa i dodici moduli in quattro azioni: comprendere, scegliere, usare e mantenere, governare. È un'organizzazione didattica originale, non l'indice UNI. [O01]

Sintesi per il docente

Ripercorrere un caso senza saltare passaggi: definire agenti e condizioni; ridurre l'esposizione con le misure pertinenti; motivare la scelta e verificarne compatibilità e adattabilità; preparare le persone; controllare uso e manutenzione; raccogliere segnalazioni e riesaminare. Il PDF AiFOS e la scheda pubblica UNI collegano scelta, uso, manutenzione e formazione nel programma; le mappe della collana ampliano visivamente tale nucleo. [F01; U01]

Raccordo con l'organizzazione aziendale

Come chiusura narrativa, considerare un cambio di lavorazione: può interessare valutazione, configurazione, istruzioni, competenze, approvvigionamento e manutenzione. Non occorre dimostrare che "tutto è cambiato"; occorre individuare quali condizioni della decisione precedente non sono più valide. Collegare il caso al PPVR del Modulo 11 per spiegare dove vengono registrate le modifiche e chi ne governa il seguito. È un esempio organizzativo, non un modello imposto. [O01]

Confini della raccolta

Le 120 slide sono una risorsa tecnico-formativa, non un attestato, una qualifica di operatore fit test o una prova di addestramento. Non è stato consultato il testo integrale UNI 11719:2025 e non viene dichiarata conformità integrale. Per l'uso professionale ricordare il materiale a fonti complete, legislazione applicabile, prodotti e procedure aziendali. Le illustrazioni sono didattiche e non certificano prestazioni di dispositivi reali.

Riferimenti e tracciabilità delle fonti

[F01] AiFOS / Marco Magro — UNI 11719:2025, 12 dicembre 2025. PDF fornito: pp. 6-8 e 21; riferimento tematico. [Apri fonte](#)

[U01] UNI 11719:2025 — Scheda pubblica: scopo del PPVR. Testo integrale non consultato. [Apri fonte](#)

[O01] Elaborazione didattica originale: scenari, schemi e collegamenti. Nessuna misura reale o prescrizione automatica di APVR.