



Elenco norme sulle PnD Situazione normativa nel campo delle PnD (aggiornato a febbraio 2021)

Fonte: UNI

Correnti indotte (tecniche del campo remoto e del campo prossimo)

UNI 10415:1995	Prove non distruttive. Controllo in servizio di prodotti tubolari di materiale ferromagnetico accessibili dall'interno con correnti indotte.	<i>Descrive le linee guida per il controllo in servizio di prodotti tubolari di materiale ferromagnetico con tecnica a correnti indotte con magnetizzazione sovrinposta. Si applica ai controlli a correnti indotte con sonda interna e tecnica differenziale per la rilevazione di discontinuità originate in servizio su prodotti tubolari. Si applica in particolare all'ispezione dei tubi degli scambiatori di calore accessibili solo dall'interno con diametro interno minore o uguale a 30 mm e spessore minore o uguale a 3 mm.</i>
UNI 11070:2003	Prove non distruttive - Linee guida per il controllo con correnti indotte di prodotti tubolari di materiale metallico amagnetico con accessibilità dall'interno (ispezione in servizio)	<i>La norma descrive le linee guida per il controllo non distruttivo con correnti indotte e tecnica con sonda interna di prodotti tubolari accessibili solo dall'interno in materiale amagnetico per la rivelazione e il dimensionamento di discontinuità.</i>
UNI EN ISO 15548-1:2014	Prove non distruttive - Apparecchiatura per controllo mediante correnti indotte - Parte 1: Caratteristiche della strumentazione e modalità di verifica	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 15548-1 (edizione dicembre 2013). La norma specifica le caratteristiche della strumentazione utilizzata nel controllo mediante correnti indotte e le relative modalità di verifica.</i>
UNI EN ISO 15548-2:2014	Prove non distruttive - Apparecchiatura per controllo mediante correnti indotte - Parte 2: Caratteristiche della sonda e modalità di verifica	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 15548-2 (edizione dicembre 2013). La norma specifica le caratteristiche della sonda utilizzata nel controllo mediante correnti indotte e le relative modalità di verifica.</i>
UNI EN 1779:2004	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Criterio per la selezione del metodo e della tecnica	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1779 (edizione agosto 1999) e dell'aggiornamento A1 (edizione dicembre 2003). La norma descrive i criteri per la selezione dei metodi e delle tecniche più adatti per stabilire la tenuta per mezzo della rivelazione o della misurazione di una perdita gassosa.</i>
UNI EN ISO 15548-3:2009	Prove non distruttive - Apparecchiatura per controllo mediante correnti indotte - Parte 3: Caratteristiche del sistema e modalità di verifica	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 15548-3 (edizione settembre 2008). La norma specifica le caratteristiche dell'apparecchiatura utilizzata nel controllo mediante correnti indotte e le modalità di verifica. La valutazione delle caratteristiche permette di ottenere una descrizione completa dell'apparecchiatura e di effettuare il confronto tra apparecchiature.</i>

Emissione acustica

UNI EN ISO 18081:2016	<p>Prove non distruttive - Prova di emissione acustica (AT)</p> <p>- Rilevazione delle perdite mediante emissione acustica</p>	<p>La norma specifica i principi generali richiesti per la rilevazione di perdite mediante prove di emissione acustica (EA). La norma esplica l'applicazione della metodologia su strutture e componenti, in cui si manifesta un flusso di perdita, causato da differenze di pressione, che genera emissione acustica (EA).</p> <p>La norma descrive i fenomeni di manifestazione dell'emissione acustica e l'influenza della natura dei fluidi, della forma dell'apertura, della propagazione delle onde e delle condizioni ambientali.</p> <p>Sono trattati i diversi metodi di applicazione, la strumentazione e la presentazione dei risultati di EA. Inoltre sono incluse le linee guida per la redazione dei documenti applicativi che descrivono i requisiti specifici per l'applicazione del metodo EA.</p> <p>Sono forniti diversi esempi di applicazione.</p> <p>Salvo diversamente specificato nei documenti di riferimento, sono applicabili i requisiti minimi della presente norma internazionale.</p>
UNI EN 1330-9:2017	<p>Prove non distruttive - Terminologia - Parte 9: Termini utilizzati nel controllo con emissione acustica</p>	<p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove con il metodo dell'emissione acustica. Essi sono relativi al fenomeno fisico, alla rilevazione dell'emissione acustica, alle caratteristiche del segnale misurato e alle applicazioni del metodo di prova.</p>
UNI EN 14584:2013	<p>Prove non distruttive - Prova di emissione acustica - Ispezione di attrezzature a pressione metalliche durante la prova di accettazione - Localizzazione planare delle sorgenti di EA</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 14584 (edizione maggio 2013). La norma specifica il metodo per condurre prove di emissione acustica (EA) di attrezzature a pressione metalliche utilizzando un metodo a localizzazione planare. I principi generali delle prove di emissione acustica sono descritte nella UNI EN 13554.</p>
UNI EN 1330-9:2009	<p>Prove non distruttive - Terminologia - Parte 9: Termini utilizzati nel controllo con emissione acustica</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 1330-9 (edizione maggio 2009). La norma definisce i termini utilizzati specificatamente nelle prove con il metodo dell'emissione acustica.</p>
UNI EN 13554:2011	<p>Prove non distruttive - Prova di emissione acustica - Principi generali</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13554 (edizione gennaio 2011). La norma specifica i principi generali richiesti per la prova di emissione acustica (EA) di strutture industriali, componenti e materiali differenti sottoposti a tensione e in ambienti ostili, per fornire una esecuzione definita e ripetibile. La norma include una guida alla preparazione dei documenti applicativi, che descrivono i requisiti specifici per l'applicazione del metodo EA.</p>
UNI EN 13477-1:2003	<p>Prove non distruttive - Emissione acustica - Caratterizzazione dell'apparecchiatura - Descrizione dell'apparecchiatura</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13477-1 (edizione gennaio 2001). La norma descrive i componenti principali che costituiscono un sistema di monitoraggio di emissione acustica (EA), comprendenti: ricezione, condizionamento del segnale, misurazione del segnale ed analisi e presentazione dei risultati.</p>
UNI EN 13477-2:2010	<p>Prove non distruttive - Emissione acustica - Caratterizzazione dell'apparecchiatura - Parte 2: Verifica delle caratteristiche funzionali</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13477-2 (edizione settembre 2010). La norma specifica metodi per le verifiche di routine delle prestazioni di un apparecchiatura di emissione acustica comprensiva di uno o più canali di rilevazione. La verifica delle caratteristiche di misurazione è raccomandata dopo l'acquisto dell'apparecchiatura, modifiche o utilizzo in condizioni straordinarie.</p>
UNI EN 15495:2008	<p>Prove non distruttive - Emissione acustica - Ispezione di attrezzature a pressione metalliche durante la prova di accettazione - Localizzazione a zona delle sorgenti di EA</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15495 (edizione novembre 2007). La norma specifica il metodo per condurre prove di emissione acustica (EA) di attrezzature a pressione metalliche utilizzando un metodo a localizzazione a zona.</p>
UNI EN 15857:2010	<p>Prove non distruttive - Emissione acustica - Prova di polimeri rinforzati con fibre - Metodologia specifica e criteri di valutazione generali</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15857 (edizione gennaio 2010). La norma descrive i principi generali della prova di emissione acustica su materiali, componenti e strutture di polimeri rinforzati con fibre.</p>

UNI EN 15856:2010	Prove non distruttive - Emissione acustica - Principi generali di prova con EA per la rivelazione di corrosione all'interno di strutture metalliche riempite di liquido	La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15856 (edizione gennaio 2010). La norma descrive la prova con emissione acustica di strutture metalliche riempite di liquido per la rivelazione dei processi di corrosione attivi nel momento della prova. Essa si applica ai serbatoi metallici, quali quelli utilizzati nell'industria chimica e petrolchimica.
Esami visivi		
UNI ISO 3057:2016	Prove non distruttive - Tecnica di replica metallografica per l'esame delle superfici	La norma specifica le tecniche per l'esame delle superfici mediante una vernice trasparente alla nitrocellulosa, o materiale plastico, con o senza supporto, utilizzato per registrare disomogeneità, sia meccaniche sia metallurgiche, su una superficie metallica. Le tecniche specificate nella norma hanno il vantaggio di essere adatte per alcune posizioni dove l'accesso è limitato. Inoltre, le repliche possono essere controllate in opera mediante ausili ottici a bassa potenza o possono essere trasferite ad un laboratorio ed esaminate al microscopio metallurgico professionale.
UNI ISO/TS 11774:2016	Prove non distruttive - Qualificazione basata sulle prestazioni	La specifica tecnica è stata realizzata per le ispezioni ad alto rischio di componenti specifici, dove l'esperienza ha dimostrato che le normali qualifiche e certificazioni sono insufficienti ad assicurare che l'operatore sia competente nel controllare un prodotto critico per la sicurezza. La specifica tecnica fornisce un metodo per la qualificazione del personale per le prove non distruttive, delle procedure e delle attrezzature per prove non distruttive specifiche condotte in conformità a procedure documentate predisposte nell'ambito di un programma di qualificazione basato sulle prestazioni. L'attuazione di questa specifica tecnica richiede la cooperazione tra i comitati del settore industria e gli enti di qualificazione per assicurare che vengano considerate le aspettative prestazionali specifiche. La metodologia di qualificazione descritta nella specifica tecnica si basa sulla capacità del candidato di dimostrare la capacità di rilevare e dimensionare le discontinuità critiche equivalenti a quelle che devono essere rilevate e dimensionate nel programma di qualificazione basato sulle prestazioni dello specifico settore industriale. La qualificazione ed approvazione di seconda parte (basata sul datore di lavoro - per esempio, in accordo alla norma ANSI/ASNT CP-189) o la qualifica e la certificazione di terza parte (per esempio, in accordo alla UNI EN ISO 9712), seguita da una formazione on-the-job non può fornire il grado di fiducia richiesto per le ispezioni critiche, da un punto di vista della sicurezza, e questa specifica tecnica fornisce criteri per aiutare un individuo nella preparazione agli esami di qualifica basati sulle prestazioni.
UNI EN 13018:2016	Prove non distruttive - Esame visivo - Principi generali	La norma specifica i principi generali per l'esame visivo, sia diretto sia remoto, qualora sia utilizzato per determinare la conformità di un prodotto a requisiti specifici. Il principio non riguarda attività visive connesse all'uso di qualsiasi altro metodo di prova distruttiva o non distruttiva.
UNI ISO 3058:2016	Prove non distruttive - Ausili per l'esame visivo - Selezione delle lenti di ingrandimento a basso consumo	La norma specifica le caratteristiche dei seguenti tipi di ingranditori a bassa potenza e fornisce raccomandazioni per la loro selezione per l'esame visivo delle superfici. - ingranditori a singolo elemento, generalmente con ingrandimento fino a 4 volte (tipo A); - ingranditori a elementi multipli, generalmente con ingrandimento fino a 10 volte (tipo B); - ingranditori a sistema Twin, generalmente con ingrandimento fino a 15 volte (tipo C); - Ingranditori a specchio concavo con superficie anteriore riflettente, generalmente con potere di ingrandimento fino a 6 volte (tipo D).
UNI EN 13927:2006	Prove non distruttive - Esame visivo - Apparecchiatura	La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN 13927 (edizione febbraio 2003). La norma descrive i requisiti generali per l'apparecchiatura utilizzata negli esami visivi.
UNI EN 1330-10:2004	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 10: Termini utilizzati negli esami visivi	La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1330-10 (edizione marzo 2003). La norma definisce i termini utilizzati negli esami visivi

Liquidi penetranti

UNI EN ISO 20339:2017	Prove non distruttive - Apparecchiature per il controllo mediante correnti indotte - Caratteristiche e verifica della sonda Array	<i>La norma identifica le caratteristiche funzionali delle sonde Array per il controllo mediante correnti indotte e dei loro elementi di interconnessione. Inoltre fornisce metodi per la loro misurazione e verifica. La valutazione di queste caratteristiche consente una descrizione ben definita e la comparabilità delle sonde Array per il controllo mediante correnti indotte. La norma fornisce raccomandazioni per i criteri di accettazione delle caratteristiche funzionali.</i>
EC 1-2014 UNI EN ISO 3452-1:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 1: Principi generali	<i>Errata corrige 1 del 12/06/2014 alla UNI EN ISO 3452-1:2013</i>
UNI EN ISO 3059:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti e controllo magnetoscopico - Condizioni di visione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3059 (edizione dicembre 2012). La norma descrive il controllo delle condizioni di visione per l'esame con liquidi penetranti e quello mediante particelle magnetiche. Include requisiti minimi per l'illuminamento e l'irradiazione UV-A e per la loro misurazione. Essa si applica nei casi in cui l'occhio umano è il principale ausilio di rilevazione.</i>
UNI EN ISO 3452-1:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 1: Principi generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3452-1 (edizione giugno 2013) e tiene conto delle correzioni introdotte il 21 maggio 2014. La norma definisce il metodo degli esami con liquidi penetranti volto ad accertare discontinuità che affiorano sulla superficie del materiale da esaminare. Il controllo viene applicato principalmente sui materiali metallici ma può essere utilizzato anche su altri materiali purché siano inerti ai prodotti di prova utilizzati e non siano eccessivamente porosi.</i>
UNI EN ISO 12706:2010	Prove non distruttive - Controllo con liquidi penetranti - Vocabolario	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 12706 (edizione dicembre 2009). La norma definisce i termini relativi ai controlli con liquidi penetranti.</i>
UNI EN ISO 3452-4:2000	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Attrezzatura	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 3452-4 (edizione dicembre 1998). La norma specifica le caratteristiche dell'attrezzatura utilizzata nell'esame con liquidi penetranti. Nella presente norma sono compresi due tipi di attrezzatura: l'attrezzatura adatta ad utilizzare tecniche di esame con liquidi penetranti in loco e gli impianti fissi.</i>
UNI EN ISO 3452-5:2009	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 5: Prove con penetranti a temperature maggiori di 50 °C.	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3452-5 (edizione dicembre 2008). La norma specifica i requisiti di prova specifici per applicazioni a temperature maggiori di 50 °C e anche i metodi per la qualificazione degli idonei materiali di prova. La norma si applica solo ai metodi qualificati per un intervallo di temperatura pertinente ed utilizzati in conformità alle istruzioni del fabbricante.</i>
UNI EN ISO 3452-6:2009	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 6: Prove con penetranti a temperature minori di 10 °C	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 3452-6 (edizione dicembre 2008). La norma specifica i requisiti di prova specifici per applicazioni a temperature minori di 10 °C e anche i metodi per la qualificazione degli idonei materiali di prova. La norma si applica solo ai materiali qualificati per un intervallo di temperatura pertinente ed utilizzati in conformità alle istruzioni del fabbricante.</i>

