

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5847 di Martedì 13 maggio 2025

Test di fine corso per lavoratori: domande, immagini, valutazione e IA

Riflessioni e indicazioni per la valutazione finale di un corso di sicurezza: il test di valutazione. Seconda parte: tipologia di domande, immagini, comprensione linguistica, valutazione, e intelligenza artificiale. A cura dell'Ing. Enrico Franco.

*"Il momento della **valutazione finale di un corso di sicurezza** è un tassello fondamentale nell'intero mosaico dell'apprendimento. I test di valutazione non sono solo semplici momenti di valutazione, ma rappresentano un'**opportunità cruciale** per gli studenti per mettere alla prova le loro conoscenze, competenze ed abilità acquisite nel corso".*

*A ricordarlo è un contributo di un nostro lettore, l'Ing. Enrico FRANCO, formatore e RSPP, dal titolo "**Test di fine corso per lavoratori**", di cui abbiamo pubblicato nei giorni scorsi la prima parte. E lo abbiamo fatto in concomitanza al nuovo Accordo sulla formazione sancito in Conferenza Stato-Regioni - l' Accordo del 17 aprile 2025 ? che ha realizzato un passo importante verso l'unificazione e riorganizzazione sistematica della disciplina della formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Riorganizzazione che ha portato ad una maggiore attenzione all'**effettività della formazione**, anche con riferimento alle novità nelle modalità di **verifica finale dell'apprendimento** e di monitoraggio dell' efficacia formativa.*

Il contributo, che si sofferma sulla verifica di apprendimento e che abbiamo diviso in due parti, esplora alcune strategie efficaci per affrontare con successo i test di valutazione, sia dal punto di vista del discente che da quello del docente.

*Nella **prima parte** ? pubblicata nell'articolo " Sulla formazione e i test di fine corso per lavoratori" ? sono stati presentati: i quesiti a risposta secca, multipla e aperta; la difficoltà delle domande; le risposte e domande facili/difficili, sbagliate, errate o interpretabili.*

*In questa ultima **seconda parte**, l'autore si sofferma su altri argomenti: tipologia di domande, quante domande deve avere il test, test con immagini, comprensione linguistica, correzione/valutazione, test generati dall'intelligenza artificiale, ...*

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0263] ?#>

TEST DI FINE CORSO PER LAVORATORI - seconda parte

TIPOLOGIA DI DOMANDE

Anche in questo caso la scelta della tipologia di domande dipende strettamente dalla tipologia di corso, un corso tecnico permetterà domande tecniche, un corso generale dovrà essere mirato a domande generiche.

Questo argomento è stato trattato nella parte relativa alla difficoltà delle domande (nella prima parte del contributo, NdR), qui vorrei invece definire la tipologia in base allo svolgimento in aula del test. Umanamente siamo tutti portati a copiare o a verificare con i vicini le risposte e questo porta in molti casi a rispondere sbagliato perché il proprio vicino, che crediamo più preparato, ha risposto sbagliato. Il docente dovrebbe ribadire il concetto che "rispondere esatto senza aver capito il concetto è peggio che rispondere errato ma aver poi capito il concetto".

A questo proposito ritengo opportuno utilizzare una tipologia di domande diversa da test a test ma rimanendo sempre nel contesto della domanda, modificando leggermente o la domanda o la risposta come negli esempi seguenti:

4) Per guidare un carrello elevatore bisogna...

- avere 18 anni ed aver seguito un corso
- avere la patente di tipo C
- avere solo le scarpe antinfortunistiche

4) Per guidare un transpallet bisogna...

- avere 18 anni ed aver seguito un corso
- avere la patente di tipo C
- avere solo le scarpe antinfortunistiche

oppure :

9) La segnaletica gialla e triangolare significa ...

- divieto
- pericolo
- obbligo o prescrizione

9) La segnaletica circolare blu significa ...

- divieto
- pericolo
- obbligo o prescrizione

in entrambe i casi le risposte sono identiche ma la domanda è cambiata per cui un discente che copia frettolosamente non riesce a valutare le differenze fra le domande e copia solo la risposta, sbagliando.

2) Quanto dura mediamente la carica di un estintore ?

- 10 minuti
- 15 secondi
- un tempo indeterminato

2) Quanto dura mediamente la carica di un idrante ?