Magnetoscopia

UNI EN ISO 12707:2016	Prove non distruttive - Magnetoscopia - Vocabolario	<i>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</i>
UNI 11250-1:2007	Prove non distruttive - Metodo magneto-induttivo - Parte 1: Principi generali	<i>La norma specifica i principi generali delle prove non distruttive eseguite con il metodo magneto-induttivo su prodotti lunghi di sezione circolare o ad essa assimilabile e di sezione a corona circolare di materiali ferromagnetici. Il metodo si basa sulla magnetizzazione del prodotto in esame e sulla rilevazione del flusso magnetico disperso ed eventualmente del flusso principale. Esso consente di individuare variazioni di sezione metallica causata da discontinuità, fratture, variazioni di geometria o variazioni di permeabilità.</i>

UNI 11250-2:2007	Prove non distruttive - Metodo magneto- induttivo - Parte 2: Apparecchiature	<i>La norma specifica le caratteristiche ed i requisiti minimi delle apparecchiature utilizzate nelle prove non distruttive eseguite con il metodo magneto-induttivo su prodotti lunghi di sezione circolare o ad essa assimilabile e di sezione a corona circolare di materiali ferromagnetici.</i>
UNI 11250-3:2007	Prove non distruttive - Metodo magneto- induttivo - Parte 3: Terminologia	<i>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive eseguite con il metodo magneto- induttivo.</i>
UNI EN ISO 3059:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti e controllo magnetoscopico - Condizioni di visione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3059 (edizione dicembre 2012). La norma descrive il controllo delle condizioni di visione per l'esame con liquidi penetranti e quello mediante particelle magnetiche. Include requisiti minimi per l'illuminamento e l'irradiazione UV-A e per la loro misurazione. Essa si applica nei casi in cui l'occhio umano è il principale ausilio di rilevazione.</i>

PND su attrezzature a pressione sottoposte a scorrimento viscoso

UNI 11096:2012	Prove non distruttive - Controlli sullo stato di integrità strutturale di attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso a caldo - Pianificazione ed esecuzione dei controlli, valutazione dei risultati e documentazione	<i>La norma definisce la pianificazione, l'esecuzione, la valutazione e la documentazione dei controlli e delle prove non distruttive da effettuare su attrezzature a pressione operanti in regime di scorrimento viscoso a caldo sia al raggiungimento della durata di progetto sia nelle verifiche successive, per valutarne lo stato di esercizio e l'idoneità al loro ulteriore utilizzo.</i>
UNI 11374:2010	Prove non distruttive - Esame metallografico per replica su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso a caldo	<i>La norma specifica le modalità di prelievo di repliche morfologiche- cavitationali, la metodologia di osservazione metallografica in microscopia ottica (LOM) e/o elettronica a scansione (SEM), le modalità di determinazione del livello cavitationale, allo scopo di mettere in evidenza la struttura metallografica e rilevare l'eventuale danneggiamento da scorrimento viscoso. La norma si applica alle attrezzature a pressione, nell'ambito delle valutazioni relative alla determinazione della vita spesa di componenti metallici operanti in regime di scorrimento viscoso a caldo.</i>
UNI EN 13925-2:2006	Prove non distruttive - Diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi - Parte 2: Procedure	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN 13925-2 (edizione marzo 2003). La norma specifica le procedure di base applicate alla diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi.</i>

Prove non distruttive

UNI EN 1330-2:2000	Prove non distruttive - Terminologia - Termini comuni ai metodi di prove non distruttive	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1330-2 (edizione ottobre 1998). La norma definisce i termini comuni a due o più metodi di prove non distruttive.</i>
UNI ISO 21358:2020	Tecnologia del vuoto - Valvola ad angolo retto - Dimensioni e interfacce per attuatore pneumatico	<i>La norma definisce le dimensioni delle valvole ad angolo retto compatibili con le dimensioni di montaggio dei raccordi a gomito definite nelle norme ISO 9803-1 e ISO 9803-2. Il documento riguarda le valvole ad angolo retto con flange definite nelle norme ISO 2861, ISO 1609 e ISO 3669.</i>
UNI EN ISO 16526-3:2020	Prove non distruttive - Misurazione e valutazione della tensione di tubi radiogeni - Parte 3: Metodo spettrometrico	<i>La norma specifica il metodo per una misurazione non invasiva della tensione dei tubi radiogeni mediante lo spettro di energia dei raggi X (metodo spettrometrico). Esso riguarda tensioni comprese tra 10 kV e 500 kV. Lo scopo consiste nel verificare la corrispondenza tra la tensione effettiva e il valore indicato sul pannello di controllo del tubo radiogeno. L'obiettivo è di misurare solo l'energia massima e non lo spettro completo dei raggi X. La procedura è applicabile sia agli impianti a serbatoio sia a potenziale costante.</i>
UNI EN ISO 16526-1:2020	Prove non distruttive - Misurazione e valutazione della tensione di tubi radiogeni - Parte 1: Metodo per partitore di tensione	<i>La norma specifica un metodo per la misurazione diretta e assoluta del valore medio di alta tensione di impianti radiogeni a potenziale costante (CC) sul lato secondario del generatore di alta tensione. Lo scopo consiste nel verificare la corrispondenza con il valore di alta tensione indicato sull'unità di controllo dell'impianto radiogeno. Il metodo si applica per assicurare un funzionamento riproducibile degli impianti radiogeni in quanto la tensione influenza in particolare la penetrazione dei materiali e il contrasto delle immagini radiografiche e anche i requisiti relativi alla radioprotezione.</i>

UNI EN ISO 16526-2:2020	Prove non distruttive - Misurazione e valutazione della tensione di tubi radiogeni - Parte 2: Determinazione della costanza con il metodo del filtro spesso	<p>La norma europea specifica un metodo per il controllo dell'emissione costante di un impianto radiogeno in cui sia controllata soprattutto la tensione, ma anche la corrente del tubo e la costruzione della placca che può modificarsi in seguito all'irradiazione del tubo. Il metodo del filtro spesso si basa sulla misurazione del tasso di dosaggio posteriormente ad un filtro spesso definito, utilizzando distanze definite tra il tubo a raggi X, il filtro e lo strumento di misurazione.</p> <p>Il metodo è molto sensibile alle variazioni di tensione, ma non fornisce un valore assoluto per la tensione del tubo radiogeno. Pertanto, è necessario un valore di riferimento e, si raccomanda di trovare questo riferimento, per esempio, all'interno della prova di accettazione del sistema.</p> <p>Il metodo del filtro spesso è una tecnica piuttosto semplice e può essere applicato dall'operatore di un sistema a raggi X per eseguire regolarmente un controllo della costanza del sistema.</p> <p>Il metodo può essere applicato anche per i controlli della costanza dopo aver cambiato i componenti che possono influenzare la tensione del tubo radiogeno.</p> <p>Il metodo può essere applicato per tutti i tipi di sistemi a raggi X, cioè per generatori a potenziale costante, a mezza onda e ad onda d'impulso con una corrente del tubo superiore a 1 mA.</p>
UNI EN 1330-11:2007	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 11: Termini utilizzati nella diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 1330-11 (edizione giugno 2007). La norma definisce i termini utilizzati nella diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi.</p>
UNI 10660:1997	Prove non distruttive. Controllo radiografico mediante raggi X di manufatti plastici e/o compositi. Criteri generali.	<p>Specifica i principi generali delle modalità di controllo mediante raggi X di manufatti di materiale plastico, termoplastico ed in resina termoindurente.</p>
UNI EN 13925-3:2005	Prove non distruttive - Diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi - Parte 3: Strumenti	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13925-3 (edizione maggio 2005). La norma specifica le caratteristiche degli strumenti utilizzati per la diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi.</p>
UNI EN 13925-1:2006	Prove non distruttive - Diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi - Parte 1: Principi generali	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN 13925-1 (edizione marzo 2003). La norma specifica i principi generali della diffrazione di raggi X dai materiali policristallini e amorfi. Questo metodo di prova dei materiali tradizionalmente è stato definito come "Diffrazione di raggi X da polveri (XRPD)" ed è ora applicato a polveri, materiali in volume, pellicole sottili e altro ancora. Dato che il metodo può essere utilizzato per vari tipi di materiali e per ottenere una larga varietà di informazioni, la norma riasamina un grande numero di tipi di analisi pur rimanendo non esaustiva.</p>
UNI/TS 11317:2009	Prove non distruttive - Controllo di tubazioni in acciaio fuori terra mediante onde guidate a propagazione assiale	<p>La specifica tecnica definisce il controllo di tubazioni in acciaio al carbonio o basso legato, fuori terra, mediante l'impiego di onde guidate a propagazione assiale, che influenzano l'intera sezione trasversale delle tubazioni, per la ricerca di danneggiamenti dovuti a fenomeni corrosivi e/o erosivi, che rientrano nei limiti di sensibilità del controllo. Il controllo mediante onde guidate consente l'ispezione rapida di tubazioni fuori terra, anche dotate di brevi attraversamenti incamiciati, fornendo uno "screening" qualitativo della tubazione e localizzando le zone di probabile danneggiamento da verificare, ove possibile, mediante tecniche di controllo integrative di dettaglio.</p>
UNI EN 15305:2008	Prove non distruttive - Metodo di prova per l'analisi delle tensioni residue mediante diffrazione a raggi X	<p>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15305 (edizione agosto 2008) e tiene conto dell'errata correge del gennaio 2009 (A1C:2009). La norma descrive il metodo di prova per determinare le tensioni residue mediante diffrazione a raggi X.</p>
UNI EN ISO 14096-2:2020	Prove non distruttive - Qualificazione dei sistemi per la digitalizzazione delle pellicole radiografiche - Parte 2: Requisiti minimi	<p>La norma specifica tre classi di qualità di digitalizzazione delle pellicole per i requisiti delle prove non distruttive. La classe selezionata dipende dall'energia di radiazione, dallo spessore del materiale attraversato e dal livello di qualità della pellicola radiografica originale. La norma non riguarda l'elaborazione del segnale, la visualizzazione e la memorizzazione dei dati digitalizzati.</p>

UNI EN ISO 22232-1:2021	<p>Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica di apparecchiature di prova ad ultrasuoni - Parte 1: Strumenti</p>	<p>La norma specifica i metodi e i criteri di accettazione nella gamma di frequenza da 0,5 MHz a 15 MHz, per la valutazione delle prestazioni elettriche degli strumenti digitali ad ultrasuoni per il funzionamento a impulsi con display A-scan, per le prove non distruttive ad ultrasuoni manuali con sonde a singolo o doppio trasduttore. La norma è applicabile anche agli strumenti multicanale e può essere in parte applicabile agli strumenti ad ultrasuoni nei sistemi automatizzati, ma possono essere necessarie altre prove per garantire prestazioni soddisfacenti. La norma esclude gli strumenti ad ultrasuoni per onde continue ed anche gli strumenti ad ultrasuoni phased array, vedere ad esempio la ISO 18563-1. Se uno strumento phased array ha connettori dedicati per sonde a singolo o doppio trasduttore, la norma è applicabile per questi canali.</p> <p>La norma specifica le caratteristiche delle sonde utilizzate per prove non distruttive ad ultrasuoni nelle seguenti categorie con frequenze centrali nella gamma da 0,5 MHz a 15 MHz, con mezzi di messa a fuoco o senza mezzi di messa a fuoco:</p> <p>a) sonde a contatto a uno o due trasduttori che generano onde longitudinali e/o trasversali; b) sonde a immersione a singolo trasduttore.</p> <p>Quando nella presente norma sono specificati valori ultrasonici dipendenti dal materiale, essi si basano su acciai aventi una velocità del suono di $(5\,920 \pm 50)$ m/s per le onde longitudinali e $(3\,255 \pm 30)$ m/s per le onde trasversali.</p> <p>La norma esclude le prove periodiche per le sonde. Le prove di routine per la verifica delle sonde mediante procedure in loco sono indicate nella ISO 22232-3.</p> <p>Se durante la vita della sonda devono essere verificati altri parametri oltre a quelli specificati nella ISO 22232-3, come concordato dalle parti contraenti, le procedure di verifica per questi parametri aggiuntivi possono essere selezionate tra quelle indicate nella presente norma.</p> <p>La norma esclude anche le sonde ad ultrasuoni phased array, pertanto vedere la ISO 18563-2.</p>
UNI EN ISO 22232-2:2021	<p>Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica di apparecchiature di prova ad ultrasuoni - Parte 2: Sonde</p>	<p>La norma descrive il metodo di prova per determinare le tensioni residue nei materiali policristallini mediante diffrazione neutronica. Esso è applicabile sia a materiali omogenei che disomogenei, compresi quelli contenenti fasi distinte.</p> <p>Nel documento si delineano i principi della tecnica di diffrazione neutronica e si forniscono suggerimenti in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selezione di appropriati piani reticolari di diffrazione su cui effettuare le misurazioni per le diverse categorie di materiali, - direzioni del campione in cui devono essere eseguite le misurazioni, e - volume del materiale esaminato in relazione alla granulometria del materiale e allo stato di sollecitazione previsto. <p>Si descrivono le procedure per posizionare e allineare accuratamente i provini in un fascio di neutroni e per definire con precisione il volume di materiale campionato per le singole misurazioni.</p> <p>Si descrivono le precauzioni necessarie per la taratura degli strumenti di diffrazione neutronica e si definiscono le tecniche per ottenere un riferimento senza stress.</p> <p>Si descrivono in dettaglio i metodi per effettuare le singole misurazioni con la diffrazione neutronica. Si presentano le procedure per l'analisi dei risultati e per determinare la loro rilevanza statistica. Si forniscono consigli su come determinare stime affidabili delle sollecitazioni residue dai dati di deformazione e su come stimare l'incertezza nei risultati.</p>
UNI EN ISO 21432:2021	<p>Prove non distruttive - Metodo di prova normalizzato per la determinazione delle tensioni residue mediante diffrazione neutronica</p>	<p>La norma descrive il metodo di prova per determinare le tensioni residue nei materiali policristallini mediante diffrazione neutronica. Esso è applicabile sia a materiali omogenei che disomogenei, compresi quelli contenenti fasi distinte.</p> <p>Nel documento si delineano i principi della tecnica di diffrazione neutronica e si forniscono suggerimenti in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selezione di appropriati piani reticolari di diffrazione su cui effettuare le misurazioni per le diverse categorie di materiali, - direzioni del campione in cui devono essere eseguite le misurazioni, e - volume del materiale esaminato in relazione alla granulometria del materiale e allo stato di sollecitazione previsto. <p>Si descrivono le procedure per posizionare e allineare accuratamente i provini in un fascio di neutroni e per definire con precisione il volume di materiale campionato per le singole misurazioni.</p> <p>Si descrivono le precauzioni necessarie per la taratura degli strumenti di diffrazione neutronica e si definiscono le tecniche per ottenere un riferimento senza stress.</p> <p>Si descrivono in dettaglio i metodi per effettuare le singole misurazioni con la diffrazione neutronica. Si presentano le procedure per l'analisi dei risultati e per determinare la loro rilevanza statistica. Si forniscono consigli su come determinare stime affidabili delle sollecitazioni residue dai dati di deformazione e su come stimare l'incertezza nei risultati.</p>

UNI EN ISO 22232-3:2021	Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica di apparecchiature di prova ad ultrasuoni - Parte 3: Apparecchiature combinate	<p>La norma specifica i metodi, le tolleranze ed i criteri di accettazione per la verifica delle prestazioni delle apparecchiature di prova a ultrasuoni combinate (cioè strumento, sonde e cavi collegati) mediante l'uso di appropriati blocchi campione di regolazione.</p> <p>Questi metodi sono destinati in particolare alle apparecchiature di prova manuali, cioè agli strumenti a ultrasuoni secondo la ISO 22232-1, e alle prove non distruttive a ultrasuoni manuali con sonde a uno o due trasduttori secondo la ISO 22232-2. La norma è applicabile anche agli strumenti multicanale. Per gli strumenti di prova automatizzati, possono essere necessarie altre prove per garantire prestazioni soddisfacenti.</p> <p>I metodi specificati sono destinati all'uso da parte di operatori che lavorano in condizioni di cantiere o in officina. Questi metodi non sono destinati a dimostrare l'idoneità dell'apparecchiatura per particolari applicazioni.</p> <p>La norma esclude gli strumenti ad ultrasuoni per onde continue ed anche i sistemi ad ultrasuoni phased array, vedere ad esempio la ISO 18563-3. Se uno strumento phased array viene utilizzato in combinazione con sonde a singolo o doppio trasduttore, la norma è applicabile a questa combinazione.</p>
UNI EN ISO 23243:2021	Prove non distruttive - Prove ad ultrasuoni con disposizioni a schiera (array) - Vocabolario	La norma definisce i termini relativi a disposizioni a schiera (array) in fase utilizzate nelle prove non distruttive a ultrasuoni.
UNI ISO 2861:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni dei morsetti a sgancio rapido	La norma specifica le dimensioni degli attacchi con morsetti a sgancio rapido utilizzati nella tecnologia del vuoto, così come quelle degli O-ring e dei loro supporti associati a questi attacchi, utilizzati per garantire la tenuta del vuoto.
UNI ISO 9803-1:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni di montaggio dei raccordi per tubazioni - Parte 1: Tipo di flangia non ad anello tagliente	La norma specifica le dimensioni di montaggio per i raccordi per tubazioni da vuoto (gomiti, a T e croci) della flangia non ad anello tagliente per passaggi nominali da 10 mm a 250 mm della serie R5.
UNI ISO 3529-2:2020	Tecnologia del vuoto - Vocabolario - Parte 2: Pompe per vuoto e termini correlati	La norma fornisce le definizioni delle pompe per vuoto e i relativi termini. Si tratta di una continuazione della norma ISO 3529-1 che definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto.
UNI ISO 3529-1:2020	Tecnologia del vuoto - Vocabolario - Parte 1: Condizioni generali	La norma definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto. Fornisce definizioni teoriche il più precise possibile, tenendo presente la necessità di utilizzare il concetto nella pratica.
UNI ISO 9803-2:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni di montaggio dei raccordi per tubazioni - Parte 2: Tipo di flangia ad anello tagliente	La norma specifica le dimensioni di montaggio per i raccordi per tubazioni da vuoto (gomiti, a T e croci) delle flange ad anello tagliente per passaggi nominali da 16 mm a 200 mm.
UNI ISO 20146:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Specifiche, taratura e incertezze di misura per i vacuometri capacitivi a membrana	La norma definisce i termini relativi ai vacuometri capacitivi a membrana (CDG), specifica quali parametri devono essere forniti per i CDG, descrive dettagliatamente la loro procedura di taratura e descrive quali incertezze di misura devono essere considerate quando si utilizzano questi vacuometri. Il documento integra le norme ISO 3567 e ISO 27893 quando si tarano i CDG e li si utilizza come norme di riferimento.
UNI ISO 21360-2:2020	Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 2: Pompe per vuoto a spostamento positivo	<p>La norma specifica i metodi di misurazione della portata volumetrica, della pressione finale, della tolleranza al vapore acqueo, del consumo energetico e della temperatura minima di avviamento delle pompe per vuoto volumetriche a spostamento positivo, che scaricano gas verso la pressione atmosferica e con una pressione finale solitamente <10 kPa.</p> <p>Nella norma è necessario utilizzare le determinazioni della portata volumetrica e della pressione finale specificate nella norma ISO 21360-1.</p> <p>La norma si applica anche alle prove di altri tipi di pompe che possono scaricare gas verso la pressione atmosferica, ad esempio le pompe a trascinamento.</p>

UNI ISO 1608-1:2020	Pompe per vuoto a vapore - Misurazione delle caratteristiche prestazionali - Parte 1: Misurazione della portata volumetrica (velocità di pompaggio)	<p>La norma specifica i metodi di misurazione della portata volumetrica delle pompe per vuoto a vapore. Le pompe considerate comprendono le seguenti tre classi di pompe per vapori di olio e di mercurio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompe a diffusione; - pompe ad eiettore; - pompe booster (cioè pompe in grado di funzionare sia nella regione del flusso molecolare che in quella del flusso laminare, combinando così le proprietà delle pompe a diffusione e delle pompe a eiettore). <p>Queste pompe possono essere con o senza deflettori o trappole.</p> <p>La norma specifica un metodo per la misurazione della coppia di arresto rapido (coppia distruttiva) delle pompe turbomolecolari in cui la quantità di moto del gas è prodotta da pale di tipo a flusso assiale e/o canali elicoidali. Le forze principali che portano al guasto delle pompe turbomolecolari sono le coppie attorno all'asse di rotazione. Altre forze e momenti insignificanti che possono verificarsi esulano dall'ambito di applicazione della presente norma.</p> <p>Ci sono due tipi di guasti: l'arresto rapido per scoppio completo e il collasso più morbido del rotore. La norma si applica ad entrambi. Lo stesso metodo di misura può essere usato per le pompe turbomolecolari e le pompe a trascinamento molecolare.</p> <p>La norma specifica le dimensioni delle flange a spigolo vivo fisse e girevoli imbullonate utilizzate nei sistemi a vuoto per pressioni che vanno da quelle atmosferiche fino a 10-11 Pa.</p> <p>La norma presenta le definizioni, i parametri essenziali della qualità dell'immagine, la pellicola di riferimento normalizzata e il controllo qualitativo dei sistemi per la digitalizzazione delle pellicole radiografiche industriali.</p> <p>La norma specifica le procedure per la valutazione dei parametri di base delle prestazioni del processo di digitalizzazione delle pellicole radiografiche, come la risoluzione spaziale e la linearità spaziale, la gamma di densità, la sensibilità al contrasto della densità e la curva di trasferimento caratteristica. Essi possono essere integrati nel software del sistema e insieme ad una pellicola di riferimento normalizzata utilizzato per il controllo di qualità del processo di digitalizzazione. La pellicola di riferimento fornisce una serie di obiettivi di prova per la valutazione delle prestazioni. Gli obiettivi di prova sono adatti per la valutazione di un sistema di digitalizzazione con una risoluzione spaziale fino a 25 micron, una sensibilità di contrasto della densità fino a 0,02 densità ottica, una gamma di densità da 0,5 a 4,5 e una capacità di dimensione della pellicola di (350 x 430) mm2. La norma non riguarda l'elaborazione del segnale e la visualizzazione dei dati digitalizzati.</p> <p>La norma specifica i requisiti minimi per ottenere e riprodurre le fotografie utilizzate come riferimenti registrati su indicazioni individuate tramite esame con liquidi penetranti (PT) a contrasto di colore e fluorescenti. Fornisce inoltre requisiti per il monitoraggio della risoluzione quando le misurazioni devono essere eseguite indirettamente mediante la registrazione.</p>
UNI ISO 27892:2020	Tecnologia del vuoto - Pompe turbomolecolari - Misurazione della coppia di arresto rapido	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI ISO 3669:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni delle flange a spigolo vivo	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI EN ISO 14096-1:2020	Prove non distruttive - Qualificazione dei sistemi per la digitalizzazione delle pellicole radiografiche - Parte 1: Definizioni, misurazioni quantitative dei parametri della qualità dell'immagine, pellicola di riferimento normalizzata e controllo qualitativo	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI CEN/TS 17100:2017	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Fotografie di riferimento e dimensione delle indicazioni	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI EN ISO 12707:2016	Prove non distruttive - Magnetoscopia - Vocabolario	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI EN ISO 20484:2017	Prove non distruttive - Rivelazione di fughe - Vocabolario	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI ISO 24497-2:2018	Prove non distruttive - Memoria magnetica del metallo - Parte 2: Requisiti generali	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
UNI EN ISO 16809:2019	Prove non distruttive - Misurazione dello spessore mediante ultrasuoni	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>
EC 1-2018 UNI EN ISO 16371-2:2017	Prove non distruttive - Radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori - Parte 2: Principi generali per l'esame dei materiali metallici utilizzando raggi X e raggi gamma	<p>La norma definisce i termini generali specificatamente associati con la magnetoscopia.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo della memoria magnetica del metallo a componenti, apparecchiature, attrezzature e a strutture aventi varie applicazioni. Questo metodo si applica come metodo di prova non distruttivo.</p> <p>La norma specifica i principi per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni di materiali metallici e non metallici per contatto diretto, basata sulla misurazione del tempo di volo dei soli implusi mediante ultrasuoni.</p>

Errata corrige 1 del 14/06/2018 alla UNI EN ISO 16371-2:2017

UNI EN ISO 12718:2019	Prove non distruttive - Controllo mediante correnti indotte - Vocabolario	<p>La norma definisce i termini utilizzati nel controllo mediante correnti indotte.</p> <p>La norma specifica i principi generali richiesti per la rilevazione di perdite mediante prove di emissione acustica (EA). La norma esplica l'applicazione della metodologia su strutture e componenti, in cui si manifesta un flusso di perdita, causato da differenze di pressione, che genera emissione acustica (EA).</p> <p>La norma descrive i fenomeni di manifestazione dell'emissione acustica e l'influenza della natura dei fluidi, della forma dell'apertura, della propagazione delle onde e delle condizioni ambientali.</p> <p>Sono trattati i diversi metodi di applicazione, la strumentazione e la presentazione dei risultati di EA. Inoltre sono incluse le linee guida per la redazione dei documenti applicativi che descrivono i requisiti specifici per l'applicazione del metodo EA.</p> <p>Sono forniti diversi esempi di applicazione.</p> <p>Salvo diversamente specificato nei documenti di riferimento, sono applicabili i requisiti minimi della presente norma internazionale.</p>
UNI EN ISO 18081:2016	Prove non distruttive - Prova di emissione acustica (AT) - Rilevazione delle perdite mediante emissione acustica	<p>La norma, aggiornata nel suo contenuto tecnico in modo non sostanziale, definisce le dimensioni, il materiale e la fabbricazione di un blocco di acciaio a gradini per la taratura dell'apparecchiatura di prova per gli esami ad ultrasuoni</p> <p>La norma specifica i principi generali per l'esame dei materiali metallici utilizzando raggi X e raggi gamma per radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori (IP).</p> <p>La norma si basa sulle regole generali per l'esame radiografico dei materiali metallici con le pellicole, specificate nella UNI EN ISO 5579.</p> <p>L'impostazione base della sorgente di radiazioni, del rivelatore e della geometria corrispondente sono in conformità alla UNI EN ISO 5579 e alle corrispondenti norme di prodotto, come la UNI EN ISO 17636 per la saldatura, e UNI EN 12681 per la fonderia.</p> <p>La norma non stabilisce i criteri di accettazione delle imperfezioni. I sistemi di radiografia computerizzata (CR) forniscono un'immagine di grigio digitale che può essere visualizzata e valutata solo mediante computer. Questa pratica descrive la procedura raccomandata per la selezione del rivelatore e la pratica radiografica.</p> <p>La norma specifica i requisiti generali per l'applicazione del metodo di ispezione della memoria magnetica del metallo (MMM) come metodo di prova non distruttivo per l'assicurazione della qualità di giunti saldati di componenti a pressione.</p> <p>La norma può essere applicata a giunti saldati di qualsiasi tipo di prodotti, condotte, serbatoi, attrezzature e costruzioni metalliche, come concordato con l'acquirente.</p> <p>I termini e le definizioni del processo sono nella UNI ISO 24497-1 e i requisiti generali nella UNI ISO 24497-2.</p> <p>La specifica tecnica fornisce i requisiti e le raccomandazioni per le organizzazioni di corsi di formazione per le prove non distruttive, con l'intenzione di armonizzare e mantenere un livello generale di formazione per le necessità industriali del personale addetto alle prove non distruttive.</p> <p>Inoltre, stabilisce i requisiti minimi per un'efficace formazione strutturata del personale addetto alle prove non distruttive per assicurare di avere i requisiti per gli esami di qualifica che conducono alla certificazione di terza parte, secondo le norme riconosciute.</p>
UNI EN ISO 16946:2017	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Specifica per blocco di taratura a gradini	
UNI EN ISO 16371-2:2017	Prove non distruttive - Radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori - Parte 2: Principi generali per l'esame dei materiali metallici utilizzando raggi X e raggi gamma	
UNI ISO 24497-3:2018	Prove non distruttive - Memoria magnetica del metallo - Parte 3: Ispezione di giunti saldati	
UNI CEN ISO/TS 25108:2019	Prove Non Distruttive - Organizzazioni per corsi di formazione del personale addetto alle prove non distruttive	