- 10 minuti
- 15 secondi
- un tempo indeterminato

Anche in quest'ultimo caso il discente con una valutazione rapida non distingue fra estintore ed idrante e commette l'errore, bisogna ribadire ad inizio del test che i moduli sono diversi fra loro anche se simili in modo che ogni discente ragioni sul proprio test.

E' possibile anche utilizzare nella domanda la negazione come nell'esempio:

10) Quale di questi elementi e' un COMBUSTIBILE ?

- benzina
- anidride carbonica
- ossigeno

10) Quale di questi elementi NON e' un COMBUSTIBILE ?

- benzina
- cloro
- ossigeno

oppure :

Quale fra questi è un obbligo dell'RLS ?

- leggere le cartelle cliniche dei dipendenti

DOMANDE IN ARGOMENTO O DA RAGIONARE

Nella predisposizione del test finale di un corso sulla sicurezza chiaramente è importante nei quesiti rispettare gli argomenti trattati durante lo svolgimento del corso ma spesso può dimostrarsi efficace uscire dagli argomenti trattati e definire delle domande che richiedano al lavoratore uno sforzo di ragionamento. Questo tipo di domande non deve superare il 20% dei quesiti e deve riguardare argomenti di particolare rilevanza.

In un corso base sulla sicurezza viene trattato l'argomento dell'evacuazione, argomento di vitale importanza. Spesso non è possibile entrare e sviscerare i singoli argomenti e dunque con un quesito finale è possibile focalizzare un argomento rilevante anche se non trattato.

L'esempio seguente può essere significativo:

In caso di emergenza quale uscita si deve utilizzare ?

- quella da cui siamo entrati
- quella di colore verde
- quella più vicina

Il lavoratore è obbligato a ragionare e scegliere la risposta più adeguata, effettivamente se dovesse trovarsi in una situazione di emergenza deve istintivamente scegliere l'uscita più vicina anche se non conosciuta. Sia il ragionamento corretto che un eventuale errore daranno al lavoratore un forte impatto mnemonico sulla scelta da effettuare.

Anche il caso seguente consente al lavoratore di ragionare sulla scelta corretta spesso solo accennata nel corso PES/PAV:

Quale distanza deve essere tenuta da una linea elettrica in tensione ?

- Al massimo 5 metri
- Più' di 5 metri
- Più' di 10 metri

La prima risposta significa che la distanza può essere piccola mentre la terza è una distanza eccessiva, i 5 metri sono la distanza corretta a fronte di un semplice ragionamento di esclusione.

Molti altri quesiti possono riguardare argomenti anche non trattati, ma la corretta risposta deve essere frutto di un piccolo ragionamento da parte del lavoratore, un ultimo esempio riguarda la movimentazione di carichi che contempla moltissime sfumature ma le linee di comportamento a difesa della schiena sono e devono essere chiare al lavoratore :

E' è corretto muovere un carico in una posizione di equilibrio instabile?

- no, mai.
- sì, ma solo se la movimentazione viene effettuata sul tetto
- sì, sempre.

QUANTE DOMANDE DEVE AVERE IL TEST

La risposta è legata alla tipologia e durata del corso, un corso di quattro ore avrà toccato pochi argomenti per cui un breve test di dieci domande sarà sufficiente a valutare il livello di apprendimento, analogamente un corso di sedici ore avrà toccato più argomenti ma sempre dieci domande potrebbero essere sufficienti. Test con meno di dieci domande sono poco significativi.

I corsi di breve durata non richiedono generalmente la progettazione in quanto i contenuti e la durata sono stabiliti da Normative o Accordi specifici; pertanto, il loro posizionamento temporale nel corso diventa critico. Un corso di durata 4 ore dalle ore 9 alle ore 13 comporta che il test venga effettuato alle 13 e con la correzione si arriva facilmente alle 13,30. In aziende dove i lavoratori sono soggetti a bollatura questi 30 minuti rappresentano un ostacolo in quanto il lavoratore può finire in orario straordinario oppure perdere l'accesso alla mensa oppure non riuscire ad assolvere impegni familiari. In questi casi diventa necessario iniziare il test prima del termine della lezione, 15 minuti prima, ed effettuare una correzione a livello di classe e non singola.