<p>UNI EN ISO 20769-1:2019</p>	<p>Prove Non Distruttive - Ispezione radiografica per la corrosione e depositi nei prodotti tubolari mediante raggi X e gamma - Parte 1: Ispezione radiografica tangenziale</p>	<p>La norma specifica i principi delle tecniche radiografiche mediante pellicola e digitale, con l'obiettivo di ottenere risultati soddisfacenti e ripetibili per permettere un risultato economico. Le tecniche si basano su pratiche generalmente riconosciute e principi teorici dell'argomento.</p> <p>La norma si applica all'esame radiografico di prodotti tubolari in acciaio per imperfezioni indotte dal servizio, come corrosione per pitting, corrosione generalizzata ed erosione. Inoltre il significato convenzionale di "prodotto tubolare", come utilizzato nel documento, si intende che tratta altri corpi cilindrici come ad esempio tubi, condotte forzate, corpi di caldaie ed apparecchi a pressione.</p> <p>Non viene considerata l'ispezione di imperfezioni generate dal tipico processo di saldatura, ma l'ispezione della saldatura è inclusa relativamente alle imperfezioni legate alla corrosione/erosione.</p> <p>I prodotti tubolari possono essere coibentati o meno, e possono essere valutati, sia internamente che esternamente, dove si sospetti una perdita di materiale dovuta per esempio alla corrosione o erosione.</p> <p>La norma tratta la tecnica di ispezione tangenziale per la rilevezione ed il dimensionamento della perdita del materiale di parete, includendo le seguenti sorgenti di radiazioni:</p> <p>a) sulla linea centrale del prodotto tubolare, e</p> <p>b) disassata del raggio del prodotto tubolare rispetto alla linea centrale del prodotto stesso.</p> <p>La ISO 20769-2 tratta la radiografia in doppia parete e si sottolinea che la tecnica della doppia parete - doppia immagine è spesso associata alla radiografia tangenziale, con la sorgente disposta sulla linea centrale del prodotto tubolare.</p> <p>La norma si applica all'ispezione radiografica tangenziale utilizzando tecniche mediante pellicola, radiografia computerizzata (CR) e rilevatori digitali (DDA).</p>
<p>UNI CEN/TR 14748:2012</p>	<p>Prove non distruttive - Metodologia per la qualificazione delle prove non distruttive</p>	<p>Il rapporto tecnico definisce i principi fondamentali e fornisce le raccomandazioni e le linee guida per qualificare le prove non distruttive (PND). Inoltre individua i metodi per la qualificazione delle prove non distruttive con la finalità di accertare la loro idoneità all'impiego. Esso si applica alle diverse condizioni che influenzano l'efficacia delle prove non distruttive.</p> <p>Le parti coinvolte decidono, sotto la propria responsabilità, sulla necessità della qualificazione di una prova non distruttiva. Questa attività include l'individuazione del "team di qualifica" e la definizione della sua competenza tecnica.</p> <p>La qualificazione potrebbe essere necessaria quando vi è uno scostamento dalle regole definite da una norma europea per il PND, oppure quando nuove tecniche o metodi sono implementati per i quali non esistono norme europee di riferimento. Quodora esista una norma tecnica applicabile, la qualificazione non è necessaria.</p>
<p>UNI 11096:2012</p>	<p>Prove non distruttive - Controlli sullo stato di integrità strutturale di attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso a caldo - Pianificazione ed esecuzione dei controlli, valutazione dei risultati e documentazione</p>	<p>La norma definisce la pianificazione, l'esecuzione, la valutazione e la documentazione dei controlli e delle prove non distruttive da effettuare su attrezzature a pressione operanti in regime di scorrimento viscoso a caldo sia al raggiungimento della durata di progetto sia nelle verifiche successive, per valutarne lo stato di esercizio e l'idoneità al loro ulteriore utilizzo.</p>
<p>UNI EN ISO 5579:2014</p>	<p>Prove non distruttive - Esame radiografico dei materiali metallici mediante raggi X o gamma - Regole generali</p>	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 5579 (edizione dicembre 2013). La norma definisce le regole generali della radiografia industriale a raggi X e gamma ai fini della rilevazione dei difetti mediante tecniche radiografiche basate sull'uso di pellicola, applicabili al controllo di materiali metallici. La norma non stabilisce i criteri di accettazione delle imperfezioni.</p>
<p>UNI CEN/TR 15589:2014</p>	<p>Prove non distruttive - Linee guida per l'approvazione del personale addetto alle prove non distruttive effettuata da entità terze riconosciute ai sensi delle disposizioni della Direttiva 97/23/CE</p>	<p>Il presente rapporto tecnico è la versione ufficiale in lingua inglese del rapporto tecnico europeo CEN/TR 15589 (edizione febbraio 2014). Il rapporto tecnico fornisce una metodologia per l'approvazione del personale addetto alle prove non distruttive, effettuata da un'entità terza competente, ai sensi delle disposizioni della Direttiva 97/23/CE sull'attrezzatura a pressione, allegato I, sezione 3.1.3.</p> <p>Le disposizioni contenute nella Guida 6/13 sono dettagliate nel rapporto tecnico con la finalità di garantire un approccio coerente e un elevato livello di affidabilità nel percorso approvativo del personale addetto alle prove non distruttive effettuato da entità terze competenti (RTPO) attraverso l'ampia adozione dei criteri e dei processi di approvazione ivi descritti.</p>

UNI EN ISO 16811:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Regolazione della sensibilità e dell'intervallo di misurazione della base dei tempi	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16811 (edizione marzo 2014). La norma specifica le regole generali per la regolazione della sensibilità e dell'intervallo di misurazione della base dei tempi (cioè la regolazione del guadagno) di un rivelatore di difetti a ultrasuoni azionato manualmente con visualizzazione della scansione A per effettuare misurazioni riproducibili della posizione e dell'altezza dell'eco di un riflettore. E' applicabile alle tecniche che impiegano una sonda singola a contatto con trasduttore singolo o doppio, ma esclude la tecnica di immersione e le tecniche che impiegano più di una sonda.</p> <p>La norma specifica la forma del ottotipo, i requisiti di qualità per il grafico, la procedura di prova e il livello di accettazione per la acuità visiva da vicino del personale PND. Si affrontano anche i requisiti di qualificazione per il personale autorizzato ad effettuare le prove.</p> <p>La norma riguarda solo la acuità visiva da vicino in condizioni definite simili a quelle incontrate durante le normali ispezioni PND. Essa non affronta acuità visiva complessiva di un individuo e gli utenti sono invitati a prendere in considerazione la necessità di una visita oculistica generale eseguita da personale medico specializzato per garantire che l'acuità visiva generale sia appropriata alla funzione lavorativa.</p> <p>Inoltre la norma non riguarda i requisiti della visione dei colori.</p> <p>La norma identifica le caratteristiche funzionali di uno strumento ad ultrasuoni "phased array" multicanale utilizzati per sonde "phased array" e fornisce i metodi per misurare e verificare.</p> <p>La norma può essere applicata parzialmente agli strumenti ad ultrasuoni "phased array" presenti nei sistemi automatizzati, ma potrebbero essere necessari altre prove per garantire prestazioni soddisfacenti.</p> <p>Quando lo strumento "phased array" è una parte di un sistema automatizzato, i criteri di accettazione possono essere modificati di comune accordo tra le parti coinvolte.</p> <p>La norma fornisce l'entità della verifica e definisce i criteri di accettazione nell'intervallo di frequenza da 0,5 MHz a 10 MHz.</p>
UNI EN ISO 18490:2015	Prove non distruttive - Valutazione dell'acuità visiva del personale PND	<p>La norma specifica le tecniche per l'esame delle superfici mediante una vernice trasparente alla nitrocellulosa, o materiale plastico, con o senza supporto, utilizzato per registrare disomogeneità, sia meccaniche sia metallurgiche, su una superficie metallica.</p> <p>Le tecniche specificate nella norma hanno il vantaggio di essere adatte per alcune posizioni dove l'accesso è limitato. Inoltre, le repliche possono essere controllate in opera mediante ausili ottici a bassa potenza o possono essere trasferite ad un laboratorio ed esaminate al microscopio metallurgico professionale.</p> <p>La norma si applica a sistemi di prova ad ultrasuoni "phased array" dotati di sonde multiple lineari a contatto (con o senza pattino) o a immersione, con frequenze centrali tra 0,5 MHz e 10 MHz.</p> <p>Essa fornisce i metodi e i criteri di accettazione per verificare le prestazioni dell'attrezzatura del sistema combinato (cioè strumentazione, sonde e cavi di collegamento). I metodi descritti sono utilizzabili in opera o in fabbrica. Lo scopo della norma è quello di verificare il corretto funzionamento del sistema prima della prova e anche di caratterizzare i raggi ultrasuoni o verificare l'assenza di degrado del sistema.</p> <p>La norma specifica le prove di caratterizzazione fatte al termine della fabbricazione di una sonda "phased array", definendo sia la metodologia sia i criteri di accettazione.</p> <p>La norma si applica a sonde "phased array" lineari utilizzati per le prove ad ultrasuoni con la tecnica a contatto (con o senza un cuneo) o con quella ad immersione, con frequenze centrali nell'intervallo da 0,5 MHz a 10 MHz.</p> <p>a) sonde non matriciali: - lineari; - circolari; - anulari (tipo "daisy"); b) sonde a matrice 2D.</p> <p>La norma non descrive i metodi e i criteri di accettazione per caratterizzare le prestazioni di uno strumento ad ultrasuoni "phased array" o le prestazioni di un sistema combinato per i quali si rimanda alle UNI EN ISO 18563-1 e UNI EN ISO 18563-3.</p>
UNI EN ISO 18563-1:2015	Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica dei sistemi ad ultrasuoni "phased array" - Part 1: Strumentazione	
UNI ISO 3057:2016	Prove non distruttive - Tecnica di replica metallografica per l'esame delle superfici	
UNI EN ISO 18563-3:2016	Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica dei sistemi ad ultrasuoni "phased array" - Parte 3: Sistemi combinati	
UNI EN ISO 18563-2:2017	Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica dei sistemi ad ultrasuoni "phased array" - Parte 2: Sonde	

<p>UNI EN ISO 20769-2:2019</p>	<p>Prove Non Distruttive - Ispezione radiografica per la corrosione e depositi nei prodotti tubolari mediante raggi X e gamma - Parte 2: Ispezione radiografica in doppia parete</p>	<p>La norma specifica i principi delle tecniche radiografiche mediante pellicola e digitale, con l'obiettivo di ottenere risultati soddisfacenti e ripetibili per permettere un risultato economico. Le tecniche si basano su pratiche generalmente riconosciute e principi teorici dell'argomento. La norma si applica all'esame radiografico di prodotti tubolari in materiali metallici per imperfezioni indotte dal servizio, come corrosione per pitting, corrosione generalizzata ed erosione. Inoltre, il significato convenzionale di "prodotto tubolare", come utilizzato nel documento, si intende che tratta altri corpi cilindrici come ad esempio tubi, condotte forzate, corpi di caldate ed apparecchi a pressione. Non viene considerata l'ispezione di imperfezioni generate dal tipico processo di saldatura, ma l'ispezione della saldatura è inclusa relativamente alle imperfezioni legate alla corrosione/erosione. I prodotti tubolari possono essere coibentati o meno e possono essere valutati, sia internamente che esternamente, dove si sospetti una perdita di materiale dovuta per esempio alla corrosione o erosione. La norma tratta le tecniche di ispezione in doppia parete per la rilevazione della perdita del materiale di parete, includendo doppia parete - singola immagine (DWSI) e doppia parete - doppia immagine. Si sottolinea che la tecnica DWDI, descritta nel documento, è spesso associata alla tecnica tangenziale riportata nella ISO 20769-1. La norma si applica all'ispezione radiografica in doppia parete durante la manutenzione, utilizzando le tecniche mediante pellicola, radiografia computerizzata (CR) e rilevatori digitali (DDA).</p>
<p>UNI ISO/TS 11774:2016</p>	<p>Prove non distruttive - Qualificazione basata sulle prestazioni</p>	<p>La specifica tecnica è stata realizzata per le ispezioni ad alto rischio di componenti specifici, dove l'esperienza ha dimostrato che le normali qualifiche e certificazioni sono insufficienti ad assicurare che l'operatore sia competente nel controllare un prodotto critico per la sicurezza. La specifica tecnica fornisce un metodo per la qualificazione del personale per le prove non distruttive, delle procedure e delle attrezzature per prove non distruttive specifiche condotte in conformità a procedure documentate predisposte nell'ambito di un programma di qualificazione basato sulle prestazioni. L'attuazione di questa specifica tecnica richiede la cooperazione tra i comitati del settore industria e gli enti di qualificazione per assicurare che vengano considerate le aspettative prestazionali specifiche. La metodologia di qualificazione descritta nella specifica tecnica si basa sulla capacità del candidato di dimostrare la capacità di rilevare e dimensionare le discontinuità critiche equivalenti a quelle che devono essere rilevate e dimensionate nel programma di qualificazione basato sulle prestazioni dello specifico settore industriale. La qualificazione ed approvazione di seconda parte (basata sul datore di lavoro - per esempio, in accordo alla norma ANSI/ASNT CP-189) o la qualifica e la certificazione di terza parte (per esempio, in accordo alla UNI EN ISO 9712), seguita da una formazione on-the-job non può fornire il grado di fiducia richiesto per le ispezioni critiche, da un punto di vista della sicurezza, e questa specifica tecnica fornisce criteri per aiutare un individuo nella preparazione agli esami di qualifica basati sulle prestazioni.</p>
<p>UNI CEN ISO/TS 25107:2020</p>	<p>Prove non distruttive - Programmi di formazione PND</p>	<p>La norma fornisce i requisiti e le raccomandazioni per i programmi di formazione per le prove non distruttive (PND), con l'intento di armonizzare e mantenere lo standard generale di formazione del personale PND per le esigenze industriali. Stabilisce inoltre i requisiti minimi per un'efficace formazione strutturata del personale PND al fine di garantire l'idoneità agli esami di qualificazione che portano alla certificazione di terza parte secondo norme riconosciute. Oltre alle prove non distruttive in generale, le sue linee guida per i programmi includono le prove di emissione acustica, le prove di correnti indotte, le prove di ricerca fughe, le prove di magnetoscopia, le prove di liquidi penetranti, le prove radiografiche, le prove mediante ultrasuoni, le prove di esami visivi, le prove termografiche e le prove mediante estensimetri.</p>
<p>UNI 11479:2020</p>	<p>Prove non distruttive - Tecniche di indagine diagnostiche sullo stato di conservazione di pali di acciaio per illuminazione e i semafori</p>	<p>La norma descrive il controllo del solo fusto dei pali di acciaio per illuminazione e per semafori, di seguito indicati solo come "pali", così come definiti nella UNI EN 40, mediante l'impiego di tecniche diagnostiche non distruttive per rilevare cedimenti e/o danneggiamenti dovuti a fenomeni corrosivi. Previo accordo tra le parti la norma può essere applicata ad altre tipologie di pali per esempio pali di sostegno a servizio linee elettriche.</p>

UNI EN ISO 9934-1:2017	Prove non distruttive - Magnetoscopia - Parte 1: Principi generali	<p>La norma, aggiornata nel punto 13 per chiarirlo meglio, specifica i principi generali per la prova magnetoscopica dei materiali ferromagnetici per rilevare le discontinuità superficiali, in particolari fessure. Il metodo di prova può anche rilevare discontinuità appena sotto la superficie, ma la sua sensibilità diminuisce rapidamente con la profondità.</p> <p>La norma specifica la preparazione della superficie da sottoporre a prova, le tecniche di magnetizzazione, i requisiti e l'applicazione dei mezzi di rilisciviazione, o la registrazione e l'interpretazione dei risultati</p> <p>Non sono definiti i criteri di accettabilità. Requisiti particolari per la prova magnetoscopica di elementi particolari sono definite in norme di prodotto.</p> <p>La norma non si applica al metodo di magnetizzazione residua.</p>
UNI ISO/TS 20177:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Procedure per misurare e registrare i tassi di degassaggio	<p>La specifica tecnica descrive le procedure per misurare i tassi di degassaggio dei componenti progettati per le camere da vuoto e delle camere da vuoto nel loro complesso. Si prevede che i tassi di degassaggio siano inferiori a 10⁻⁵ Pa m³ s⁻¹ (10⁻² Pa L s⁻¹) a 23 °C e che i dispositivi si rivelino adatti per applicazioni ad alto o ultra-alto vuoto. La massa molecolare della specie o del vapore degassante è sia inferiore a 300 u.</p> <p>Il limite superiore di 10⁻⁵ Pa m³ s⁻¹ del tasso di degassaggio totale è specificato indipendentemente dalle dimensioni, dalla superficie totale e dalla consistenza o dallo stato del materiale di degassaggio. Se si determina un tasso di degassaggio specifico (tasso di degassaggio per area), l'area non è una superficie specifica, compresa la rugosità superficiale, ma quella geometrica nominale. Quando è difficile determinare l'area geometrica nominale della superficie del campione, come polveri, materiali porosi, superfici molto ruvide o dispositivi complessi, viene utilizzata la velocità di degassaggio specifica della massa (per esempio velocità di degassaggio per grammo).</p> <p>La norma, insieme alla ISO 21360-1, specifica i metodi per la misurazione delle caratteristiche prestazionali delle pompe per vuoto turbomolecolari. È applicabile a tutte le dimensioni e a tutti i tipi di pompe per vuoto turbomolecolari, comprese quelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con cascinetti meccanici o magnetici; - con o senza stadi aggiuntivi di trascinamento (Drog) o altri stadi di pompaggio sull'albero; - con una o più bocche di ingresso. <p>Poiché le pompe per vuoto turbomolecolari sono supportate da pompe primarie, le loro prestazioni non possono essere completamente definite dalla curva della portata volumetrica. Inoltre, il dispositivo di azionamento e la pressione di innesco della pompa per vuoto turbomolecolare è importante per le prestazioni.</p> <p>Quanto segue completa le caratteristiche prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informazioni sulle portate e sulla pressione di supporto della pompa per vuoto turbomolecolare; - la curva del rapporto di compressione (rapporto di compressione rispetto alla pressione di supporto della pompa per vuoto turbomolecolare).
UNI ISO 21360-4:2020	Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 4: Pompe per vuoto turbomolecolari	<p>La norma specifica tre metodi per misurare la portata volumetrica e un metodo per misurare la pressione finale, il rapporto di compressione e la pressione critica di innesco di una pompa per vuoto.</p> <p>Il primo metodo per misurare la portata volumetrica (il metodo del flusso) è il concetto di base, in cui un flusso di gas costante viene iniettato nella pompa mentre si misura la pressione di ingresso. In pratica, la misurazione della portata di gas può essere complicata o inesatta. Per questo motivo, sono specificati altri due metodi che evitano la misura diretta della portata.</p> <p>Il secondo metodo per la misura della portata volumetrica (il metodo dell'orifizio) viene usato quando c'è una portata molto piccola a pressioni di ingresso molto basse (in condizioni di alto o ultra-alto vuoto). Esso si basa sulla misura del rapporto delle pressioni in un sistema di prova a due camere in cui le due camere sono separate da una parete con un orifizio circolare.</p> <p>Il terzo metodo per la misurazione della portata volumetrica (il metodo pump-down) è adatto per la misurazione automatizzata, si basa sull'evacuazione di un grande recipiente. La portata volumetrica è calcolata tra due valori di pressione, prima e dopo un intervallo di pompaggio, e dal volume del sistema di prova. Diversi effetti, come il tasso di perdita e di desorbimento, il raffreddamento del gas per espansione quasi isentropica durante l'intervallo di pompaggio e l'aumento della resistenza al flusso nella linea di collegamento tra l'apparato di prova e la pompa causata dal flusso molecolare a basse pressioni, influenzano i risultati della misurazione della pressione e la portata volumetrica risultante.</p> <p>La scelta dei metodi di misurazione richiesti dipende dalle proprietà degli specifici tipi di pompe per vuoto, ad esempio la misurazione della pressione critica di innesco è necessaria solo per le pompe per vuoto che necessitano di una pompa di supporto. Tutti i dati che vengono misurati su una pompa per vuoto, ma non specificati in questo documento (ad esempio la misurazione del consumo di energia), sono definiti nella norma specifica della pompa.</p>
UNI ISO 21360-1:2020	Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 1: Descrizione generale	<p>La norma, aggiornata nel punto 13 per chiarirlo meglio, specifica i principi generali per la prova magnetoscopica dei materiali ferromagnetici per rilevare le discontinuità superficiali, in particolari fessure. Il metodo di prova può anche rilevare discontinuità appena sotto la superficie, ma la sua sensibilità diminuisce rapidamente con la profondità.</p> <p>La norma specifica la preparazione della superficie da sottoporre a prova, le tecniche di magnetizzazione, i requisiti e l'applicazione dei mezzi di rilisciviazione, o la registrazione e l'interpretazione dei risultati</p> <p>Non sono definiti i criteri di accettabilità. Requisiti particolari per la prova magnetoscopica di elementi particolari sono definite in norme di prodotto.</p> <p>La norma non si applica al metodo di magnetizzazione residua.</p>

UNI ISO 21360-3:2020	Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 3: Parametri specifici per pompe per vuoto booster meccaniche	<p>La norma specifica i metodi e i requisiti speciali per misurare la differenza di pressione massima tollerabile, il rapporto di compressione effettivo, il rapporto di compressione con portata zero e la differenza di pressione della valvola di trabocco delle pompe per vuoto booster meccaniche.</p> <p>Essa si applica alle pompe per vuoto booster meccaniche impiegate per applicazioni a medio vuoto o vuoto grossolano, comprese le pompe per vuoto booster meccaniche raffreddate a gas e i sistemi di pompe per vuoto booster meccaniche multiple. La norma copre le caratteristiche particolari dei booster meccanici che sono diverse da quelle delle solite pompe per vuoto a spostamento positivo. La differenza di pressione massima tollerabile p_{max}, il rapporto di compressione efficace Keff, il rapporto di compressione con portata zero K_0 e la differenza di pressione della valvola di trabocco p_1 sono caratteristiche speciali delle prestazioni delle pompe per vuoto booster meccaniche.</p>
UNI ISO/TS 20175:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Caratterizzazione di spettrometri di massa a quadrupolo per la misura della pressione parziale	<p>La specifica tecnica descrive le procedure per caratterizzare gli spettrometri di massa a quadrupolo (QMS) con una sorgente ionica per ionizzazione ad impatto di elettroni e che sono progettati per la misura del rapporto massa atomica/carica $m/z < 300$.</p> <p>Il documento non è applicabile agli spettrometri di massa a quadrupolo con altre sorgenti ioniche, come la ionizzazione chimica, la fotoionizzazione o le sorgenti di ionizzazione di campo e per le misure di m/z superiori, che vengono utilizzate principalmente per specificare i materiali organici.</p> <p>È noto dalle indagini pubblicate sulle caratteristiche metrologiche degli spettrometri di massa a quadrupolo che le loro indicazioni di pressioni parziali dipendono in modo significativo dalle impostazioni dello strumento, dalla pressione totale e dalla composizione della miscela di gas. Per questo motivo non è possibile tarare uno spettrometro di massa a quadrupolo per tutti i possibili tipi di utilizzo. Le procedure di caratterizzazione descritte in questo documento riguardano le applicazioni del monitoraggio continue delle perdite di un sistema da vuoto, la misurazione del tasso di perdita con gas tracciante, l'analisi dei gas residui e le misurazioni del tasso di degassaggio. L'utente può scegliere la procedura di caratterizzazione che meglio si adatta alle sue esigenze. Queste procedure di caratterizzazione possono essere utili anche per altre applicazioni.</p>
UNI ISO 1609:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni delle flange non ad anello tagliente	<p>La norma specifica le dimensioni delle flange e dei collari non ad anello tagliente utilizzati nella tecnologia del vuoto.</p> <p>Le dimensioni garantiscono l'intercambiabilità tra flange imbullonate, collari a morsetto e girevoli:</p> <p>a) sia che l'assemblaggio sia omogeneo (ad esempio, flange imbullonate o a morsetto) o eterogeneo (ad esempio, flange imbullonate assemblate con collari a morsetto sia tramite bulloni o morsetti o tramite bulloni e flange girevoli).</p> <p>b) sia che gli anelli di tenuta utilizzati con le flange siano O-ring in elastomero o anelli di tenuta metallici, a condizione che siano compatibili con i carichi di tenuta piani indicati nell'appendice A.</p>
UNI ISO 14291:2020	Vacuometri - Definizioni e specifiche per spettrometri di massa a quadrupolo	<p>La norma definisce i termini rilevanti per gli spettrometri di massa a quadrupolo (QMS) e specifica i parametri richiesti per la specifica da parte dei produttori di QMS necessari per una corretta taratura e per il mantenimento della qualità della misura della pressione parziale.</p> <p>La norma si applica ai QMS con una sorgente ionica del tipo a ionizzazione ad impatto di elettroni. Tali QMS sono progettati per la misurazione di rapporti di massa atomica / carica m/z generalmente < 300. I QMS con altre sorgenti ioniche, come quelle del tipo a ionizzazione chimica, fotoionizzazione e ionizzazione di campo, così come le misure di m/z superiori a 300, che sono usate principalmente per specificare i materiali organici, esulano dall'ambito di applicazione della presente norma.</p>

UNI ISO 1608-2:2020	Pompe per vuoto a vapore - Misurazione delle caratteristiche di prestazione - Parte 2: Misurazione della pressione critica di innescio	<p>La norma specifica un metodo per misurare la pressione critica di innescio delle pompe per vuoto a vapore. La dipendenza delle prestazioni di una pompa per vuoto a vapore dalla pressione di innescio può essere descritta completamente solo mediante una curva che mette in relazione le pressioni di ingresso e di pre-vuoto nel campo di funzionamento.</p> <p>In molti casi è sufficiente specificare la pressione critica di innescio come unico parametro, definito al punto 2.1. In alcuni casi, tuttavia, soprattutto quando sono interessanti le prestazioni in ultra-alto vuoto, o quando si tratta di gas come l'idrogeno e l'elio, può essere richiesta la curva completa.</p> <p>Le pompe considerate comprendono le seguenti tre classi di pompe a vapori di olio e di mercurio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompe per vuoto a getto di vapore; - pompe a diffusione; - pompe a diffusione-eiettore. <p>La norma identifica i parametri dei vacuometri Pirani, la loro procedura di taratura descrive le incertezze di misura da considerare quando si utilizzano questi vacuometri.</p> <p>La norma si applica ai vacuometri Pirani che operano in un campo di pressione compreso tra 0,01 Pa e 150 kPa.</p> <p>La norma integra le norme ISO 3567 e ISO 27893 quando si tarano i vacuometri Pirani e li si utilizza come norme di riferimento.</p> <p>Inoltre, la norma definisce le procedure per caratterizzare i vacuometri Pirani per i tempi di risposta e l'isteresi.</p>
UNI ISO 19685:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Specifiche, taratura e incertezze di misura per i vacuometri Pirani	<p>La norma specifica le condizioni fisiche, tecniche e metrologiche da soddisfare quando le tarature dei vacuometri vengono eseguite per confronto diretto con un calibro di riferimento. Dalle condizioni descritte, si può dedurre la progettazione di una apparecchiatura in grado di eseguire le tarature dei vacuometri in modo adeguato.</p> <p>I vacuometri da tarare possono essere di qualsiasi tipo. Molti tipi di vacuometri sono costituiti da diverse parti. Generalmente questi sono: la testa del vacuometro, il cavo, l'alimentatore e il visualizzatore del segnale.</p> <p>L'intero set è considerato come l'unità che deve essere tarata. Mentre, se solo la testa del misuratore (cioè la parte del misuratore di vuoto direttamente esposta al vuoto) è tarata, tutte le impostazioni e le condizioni dovrebbero essere registrate in modo tale che l'utente della testa di misura tarata sia in grado di eseguire le misurazioni nello stesso modo come durante la taratura.</p>
UNI ISO 3567:2020	Vacuometri - Taratura mediante confronto diretto con uno strumento di riferimento	<p>La norma fornisce le definizioni dei vacuometri per pressione totale e parziale. La norma è la continuazione della ISO 3529-1, che definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto, e della ISO 3529-2, che fornisce le definizioni delle pompe per vuoto e dei termini correlati.</p> <p>Sono definiti i termini per questi manometri, che erano molto importanti in passato o importanti oggi e generalmente disponibili in commercio o il cui principio fisico è ancora importante oggi.</p> <p>La norma specifica i metodi per la prova di tenuta delle valvole da vuoto utilizzate per il controllo del flusso di gas o della pressione in un sistema a vuoto. È applicabile alle valvole per vuoto che possono essere ermetiche fino a tassi di perdita inferiori a 1×10^{-5} Pa m³/s per gas traccianti. I metodi utilizzano un arrangiamento di tenuta per il corpo della valvola, che è anche specificato nella presente norma. I metodi sono adatti per la verifica delle specifiche della valvola.</p> <p>Un tasso di perdita della valvola inferiore al tasso di perdita nominale specificato dal costruttore durante e dopo l'azionamento consente di specificare le condizioni di funzionamento della valvola, come il campo di pressione di esercizio, la differenza di pressione ammissibile tra le bocche, la temperatura di esercizio o la temperatura di riscaldamento o la temperatura di esercizio e il ciclo di vita.</p>
UNI ISO 3529-3:2020	Tecnologia del vuoto - Vocabolario - Parte 3: Manometri per pressione totale e parziale	<p>La norma fornisce le definizioni dei vacuometri per pressione totale e parziale. La norma è la continuazione della ISO 3529-1, che definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto, e della ISO 3529-2, che fornisce le definizioni delle pompe per vuoto e dei termini correlati.</p> <p>Sono definiti i termini per questi manometri, che erano molto importanti in passato o importanti oggi e generalmente disponibili in commercio o il cui principio fisico è ancora importante oggi.</p> <p>La norma specifica i metodi per la prova di tenuta delle valvole da vuoto utilizzate per il controllo del flusso di gas o della pressione in un sistema a vuoto. È applicabile alle valvole per vuoto che possono essere ermetiche fino a tassi di perdita inferiori a 1×10^{-5} Pa m³/s per gas traccianti. I metodi utilizzano un arrangiamento di tenuta per il corpo della valvola, che è anche specificato nella presente norma. I metodi sono adatti per la verifica delle specifiche della valvola.</p> <p>Un tasso di perdita della valvola inferiore al tasso di perdita nominale specificato dal costruttore durante e dopo l'azionamento consente di specificare le condizioni di funzionamento della valvola, come il campo di pressione di esercizio, la differenza di pressione ammissibile tra le bocche, la temperatura di esercizio o la temperatura di riscaldamento o la temperatura di esercizio e il ciclo di vita.</p>
UNI ISO 27895:2020	Tecnologia del vuoto - Valvole - Prova di tenuta	<p>La norma fornisce le definizioni dei vacuometri per pressione totale e parziale. La norma è la continuazione della ISO 3529-1, che definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto, e della ISO 3529-2, che fornisce le definizioni delle pompe per vuoto e dei termini correlati.</p> <p>Sono definiti i termini per questi manometri, che erano molto importanti in passato o importanti oggi e generalmente disponibili in commercio o il cui principio fisico è ancora importante oggi.</p> <p>La norma specifica i metodi per la prova di tenuta delle valvole da vuoto utilizzate per il controllo del flusso di gas o della pressione in un sistema a vuoto. È applicabile alle valvole per vuoto che possono essere ermetiche fino a tassi di perdita inferiori a 1×10^{-5} Pa m³/s per gas traccianti. I metodi utilizzano un arrangiamento di tenuta per il corpo della valvola, che è anche specificato nella presente norma. I metodi sono adatti per la verifica delle specifiche della valvola.</p> <p>Un tasso di perdita della valvola inferiore al tasso di perdita nominale specificato dal costruttore durante e dopo l'azionamento consente di specificare le condizioni di funzionamento della valvola, come il campo di pressione di esercizio, la differenza di pressione ammissibile tra le bocche, la temperatura di esercizio o la temperatura di riscaldamento o la temperatura di esercizio e il ciclo di vita.</p>