In corsi di maggiore durata, attorno alle cento ore, in fase di progettazione è necessario prevedere più momenti di verifica, tendenzialmente ogni venti/venticinque ore oppure al termine di uno o due moduli. La durata dei test e la loro correzione rientrano nella durata complessiva del corso, fattore che deve emergere dalla fase progettuale, pertanto, il docente può dedicare alla fase di correzione il tempo necessario.

I test di verifica in itinere possono avere dalle 10 alle 20 domande e devono essere relativi agli argomenti del modulo o dei moduli appena terminati e consentono al docente di migliorare successivamente gli aspetti deboli della classe emersi dal test. A fine corso è corretto, in fase di progetto, prevedere una sessione di test riepilogativa dell'intero percorso, questo test potrà avere un numero di domande maggiore e sarebbe meglio che riportasse esattamente alcune domande dei test in itinere ed alcune domande dovrebbero essere leggermente cambiate come negli esempi seguenti:

nel test in itinere

In caso di folgorazione elettrica cosa NON deve essere fatto ?		
Staccare la corrente dall'interruttore generale		
Staccare la persona dalla corrente con un calcio o con un bastone		

nel test finale

In caso di folgorazione elettrica cosa deve essere fatto ?		
Staccare la corrente dall'interruttore generale		
Staccare la persona dalla corrente con un calcio o con un bastone		

Anche l'esempio seguente riporta due domande identiche ma solo leggermente modificate nella loro formulazione :

I LAVORATORI POSSONO RIFIUTARSI DI ESSERE DESIGNATI ADDETTI PER LA PREVENZIONE INCENDI E PRONTO SOCCORSO ?

- a) no mai
- b) si
- c) si ma solo per un giustificato motivo

UN LAVORATORE PUO' RIFIUTARSI DI ESSERE DESIGNATO ADDETTO PER LA PREVENZIONE INCENDI ?

- a) no mai
- b) si
- c) si ma solo per un giustificato motivo

TEST CON IMMAGINI

Vediamo ora alcune tipologie di test realizzati con l'ausilio di immagini e valutiamo le principali difficoltà di utilizzo.

Come prima cosa si nota dall'esempio sottostante come l'impatto sia di grande effetto grafico ma come, nel contempo, l'immagine fornisca un'indicazione precisa dell'oggetto su cui viene posto il quesito:

Quale di questi cartelli rappresenta pericolo da aree ATEX ?



Vediamo ora come dal punto di vista di occupazione dello spazio sul foglio di test questa tipologia di domanda/risposta prenda uno spazio decisamente più grande a parità di quesito:

Quale di questi DPI è di terza categoria ?

- Mascherina FFP3
- Imbragatura
- Guanti in vinile

Quale di questi DPI è di terza categoria ?



Valutiamo ora alcuni altri inconvenienti derivanti dall'utilizzo di questa tipologia di test:

1. **Risoluzione grafica:** L'immagine grafica ha una propria risoluzione, cioè una sua qualità grafica legata al numero di pixel di cui è composta l'immagine, mentre a video il problema non sussiste, in fase di stampa molte immagini perdono la loro qualità e spesso risultano non ben visibili
2. **Fotocopiatura:** È prassi normale utilizzare dei sistemi di fotocopiatura per ottenere il numero di test necessari, l'utilizzo di immagini di qualità in fase di fotocopiatura perdono il loro livello di qualità, spesso la trasformazione dell'immagine in scala di grigi riduce la comprensibilità dell'immagine riprodotta
3. **Colore:** Purtroppo non sempre si dispone di sistemi di stampa a colori, di conseguenza l'immagine in fase di stampa viene riportata automaticamente in scala di grigi e come nel caso delle fotocopie si riduce la comprensibilità dell'immagine riprodotta.
4. **Copyright:** Molte immagini possono essere prese dalla rete Internet con semplici operazioni di "Copia/Incolla" senza verificare che molte immagini presenti sono soggette a copyright e dunque non possono essere utilizzate liberamente.
5. **Dimensione del file:** Un'ultima problematica è legata alle dimensioni dei files generati che con l'uso di immagini possono diventare estremamente grandi e pesanti tanto da rendere difficile la loro trasmissione ed archiviazione.

Visti questi aspetti negativi nell'utilizzo delle immagini, ribadisco che l'impatto di un test sviluppato con questa tecnica è decisamente positivo; pertanto, quando si decide di effettuare una sessione di test mediante il supporto informatico di piattaforme dedicate, questa tecnica diventa estremamente interessante e gran parte delle precedenti criticità scompaiono.