UNI ISO 27893:2020	Tecnologia del vuoto - vacuometri - Valutazione delle incertezze nei risultati delle tarature mediante confronto diretto con uno strumento di riferimento	<p>La norma fornisce le linee guida per la determinazione e la reportistica delle incertezze di misura che insorgono durante la taratura dei vacuometri mediante confronto diretto con uno strumento di riferimento effettuato in conformità alla norma ISO/TS 3567.</p> <p>La norma descrive i metodi per la uniformare la reportistica delle incertezze di misura nei certificati dei vuotometri. Le incertezze riportate in conformità alle linee guida fornite in questa norma internazionale sono trasferibili nel senso che l'incertezza valutata per un risultato può essere utilizzata come componente nella valutazione dell'incertezza di un'altra misurazione o taratura in cui viene utilizzato il primo risultato.</p> <p>La norma definisce due modelli di misurazione che sono sufficienti a coprire la maggior parte dei casi pratici. Tuttavia, è possibile che i modelli indicati possano non essere applicati a vacuometri di nuova concezione.</p> <p>L'incertezza finale da riportare in un certificato viene valutata a partire dalle incertezze delle quantità in ingresso e delle quantità di influenza. Le quantità principali che possono influenzare il risultato di una taratura in vuoto sono descritte; tuttavia, un elenco completo delle possibili quantità che possono avere un'influenza sul risultato finale non rientra nell'ambito della presente norma.</p>
UNI ISO 27894:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Specifiche per i misuratori a ionizzazione a catodo caldo	<p>La norma internazionale definisce i termini relativi ai vacuometri a ionizzazione a catodo caldo, e specifica quali parametri sono forniti dai produttori di vacuometri a catodo caldo e quali incertezze di misura devono essere considerate quando si utilizzano questi misuratori. Le ragioni di ciò sono le seguenti.</p> <p>a) La norma aggiorna alcuni termini e definizioni date nella ISO 3529-3:1981.</p> <p>b) La norma specifica le informazioni per i laboratori adatti a tarare correttamente i misuratori di vuoto in condizioni di alto vuoto e ultra-alto vuoto, poiché i misuratori a ionizzazione con catodi caldi sono spesso usati come standard di riferimento. Queste informazioni consistono nei parametri rilevanti e nelle caratteristiche adatte per la citazione nelle istruzioni dei produttori agli utenti che utilizzano i misuratori a ionizzazione per misure tracciabili della pressione in condizioni di alto vuoto e ultra-alto vuoto.</p> <p>c) La norma elenca anche le incertezze associate alla misurazione della pressione con il vacuometro a ionizzazione, che sono note per essere significative, e fornisce linee guida su come valutarle. È possibile che l'elenco non sia completo per alcuni vacuometri attuali o futuri.</p> <p>d) La norma è complementare alle norme ISO/TS 3567 e ISO/TS 27893 quando si usano i vacuometri a ionizzazione come standard di riferimento.</p>
UNI 10415:1995	Prove non distruttive. Controllo in servizio di prodotti tubolari di materiale ferromagnetico accessibili dall'interno con correnti indotte.	<p>Descrive le linee guida per il controllo in servizio di prodotti tubolari di materiale ferromagnetico con tecnica a correnti indotte con magnetizzazione sovrimposta. Si applica ai controlli a correnti indotte con sonda interna e tecnica differenziale per la rilevazione di discontinuità originate in servizio su prodotti tubolari. Si applica in particolare all'ispezione dei tubi degli scambiatori di calore accessibili solo dall'interno con diametro interno minore o uguale a 30 mm e spessore minore o uguale a 3 mm.</p>
UNI 10478-2:1998	Prove non distruttive - Controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza - Scelta degli estensimetri e dei componenti accessori.	<p>La norma fornisce i criteri per la scelta dei componenti dell'installazione estensimetrica (estensimetro elettrico a resistenza, adesivo, protettivo, materiale di saldatura, cavi di collegamento) in relazione all'applicazione (condizioni ambientali e di prova).</p>
UNI 10478-1:1996	Prove non distruttive. Controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza. Termini e definizioni	<p>Fornisce i termini e le relative definizioni dei componenti e delle caratteristiche degli estensimetri elettrici a resistenza, e le definizioni riguardanti le principali caratteristiche circuitali di uso comune nell'estensimetria elettrica.</p>
UNI 10478-4:1998	Prove non distruttive - Controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza - Circuiti di misura, elaborazione e presentazione dei risultati.	<p>La norma descrive i circuiti di misura, la correzione dei risultati, la loro elaborazione e presentazione con riferimento al controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza.</p>
UNI 10478-3:1998	Prove non distruttive - Controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza - Installazione estensimetrica e sua verifica.	<p>La norma fornisce le indicazioni per l'esecuzione e la verifica di una installazione estensimetrica, comprese le fasi di preparazione, applicazione, collegamento e protezione.</p>

UNI 10478-5:1998	Prove non distruttive - Controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza - Controllo delle caratteristiche.	<i>La norma fornisce le procedure per la determinazione di alcune caratteristiche di funzionamento dell'estensimetro elettrico a resistenza. Essa fornisce inoltre le procedure statistiche per confrontare le caratteristiche rilevate dal produttore e dall'utente.</i>
UNI 10659:1997	Prove non distruttive. Controllo mediante estensimetri elettrici a resistenza degli apparecchi a pressione e di sollevamento. Generalità.	<i>Fornisce le modalità per il controllo estensimetrico degli apparecchi a pressione e di sollevamento sottoposti a verifiche di organismi delegati ad effettuare controlli della sicurezza.</i>
UNI 10863:2000	Prove non distruttive - Preparazione e caratterizzazione di una striscia densitometrica per la taratura di densitometri per uso industriale	<i>La norma definisce i requisiti minimi che una striscia densitometrica deve presentare affinché possa essere utilizzata per la taratura o la verifica delle prestazioni dei densitometri per uso industriale in campo radiografico. La norma definisce inoltre le condizioni e le modalità di prova necessarie alla caratterizzazione densitometrica di tale striscia.</i>
UNI 10862:2000	Prove non distruttive - Pellicole radiografiche di tipo industriale - Verifica del contenuto di prodotti chimici residui, metodologie di analisi e modalità di archiviazione	<i>La norma descrive le analisi da effettuare per la verifica del contenuto di tiolsolfato residuo presente sulle pellicole radiografiche dopo il lavaggio finale previsto dal processo di sviluppo e le modalità da adottare per una loro corretta archiviazione nel tempo.</i>
UNI 10824-9:2009	Prove non distruttive - Termografia all'infrarosso - Identificazione di difetti d'adesione di rivestimenti millimetrici/sub-millimetrici in ambito industriale	<i>La norma specifica un metodo per identificare, mediante termografia all'infrarosso, difetti di adesione al substrato di rivestimenti sottili, dall'ordine dei micron fino a quello dei millimetri, applicati a prodotti industriali e componenti d'impianto. La norma si applica a tutti i componenti industriali la cui geometria sia tale da consentire l'esame diretto mediante un sistema termografico.</i>
UNI 11070:2003	Prove non distruttive - Linee guida per il controllo con correnti indotte di prodotti tubolari di materiale metallico amagnetico con accessibilità dall'interno (ispezione in servizio)	<i>La norma descrive le linee guida per il controllo non distruttivo con correnti indotte e tecnica con sonda interna di prodotti tubolari accessibili solo dall'interno in materiale amagnetico per la rivelazione e il dimensionamento di discontinuità.</i>
UNI 11250-1:2007	Prove non distruttive - Metodo magneto- induttivo - Parte 1: Principi generali	<i>La norma specifica i principi generali delle prove non distruttive eseguite con il metodo magneto-induttivo su prodotti lunghi di sezione circolare o ad essa assimilabile e di sezione a corona circolare di materiali ferromagnetici. Il metodo si basa sulla magnetizzazione del prodotto in esame e sulla rilevazione del flusso magnetico disperso ed eventualmente del flusso principale. Esso consente di individuare variazioni di sezione metallica causata da discontinuità, fratture, variazioni di geometria o variazioni di permeabilità.</i>
UNI 11250-2:2007	Prove non distruttive - Metodo magneto- induttivo - Parte 2: Apparecchiature	<i>La norma specifica le caratteristiche ed i requisiti minimi delle apparecchiature utilizzate nelle prove non distruttive eseguite con il metodo magneto-induttivo su prodotti lunghi di sezione circolare o ad essa assimilabile e di sezione a corona circolare di materiali ferromagnetici.</i>
UNI 11250-3:2007	Prove non distruttive - Metodo magneto- induttivo - Parte 3: Terminologia	<i>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive eseguite con il metodo magneto- induttivo.</i>
UNI 11374:2010	Prove non distruttive - Esame metallografico per replica su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso a caldo	<i>La norma specifica le modalità di prelievo di repliche morfologiche- caritazionali, la metodologia di osservazione metallografica in microscopia ottica (LOM) e/o elettronica a scansione (SEM), le modalità di determinazione del livello caritazionale, allo scopo di mettere in evidenza la struttura metallografica e rilevare l'eventuale danneggiamento da scorrimento viscoso. La norma si applica alle attrezzature a pressione, nell'ambito delle valutazioni relative alla determinazione della vita spesa di componenti metallici operanti in regime di scorrimento viscoso a caldo.</i>
UNI 11373:2010	Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive - Applicazione della UNI EN 473 al personale addetto alle repliche metallografiche su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso	<i>La norma estende al metodo delle repliche metallografiche su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso il sistema per la qualificazione e la certificazione del personale incaricato di effettuare prove non distruttive in campo industriale definito nella UNI EN 473.</i>

UNI EN 13018:2016	Prove non distruttive - Esame visivo - Principi generali	La norma specifica i principi generali per l'esame visivo, sia diretto sia remoto, qualora sia utilizzato per determinare la conformità di un prodotto a requisiti specifici. Il principio non riguarda attività visive commesse all'uso di qualsiasi altro metodo di prova distruttiva o non distruttiva.
UNI EN 16714-2:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 2: Strumentazione	La norma descrive le proprietà e i requisiti delle telecamere a infrarossi utilizzate per le prove termografiche non distruttive.
UNI EN 16714-3:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 3: Termini e definizioni	La norma fornisce anche esempi di fonti di eccitazione, le caratteristiche e i requisiti sono descritti nelle norme di applicazione per la termografia.
UNI EN 16714-1:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 1: Principi generali	La norma stabilisce i termini e le definizioni per le prove termografiche.
UNI EN ISO 5577:2017	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Vocabolario	La norma descrive i principi generali per l'applicazione della termografia nelle prove non distruttive. La termografia è utilizzata per il rilevamento e la localizzazione di discontinuità (per esempio cricche, incrinature, distacchi e inclusioni) in materiali diversi (per esempio composti, metalli e rivestimenti). Solitamente è richiesta stimolazione termica. La scelta del tipo di stimolazione termica dipende dall'applicazione (per esempio il tipo di materiale, la geometria dell'oggetto campione, il tipo di difetto da rilevare).
UNI EN 1330-9:2017	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Vocabolario	La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive mediante esame ad ultrasuoni e fornisce una base comune per la normativa tecnica e l'uso generale.
UNI EN ISO 20339:2017	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 9: Termini utilizzati nel controllo con emissione acustica	La norma non considera i termini utilizzati nelle prove ad ultrasuoni "phased array".
UNI EN ISO 20486:2018	Prove non distruttive - Rivelazione di fughe - Calibrazione delle fughe di riferimento per gas	La norma definisce i termini utilizzati nelle prove con il metodo dell'emissione acustica. Essi sono relativi al fenomeno fisico, alla rilevazione dell'emissione acustica, alle caratteristiche del segnale misurato e alle applicazioni del metodo di prova.
UNI EN ISO 20485:2018	Prove non distruttive - Rivelazione di fughe - Metodo del gas tracciante	La norma identifica le caratteristiche funzionali delle sonde Array per il controllo mediante correnti indotte e dei loro elementi di interconnessione. Inoltre fornisce metodi per la loro misurazione e verifica.
UNI ISO 24497-1:2018	Prove non distruttive - Memoria magnetica del metallo - Parte 1: Vocabolario	La valutazione di queste caratteristiche consente una descrizione ben definita e la comparabilità delle sonde Array per il controllo mediante correnti indotte.
		La norma fornisce raccomandazioni per i criteri di accettazione delle caratteristiche funzionali.
		La norma specifica la calibrazione di quelle fughe utilizzate per la regolazione dei rilevatori di fughe per la determinazione del tasso di fuga nell'uso quotidiano. Un metodo di calibrazione fa un confronto con una fuga di riferimento. In questo modo, le fughe utilizzate per l'uso di routine diventano tracciabili rispetto a un campione "standard" primario. Altri metodi di calibrazione, si basano sul valore della tensione di vapore misurato direttamente o calcolato su un volume noto.
		Le procedure di confronto sono preferibilmente applicabili alle perdite di elio, poiché questo gas di prova può essere misurato selettivamente da un rilevatore di fuga con spettrometro di massa (MSLD, vedere UNI EN ISO 20484).
		La taratura per confronto (vedi metodi A, As, B e Bs) con fughe di riferimento note, è possibile per serbatoio e tassi di fuga minore di 10 ⁻⁷ Pa · m ³ / s
		La norma descrive le tecniche da applicare per la rilevazione di una fuga, utilizzando un gas tracciante e un rivelatore di fughe specifico per tali gas.
		La norma specifica i termini e le definizioni per le prove non distruttive con il metodo della memoria magnetica del metallo.
		I termini specificati dalla norma sono obbligatori quando applicabili a tutti i documenti relativi alle prove non distruttive che fanno riferimento al metodo della memoria magnetica del metallo e che sono compresi nei lavori di normazione e/o che usano i risultati di questi lavori.