Vedremo nel successivo capitolo che questa tipologia di test risulta la più efficace in caso di valutazione delle competenze linguistiche.

COMPrensione Linguistica

I corsi della sicurezza, giustamente, prevedono che sussistano le competenze linguistiche, risulta dunque necessario effettuare una valutazione preliminare delle competenze relative alla lingua veicolare della formazione, generalmente l'italiano.

La verifica della lingua, come indicata dalla normativa, è da più parti realizzata con la somministrazione di un test sulla lingua italiana. Ma tale test preliminare è spesso uno strumento insufficiente o parziale per definire la competenza linguistica dei lavoratori stranieri.

Questi lavoratori mostrano spesso molte difficoltà di lettura e scrittura, dovute generalmente ad una scolarizzazione di partenza scarsa o insufficiente. Per ovviare a questi problemi, garantendo comunque la comprensione e l'utilità dei corsi di formazione, durante il loro svolgimento i lavoratori stranieri possono essere coadiuvati da figure professionali come mediatori culturali, interpreti o traduttori.

La prima valutazione della comprensione linguistica può essere effettuata dal docente stesso con un semplice colloquio dal quale si evince facilmente se il livello linguistico è sufficiente. Semplici domande come: "*da quanti anni vivi in Italia?*" oppure "*dove sei nato?*" permettono, valutando la risposta, di capire se il discente comprende la lingua italiana oppure se ha dei problemi. Un secondo livello di domande più tecniche permette di capire quanto il discente sarà in grado di seguire tecnicamente il corso, ad esempio: "*sai condurre il carrello elevatore?*" oppure "*hai già indossato l'imbragatura?*".

È invece spesso necessario documentare questa valutazione mediante un test scritto ed a questo proposito torna utile l'utilizzo di immagini da far associare a termini tecnici come nell'esempio seguente:

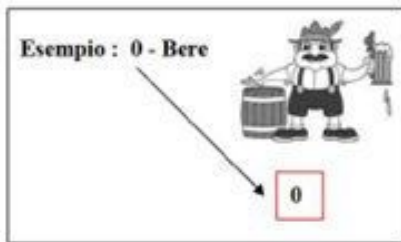
Inserire il numero relativo alla descrizione a fianco del disegno :

- 1 - Usare i guanti da lavoro
- 2 - Utilizzare il computer
- 3 - Salire le scale
- 4 - Gli occhiali da sole
- 5 - Lavare il pavimento

- 6 - Mangiare un panino
- 7 - Lavare le mani
- 8 - Usare l'estintore
- 9 - Lavare i vetri
- 10 - Mostrare i documenti



Riportare un piccolo esempio di come dovrà essere compilata aiuta il discente :



LA CORREZIONE E LA VALUTAZIONE

La correzione di un test finale è un processo cruciale che richiede attenzione, precisione e imparzialità. Per assicurare che la valutazione sia equa e accurata, alcuni principi chiave devono essere seguiti.

Innanzitutto, è essenziale definire criteri di valutazione chiari e trasparenti prima dell'esame, in modo che gli studenti sappiano cosa aspettarsi e come verranno valutati. Questi criteri dovrebbero essere comunicati in modo chiaro e accessibile, in modo che non vi siano ambiguità riguardo a come saranno valutati i test.

Durante la correzione, è fondamentale mantenere un approccio oggettivo ed imparziale. I correttori dovrebbero valutare le risposte degli studenti basandosi esclusivamente sui criteri prestabiliti, evitando qualsiasi pregiudizio o valutazione influenzata da fattori esterni. L'obiettivo è valutare le conoscenze e le competenze dimostrate dagli studenti durante il test, senza favoritismi o discriminazioni.

Diversi correttori dovrebbero valutare in modo uniforme, per garantire che uno stesso tipo di risposta riceva lo stesso punteggio indipendentemente dal correttore. Questo può essere raggiunto attraverso la formazione dei correttori, l'uso di chiare linee guida di valutazione o maschere di correzione o anche la revisione incrociata dei compiti corretti per assicurare la coerenza.

La tempestività è un altro aspetto importante. Gli studenti dovrebbero ricevere i risultati della correzione nel minor tempo possibile dopo aver sostenuto l'esame, in modo che abbiano feedback tempestivi e possano eventualmente affrontare argomenti o lacune nelle conoscenze.