UNI EN 17119:2018	Prove non distruttive - Prove termografiche - Termografia attiva	<p>La norma definisce le procedure per le prove non distruttive che utilizzano la termografia attiva. Queste procedure di prova possono essere applicate a diversi materiali (per esempio: materiali compositi, metallici e rivestimenti) e sono indicati, ma non limitati, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> — individuare la discontinuità (per esempio: vuoti, crepe, inclusioni, delaminazioni); — determinare lo spessore di strati o parti; — determinare e confrontare le proprietà termofisiche. <p>La norma descrive i principi per l'acquisizione dei dati con la termografia attiva e la loro analisi e fornisce una linea guida informativa per una selezione appropriata della sorgente di stimolazione termica.</p> <p>La norma non definisce i criteri di accettazione.</p> <p>La termografia attiva viene applicata nella produzione industriale (per esempio: materiali compositi, parti di veicoli, parti di motori, parti di centrali elettriche, tecnologia di giunzione, dispositivi elettronici) e nella manutenzione e riparazione (per esempio: nel settore aerospaziale, nelle centrali elettriche, nell'ingegneria civile).</p>
UNI EN 12679:2018	Prove non distruttive - Metodo radiografico - Determinazione della dimensione di sorgenti radiografiche industriali a raggi gamma	<p>La norma specifica, mediante un metodo di radiografia a raggi X, la determinazione della dimensione di fonti radiografiche a raggi gamma di 0,5 mm o più, prodotte a partire dai radionuclidi Iridio 192, Itrio 169, Selenio 75 o Cobalto 60.</p> <p>La dimensione delle sorgenti radiografiche a raggi gamma è un fattore importante che influisce sulla qualità delle immagini dei raggi gamma. La dimensione delle sorgenti è determinata con un'accuratezza di $\pm 10\%$ ma tipicamente non migliore di $\pm 0,1$ mm.</p> <p>La norma può essere utilizzata per altri radionuclidi dopo convalida.</p> <p>Il metodo di prova ASTM E1114 fornisce ulteriori informazioni sulla misurazione della dimensione di sorgenti Ir-192, la caratterizzazione della forma della sorgente e il suo corretto assemblaggio e imballaggio.</p>
UNI EN ISO 11699-2:2018	Prove non distruttive - Pellicole per radiografia industriale - Parte 2: Controllo del trattamento della pellicola mediante valori di riferimento	<p>La norma, aggiornata nel punto 5 "Verifica da parte dell'utilizzatore della conformità ad un sistema di pellicola classificato", descrive un procedimento per il controllo dei sistemi di trattamento delle pellicole.</p>
UNI EN ISO 15549:2019	Prove non distruttive - Controllo mediante correnti indotte - Principi generali	<p>La norma definisce i principi generali da applicare al controllo non distruttivo mediante correnti indotte di prodotti e materiali allo scopo di ottenere una prestazione definita e ripetibile. Essa comprende le linee guida per la preparazione dei documenti di applicativi che descrivono i requisiti specifici per l'applicazione del metodo a correnti indotte ad un particolare tipo di prodotto.</p>
UNI EN ISO 15708-1:2019	Prove non distruttive - Metodi radiativi per tomografia computerizzata - Parte 1: Terminologia	<p>La norma fornisce le definizioni dei termini utilizzati nel campo della Tomografia Computerizzata (CT). Essa presenta una terminologia che non è specifica soltanto della CT ma che comprende anche gli altri termini e definizioni più generici quali Spanning, imaging e radiography. Alcune delle definizioni rappresentano punti di discussione volti a rifocalizzare i termini nel contesto specifico della tomografia computerizzata.</p>
UNI EN ISO 15708-2:2019	Prove non distruttive - Metodi radiativi per tomografia computerizzata - Parte 2: Principi, attrezzatura e campioni	<p>La norma specifica i principi generali della Tomografia Computerizzata (CT) a raggi X, l'attrezzatura utilizzata e le considerazioni di base su campioni, materiali e geometria.</p> <p>Essa vi applica all'imaging industriale (per esempio applicazioni non mediche) e fornisce un insieme coerente di definizioni dei parametri di prestazione della CT, compreso come tali parametri di prestazione si riferiscono alle specifiche del sistema CT.</p> <p>La ISO 15708-2:2017 tratta la tomografia assiale computerizzata ed esclude altri tipi di tomografia come la tomografia traslazionale e la tomosintesi.</p>

UNI EN ISO 15708-3:2019	Prove non distruttive - Metodi radiativi per tomografia computerizzata - Parte 3: Funzionamento ed interpretazione	<p><i>La norma presenta lo schema di funzionamento del sistema di Tomografia Computerizzata (CT) e di interpretazione dei risultati con l'obiettivo di fornire all'operatore informazioni tecniche per consentire la selezione di parametri adeguati.</i></p> <p><i>Essa si applica all'imaging industriale (per esempio applicazioni non mediche) e fornisce un insieme coerente di definizioni di parametri di prestazione della CT, compreso come tali parametri di prestazione si riferiscono alle specifiche del sistema CT.</i></p> <p><i>La ISO 15708-3:2017 tratta la tomografia assiale computerizzata ed esclude gli altri tipi di tomografia come la tomografia traslazionale e la tomosintesi.</i></p> <p><i>La norma presenta le linee guida per la qualificazione delle prestazioni di un sistema CT per quanto riguarda i vari compiti di ispezione.</i></p> <p><i>Essa si applica all'imaging industriale (per esempio applicazioni non mediche) e fornisce un insieme coerente delle definizioni dei parametri di prestazione della CT, compreso come tali parametri di prestazione si riferiscono alle specifiche del sistema CT.</i></p> <p><i>La norma tratta la tomografia assiale computerizzata ed esclude gli altri tipi di tomografia come la tomografia traslazionale e la tomosintesi.</i></p>
UNI EN ISO 15708-4:2019	Prove non distruttive - Metodi radiativi per tomografia computerizzata - Parte 4: Qualificazione	<p><i>Errata corrige 1 del 12/06/2014 alla UNI EN ISO 3452-1:2013</i></p>
EC 1-2014 UNI EN ISO 3452-1:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 1: Principi generali	<p><i>Errata corrige 1 del 04/11/2014 alla UNI EN ISO 17405:2014</i></p>
EC 1-2014 UNI EN ISO 17405:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica di prova della placcatura del prodotto mediante saldatura, laminazione ed esplosione	<p><i>Errata corrige 1 del 05/03/2015 alla UNI EN 1330-1:2015</i></p>
EC 1-2015 UNI EN 1330-1:2015	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 1: Lista dei termini generali	<p><i>Errata corrige 1 del 29/11/2016 alla UNI EN 16714-3:2016</i></p>
EC 1-2016 UNI EN 16714-3:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 3: Termini e definizioni	<p><i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 9712. La norma stabilisce i principi per la qualificazione e la certificazione del personale incaricato di effettuare prove non distruttive (PND) in campo industriale. Il termine "industriale" implica l'esclusione delle applicazioni nel campo della medicina.</i></p>
UNI EN ISO 9712:2012	Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive	<p><i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 2400 (edizione settembre 2012)</i></p>
UNI EN ISO 2400:2012	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Specifica per blocco di taratura N° 1	<p><i>La norma stabilisce i requisiti per le dimensioni, il materiale e la fabbricazione di un blocco di acciaio per la taratura dell'apparecchiatura ad ultrasuoni per il controllo e per la rilevazione di difetti utilizzata nei controlli manuali. Il blocco di taratura oggetto della norma è identificato quale blocco di taratura N° 1 per distinguerlo da altri blocchi di taratura.</i></p>
UNI EN ISO 3059:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti e controllo magnetoscopico - Condizioni di visione	<p><i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3059 (edizione dicembre 2012). La norma descrive il controllo delle condizioni di visione per l'esame con liquidi penetranti e quello mediante particelle magnetiche. Include requisiti minimi per l'illuminamento e l'irradiazione UV-A e per la loro misurazione. Essa si applica nei casi in cui l'occhio umano è il principale ausilio di rilevazione.</i></p>
UNI EN ISO 19232-3:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 3: Classi di qualità dell'immagine	<p><i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-3 (edizione giugno 2013).</i></p> <p><i>La norma specifica indica i valori minimi di qualità dell'immagine che assicurano una qualità radiografica uniforme.</i></p>
UNI EN ISO 19232-4:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 4: Valutazione sperimentale dei valori di qualità dell'immagine e tabelle di qualità dell'immagine	<p><i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-4 (edizione giugno 2013). La norma fornisce sia istruzioni per la determinazione dei valori di qualità dell'immagine sia tabelle di qualità dell'immagine.</i></p>
UNI EN ISO 19232-1:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 1: Determinazione della qualità dell'immagine di radiografia usando indicatori del tipo a fili	<p><i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-1 (edizione giugno 2013). La norma specifica un dispositivo ed un metodo per la determinazione della qualità dell'immagine della radiografia mediante l'indicatore del tipo a fili. Altri dispositivi sono oggetto delle parti 2 e 5 della stessa norma.</i></p>

UNI EN ISO 19232-2:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 2: Determinazione del valore della qualità dell'immagine di radiografia usando indicatori del tipo a gradini e a fori	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-2 (edizione giugno 2013). La norma specifica un dispositivo ed un metodo per la determinazione della qualità dell'immagine di radiografia mediante indicatori del tipo a gradini e a fori. Altri dispositivi sono oggetto delle parti 1 e 5 della stessa norma.</i>
UNI EN ISO 19232-5:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 5: Determinazione dei valori di non nitidezza dell'immagine usando indicatori del tipo a filo doppio	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-5 (edizione giugno 2013). La norma definisce un metodo per determinare il valore di non nitidezza dell'immagine di radiografie e sistemi radioscopici in tempo reale.</i>
UNI EN ISO 3452-1:2013	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 1: Principi generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3452-1 (edizione giugno 2013) e tiene conto delle correzioni introdotte il 21 maggio 2014. La norma definisce il metodo degli esami con liquidi penetranti volto ad accertare discontinuità che affiorano sulla superficie del materiale da esaminare. Il controllo viene applicato principalmente sui materiali metallici ma può essere utilizzato anche su altri materiali purché siano inerti ai prodotti di prova utilizzati e non siano eccessivamente porosi.</i>
UNI EN 14584:2013	Prove non distruttive - Prova di emissione acustica - Ispezione di attrezzature a pressione metalliche durante la prova di accettazione - Localizzazione planare delle sorgenti di EA	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 14584 (edizione maggio 2013). La norma specifica il metodo per condurre prove di emissione acustica (EA) di attrezzature a pressione metalliche utilizzando un metodo a localizzazione planare. I principi generali delle prove di emissione acustica sono descritte nella UNI EN 13554.</i>
UNI EN ISO 15548-1:2014	Prove non distruttive - Apparecchiatura per controllo mediante correnti indotte - Parte 1: Caratteristiche della strumentazione e modalità di verifica	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 15548-1 (edizione dicembre 2013). La norma specifica le caratteristiche della strumentazione utilizzata nel controllo mediante correnti indotte e le relative modalità di verifica.</i>
UNI EN ISO 3452-2:2014	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 2: Prove dei materiali utilizzati nell'esame con liquidi penetranti	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3452-2 (edizione novembre 2013). La norma specifica i requisiti tecnici e le procedure di prova dei materiali utilizzati nell'esame con liquidi penetranti per le prove di tipo. La norma si applica per un intervallo di temperatura da 10 °C a 50 °C.</i>
UNI EN ISO 15548-2:2014	Prove non distruttive - Apparecchiatura per controllo mediante correnti indotte - Parte 2: Caratteristiche della sonda e modalità di verifica	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 15548-2 (edizione dicembre 2013). La norma specifica le caratteristiche della sonda utilizzata nel controllo mediante correnti indotte e le relative modalità di verifica.</i>
UNI EN ISO 3452-3:2014	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 3: Blocchi di riferimento per le prove	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3452-3 (edizione novembre 2013). La norma descrive il blocco di riferimento di tipo 1, che viene utilizzato per determinare i livelli di sensibilità delle famiglie di prodotti penetranti, fluorescenti e colorati, e quello di tipo 2, che viene utilizzato per le valutazioni ordinarie delle prestazioni delle famiglie di prodotti penetranti, fluorescenti e colorati, e degli stessi utilizzati parzialmente.</i>
UNI EN 15317:2013	Prove non distruttive - Esame a ultrasuoni - Caratterizzazione e verifica dell'apparecchiatura per la misurazione dello spessore	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 15317 (edizione novembre 2013). La norma specifica la caratterizzazione e la verifica dell'apparecchiatura per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni.</i>
UNI EN ISO 16826:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Esame delle discontinuità perpendicolari alla superficie	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16826 (edizione marzo 2014). La norma definisce i principi generali del controllo mediante ultrasuoni per la rilecazione delle discontinuità perpendicolari alla superficie.</i>
UNI EN ISO 16823:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica per trasmissione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16823 (edizione marzo 2014). La norma specifica i principi delle tecniche di trasmissione. Le tecniche di trasmissione possono essere usate per ricercare discontinuità e per determinare l'attenuazione. La tecnica di trasmissione è utilizzata nel controllo dei prodotti piani (piastre e lamiere).</i>
UNI EN ISO 16810:2014	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Principi generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16810 (edizione marzo 2014). La norma definisce i principi generali che i prodotti industriali utilizzati per l'esame ad ultrasuoni devono soddisfare al fine di permettere la trasmissione degli ultrasuoni.</i>