Infine, è cruciale fornire feedback costruttivi agli studenti. Oltre alla semplice attribuzione di punteggi, è importante indicare dove hanno commesso errori o dove possono migliorare.

Il feedback dovrebbe essere chiaro, dettagliato e mirato a guidare gli studenti verso un miglioramento delle loro conoscenze e abilità.

In conclusione, la correzione di un test finale richiede una combinazione di criteri chiari, imparzialità, coerenza, tempestività e feedback costruttivo. Seguendo questi principi, si può garantire un processo di valutazione equo e accurato, che supporti gli studenti nel loro percorso di apprendimento.

TEST GENERATI DALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Internet ha reso disponibili a basso costo e spesso anche gratuitamente una serie di sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) generativa cioè in grado di generare testi, video immagini ecc in base alla richiesta formulata dall'utente.

Anche nella fase di generazione dei test finali di apprendimento è possibile fare ricorso a questi sistemi come verrà affrontato in un prossimo articolo dedicato.

La chiave per generare questi test è insita nel "PROMPT", il prompt è la frase che viene posta al sistema di AI e chiaramente il prompt diventa la parte critica dell'utilizzo di un sistema di questo tipo.

Possiamo evidenziare alcuni banali prompt che daranno risposte spesso non all'altezza delle nostre aspettative come ad esempio:

"**Genera un test sulla sicurezza**" fornirà una serie imprecisata di domande sulla sicurezza dei dati, informatica, sul lavoro, sulla videosorveglianza ecc.. Non siamo stati chiari nello scrivere il prompt.

Se inseriamo un prompt del tipo "**Genera un test di 10 domande sulla sicurezza sul lavoro**" ecco che il sistema riceve maggiori informazioni e produrrà un test più utile e mirato alla sicurezza sul lavoro. Ma quali argomenti sceglierà? Che tipologia di test formulerà?

Miglioriamo ulteriormente il prompt dettagliando meglio i nostri obiettivi, ad esempio: "**Genera un test di 10 domande molto difficili sulla sicurezza sul lavoro, con tre risposte multiple, coprendo i rischi di incendio, chimico, movimentazione carichi, laser, computer**". Il sistema di AI a questo punto genererà un test con le domande richieste di cui porto un esempio relativo alle sostanze chimiche:

2. In presenza di sostanze chimiche pericolose, quale delle seguenti pratiche rappresenta la miglior strategia di prevenzione delle esposizioni?

- a) Conservare le sostanze in contenitori non etichettati per evitare contaminazioni.
- b) Utilizzare sistemi di ventilazione locale e dispositivi di protezione individuale specifici come maschere filtranti e guanti resistenti.
- c) Manipolare le sostanze chimiche in ambienti aperti senza dispositivi di protezione, per ridurre il rischio di accumulo.

Come si vede chiaramente dall'esempio la domanda posta è difficile, ha tre risposte multiple e riguarda il rischio chimico. Il sistema fornisce anche le risposte e può produrre il test in molte lingue. Se analizziamo la domanda e le risposte fornite si nota chiaramente che rientra in una delle casistiche precedentemente illustrate dove due risposte sono palesemente errate.

Lasciando ad un prossimo articolo la discussione di questa tipologia di test mi soffermo solo su alcuni dei principali problemi riscontrati nell'uso di questa metodologia:

1. Verificare sempre le domande e le risposte fornite, non fidatevi!
2. Attenzione agli errori grammaticali prodotti (verbi ? plurali - genere ecc.)
3. Attenzione alla generazione multilinguistica, fatela verificare
4. Attenzione che i contenuti siano stati trattati nel corso
5. Migliorate il prompt più volte prima di accettare il test
6. Utilizzate un mix di test anche utilizzando sistemi differenti di AI
7. Provate voi stessi il test

fine della seconda e ultima parte

Ing. Enrico FRANCO

formatore e RSPP

Il link alla prima parte del contributo

Scarica la normativa di riferimento:

Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano - Repertorio atto n. 59/CSR del 17 aprile 2025 - Accordo, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, finalizzato alla individuazione della durata e dei contenuti minimi dei percorsi formativi in materia di salute e sicurezza, di cui al medesimo decreto legislativo n. 81 del 2008.



Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it