UNI EN ISO 16828:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica a diffrazione del tempo di volo come metodo di rilevamento e dimensionamento delle discontinuità	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 16828 (edizione marzo 2014). La norma definisce i principi generali per l'applicazione della tecnica a diffrazione del tempo di volo (TOFD) come metodo per il rilevamento ed il dimensionamento delle discontinuità nei componenti di acciaio al carbonio basso-legati.</i>
UNI EN ISO 16827:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Caratterizzazione e dimensionamento delle discontinuità	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16827 (edizione marzo 2014). La norma specifica i principi generali e le tecniche per la caratterizzazione e il dimensionamento delle discontinuità precedentemente rilevate al fine di valutarle correttamente in rapporto ai criteri di accettazione applicabili.</i>
UNI EN ISO 17405:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica di prova della placcatura del prodotto mediante saldatura, laminazione ed esplosione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 17405 (edizione luglio 2014). La norma specifica le tecniche manuali per prove ad ultrasuoni della placcatura su acciaio applicate mediante saldatura, laminazione, ed esplosione con sonde a singolo o doppio elemento. La prova è destinata a rilevare discontinuità bi-dimensionali o tri-dimensionali del rivestimento e dell'interfaccia.</i>
UNI EN 1330-1:2015	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 1: Lista dei termini generali	<i>La norma non indica i criteri di accettazione, né definisce l'estensione della prova.</i>
UNI EN ISO 9934-2:2015	Prove non distruttive - Magnetoscopia - Parte 2: Mezzi di rilevazione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 1330-1 (edizione dicembre 2014) e tiene conto delle correzioni introdotte il 23 dicembre 2014 e il 18 febbraio 2015. La norma elenca i termini generali utilizzati nelle prove non distruttive derivanti da altri campi (elettricità, tecnologia del vuoto, metrologia ...).</i>
UNI EN ISO 9934-3:2015	Prove non distruttive - Magnetoscopia - Part 3: Apparecchiatura	<i>La norma specifica le proprietà significative dei prodotti utilizzati nelle prove di magnetoscopia (incluso il liquido magnetico, la polvere, il veicolo liquido, le vernici di contrasto) e dei metodi di verifica delle loro proprietà.</i>
UNI ISO 3058:2016	Prove non distruttive - Ausili per l'esame visivo - Selezione delle lenti di ingrandimento a basso consumo	<i>La norma descrive tre tipi di apparecchiatura per la prova di magnetoscopia: apparecchiature portatili o trasportabili, installazioni fisse e sistemi di prova specializzati per la prova di componenti su base continuativa, comprendente una serie di stazioni di elaborazione collocate in sequenza per formare una linea di processo. La norma descrive anche le apparecchiature per la magnetizzazione, la smagnetizzazione, l'illuminazione, la misurazione e il monitoraggio.</i>
UNI EN 13184:2004	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Metodo a variazione di pressione	<i>La norma specifica le caratteristiche dei seguenti tipi di ingranditori a bassa potenza e fornisce raccomandazioni per la loro selezione per l'esame visivo delle superfici.</i> - ingranditori a singolo elemento, generalmente con ingrandimento fino a 4 volte (tipo A); - ingranditori a elementi multipli, generalmente con ingrandimento fino a 10 volte (tipo B); - ingranditori a sistema Twin, generalmente con ingrandimento fino a 15 volte (tipo C); - ingranditori a specchio concavo con superficie anteriore riflettente, generalmente con potere di ingrandimento fino a 6 volte (tipo D).
UNI EN 13068-1:2001	Prove non distruttive - Controllo radioscopico - Misurazione quantitativa delle caratteristiche d'immagine.	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13184 (edizione marzo 2001) e dell'aggiornamento A1 (edizione dicembre 2003). La norma descrive le tecniche per la determinazione dei tassi di perdita attraverso l'involucro di un oggetto isolato, soggetto a una differenza di pressione. Le tecniche sono basate sulla valutazione della variazione della massa di gas all'interno dell'oggetto sottoposto a prova.</i>
UNI EN 13068-2:2001	Prove non distruttive - Controllo radioscopico - Controllo della stabilità a lungo termine dei sistemi d'immagine.	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13068-1 (edizione dicembre 1999). I procedimenti indicati nella norma valgono per tutti i sistemi radioscopici che forniscono un segnale elettronico ad un'unità di video o ad un sistema automatizzato di elaborazione immagini. Il sistema radioscopico è analizzato riguardo alla risposta a campioni di prova ben definiti. La misurazione deve essere eseguita da un laboratorio sufficientemente attrezzato. Dai risultati si possono ricavare le specifiche del sistema ad immagini per quanto riguarda le proprietà di immagine. La norma per il momento non comprende proprietà di immagine in condizioni di movimento.</i>

UNI EN 13068-3:2004	Prove non distruttive - Controllo radioscopico - Parte 3: Principi generali del controllo radioscopico di materiali metallici mediante raggi X e gamma	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 13068-3 (edizione agosto 2001). La norma specifica i principi generali del controllo radioscopico di materiali metallici mediante raggi X e gamma per la rilevazione di difetti. La norma non fissa criteri di accettazione delle discontinuità.</i>
UNI EN 12543-5:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Misurazione della dimensione effettiva della macchia focale di tubi radiogeni a mini e micro fuoco	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-5 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo per la misurazione delle dimensioni di macchie focali comprese tra 5 mm e 300 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 225 kV (inclusi). Descrive un metodo mediante radiogrammi di spigoli vivi.</i>
UNI EN 12543-4:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Metodo per effetto di spigolo	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-4 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo per il controllo delle dimensioni delle macchie focali maggiori di 0,5 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV (inclusi). Descrive un metodo mediante radiogrammi di spigoli vivi.</i>
UNI EN 12543-3:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Metodo radiografico per camera a fenditura	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-3 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo per la misurazione delle dimensioni della macchia focale maggiore di 0,1 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV (inclusi). Descrive un metodo radiografico mediante camera con fenditura. La tensione applicata per questa misurazione è limitata a 200 kV.</i>
UNI EN 12543-2:2008	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Parte 2: Metodo radiografico per camera con foro a spillo	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 12543-2 (edizione luglio 2008). La norma specifica un metodo per la misurazione delle dimensioni della macchia focale maggiore di 0,2 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV (inclusi). Descrive un metodo radiografico mediante camera con foro a spillo. La tensione applicata per questa misurazione è limitata a 200 kV.</i>
UNI EN 12543-1:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Metodo a scansione	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-1 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo di misurazione delle dimensioni delle macchie focali di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV. Descrive un metodo a scansione meccanica diretta di macchie focali maggiori di 0,1 mm con un ricevitore a elevata collimazione.</i>
UNI EN 13927:2006	Prove non distruttive - Esame visivo - Apparecchiatura	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN 13927 (edizione febbraio 2003). La norma descrive i requisiti generali per l'apparecchiatura utilizzata negli esami visivi.</i>
UNI EN 14784-1:2006	Prove non distruttive - Radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori - Parte 1: Classificazione dei sistemi	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 14784-1 (edizione agosto 2005). La norma specifica la classificazione dei sistemi di radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori.</i>
UNI EN 1518:2000	Prove non distruttive - Rivelazioni di fughe - Caratterizzazione di cercafughe a spettrometria di massa	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1518 (edizione aprile 1998). La norma specifica i termini e le procedure per la caratterizzazione di rivelatori di perdite a spettrometria di massa (MSLD).</i>
UNI EN 1330-3:1998	Prove non distruttive - Terminologia - Termini utilizzati nel controllo radiografico industriale.	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1330-3 (edizione giugno 1997). La norma definisce i termini utilizzati nel controllo radiografico industriale.</i>
UNI EN 1330-9:2009	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 9: Termini utilizzati nel controllo con emissione acustica	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 1330-9 (edizione maggio 2009). La norma definisce i termini utilizzati specificatamente nelle prove con il metodo dell'emissione acustica.</i>
UNI EN 1330-10:2004	Prove non distruttive - Terminologia - Parte 10: Termini utilizzati negli esami visivi	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1330-10 (edizione marzo 2003). La norma definisce i termini utilizzati negli esami visivi.</i>
UNI EN 13554:2011	Prove non distruttive - Prova di emissione acustica - Principi generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13554 (edizione gennaio 2011). La norma specifica i principi generali richiesti per la prova di emissione acustica (EA) di strutture industriali, componenti e materiali differenti sottoposti a tensione e in ambienti ostili, per fornire una esecuzione definita e ripetibile. La norma include una guida alla preparazione dei documenti applicativi, che descrivono i requisiti specifici per l'applicazione del metodo EA.</i>

UNI EN 13477-1:2003	Prove non distruttive - Emissione acustica - Caratterizzazione dell'apparecchiatura - Descrizione dell'apparecchiatura	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13477-1 (edizione gennaio 2001). La norma descrive i componenti principali che costituiscono un sistema di monitoraggio di emissione acustica (EA), comprendenti: rivelazione, condizionamento del segnale, misurazione del segnale ed analisi e presentazione dei risultati.</i>
UNI EN 13477-2:2010	Prove non distruttive - Emissione acustica - Caratterizzazione dell'apparecchiatura - Parte 2: Verifica delle caratteristiche funzionali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13477-2 (edizione settembre 2010). La norma specifica metodi per le verifiche di routine delle prestazioni di un apparecchiatura di emissione acustica comprensiva di uno o più canali di rivelazione. La verifica delle caratteristiche di misurazione è raccomandata dopo l'acquisto dell'apparecchiatura, modifiche o utilizzo in condizioni straordinarie.</i>
UNI EN 13625:2003	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Guida alla selezione degli strumenti per la misurazione delle perdite di gas	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13625 (edizione dicembre 2001). La norma fornisce linee guida per la selezione degli strumenti per la misurazione delle perdite di gas.</i>
UNI EN 13925-2:2006	Prove non distruttive - Diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi - Parte 2: Procedure	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese e italiana della norma europea EN 13925-2 (edizione marzo 2003). La norma specifica le procedure di base applicate alla diffrazione a raggi X dai materiali policristallini e amorfi.</i>
UNI EN 25580:1993	Prove non distruttive. Visori per radiografie industriali. Requisiti minimi.	<i>Versione italiana della norma europea EN 25580 (apr. 1992) che recepisce senza variazioni la norma internazionale ISO 5580-85. Specifica i requisiti minimi per i visori utilizzati per l'esame delle radiografie industriali ottenuto mediante un visore.</i>
EC 1-2009 UNI EN 15305:2008	Prove non distruttive - Metodo di prova per l'analisi delle tensioni residue mediante diffrazione a raggi X	<i>Errata corrige 1 del 24-09-2009 alla UNI EN 15305:2008</i>
UNI EN 15495:2008	Prove non distruttive - Emissione acustica - Ispezione di attrezzature a pressione metalliche durante la prova di accettazione - Localizzazione a zona delle sorgenti di EA	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15495 (edizione novembre 2007). La norma specifica il metodo per condurre prove di emissione acustica (EA) di attrezzature a pressione metalliche utilizzando un metodo a localizzazione a zona.</i>
UNI EN 15857:2010	Prove non distruttive - Emissione acustica - Prova di polimeri rinforzati con fibre - Metodologia specifica e criteri di valutazione generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15857 (edizione gennaio 2010). La norma descrive i principi generali della prova di emissione acustica su materiali, componenti e strutture di polimeri rinforzati con fibre.</i>
UNI EN 15856:2010	Prove non distruttive - Emissione acustica - Principi generali di prova con EA per la rivelazione di corrosione all'interno di strutture metalliche riempite di liquido	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 15856 (edizione gennaio 2010). La norma descrive la prova con emissione acustica di strutture metalliche riempite di liquido per la rivelazione dei processi di corrosione attivi nel momento della prova. Essa si applica ai serbatoi metallici, quali quelli utilizzati nell'industria chimica e petrolchimica.</i>
UNI EN 1593:2004	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Tecnica della emissione di bolle	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1593 (edizione settembre 1999) e dell'aggiornamento AI (edizione dicembre 2003). La norma descrive le procedure di rilevamento e localizzazione di perdite mediante le tecniche delle emissioni di bolle. Sono descritte due tecniche: tecnica per immersione e tecnica con applicazione di liquido.</i>
UNI EN 1779:2004	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Criterio per la selezione del metodo e della tecnica	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1779 (edizione agosto 1999) e dell'aggiornamento AI (edizione dicembre 2003). La norma descrive i criteri per la selezione dei metodi e delle tecniche più adatti per stabilire la tenuta per mezzo della rivelazione o della misurazione di una perdita gassosa.</i>
UNI EN ISO 12706:2010	Prove non distruttive - Controllo con liquidi penetranti - Vocabolario	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 12706 (edizione dicembre 2009). La norma definisce i termini relativi ai controlli con liquidi penetranti.</i>

UNI EN ISO 11699-1:2011	Prove non distruttive - Pellicole per radiografia industriale - Parte 1: Classificazione dei sistemi a pellicola per radiografia industriale	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 11699-1 (edizione ottobre 2011). La norma stabilisce le prestazioni del sistema pellicola ed è applicabile alla classificazione dei sistemi pellicola associati a determinati schermi di piombo per la radiografia industriale. La norma è destinata a garantire che la qualità dell'immagine radiografica, per quanto possa essere influenzata dal sistema pellicola, sia conforme ai requisiti delle norme europee applicabili. Non si applica alla classificazione delle pellicole usate per rinforzo di fluorescenti.</i>
UNI EN ISO 15548-3:2009	Prove non distruttive - Apparecchiatura per controllo mediante correnti indotte - Parte 3: Caratteristiche del sistema e modalità di verifica	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 15548-3 (edizione settembre 2008). La norma specifica le caratteristiche dell'apparecchiatura utilizzata nel controllo mediante correnti indotte e le modalità di verifica. La valutazione delle caratteristiche permette di ottenere una descrizione completa dell'apparecchiatura e di effettuare il confronto tra apparecchiature.</i>
UNI EN ISO 7963:2010	Prove non distruttive - Esame a ultrasuoni - Specifica per blocco di taratura N° 2	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 7963 (edizione settembre 2010). La norma specifica le dimensioni, il materiale, la fabbricazione, i metodi d'uso del blocco di taratura N° 2 utilizzato nella calibrazione e verifica delle apparecchiature di prova ad ultrasuoni.</i>
UNI EN ISO 3452-4:2000	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Attrezzatura	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 3452-4 (edizione dicembre 1998). La norma specifica le caratteristiche dell'attrezzatura utilizzata nell'esame con liquidi penetranti. Nella presente norma sono compresi due tipi di attrezzatura: l'attrezzatura adatta ad utilizzare tecniche di esame con liquidi penetranti in loco e gli impianti fissi.</i>
UNI EN ISO 3452-5:2009	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 5: Prove con penetranti a temperature maggiori di 50 °C.	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 3452-5 (edizione dicembre 2008). La norma specifica i requisiti di prova specifici per applicazioni a temperature maggiori di 50 °C e anche i metodi per la qualificazione degli idonei materiali di prova. La norma si applica solo ai metodi qualificati per un intervallo di temperatura pertinente ed utilizzati in conformità alle istruzioni del fabbricante.</i>
UNI EN ISO 3452-6:2009	Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti - Parte 6: Prove con penetranti a temperature minori di 10 °C	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 3452-6 (edizione dicembre 2008). La norma specifica i requisiti di prova specifici per applicazioni a temperature minori di 10 °C e anche i metodi per la qualificazione degli idonei materiali di prova. La norma si applica solo ai materiali qualificati per un intervallo di temperatura pertinente ed utilizzati in conformità alle istruzioni del fabbricante.</i>

Qualificazione e certificazione nel campo delle PND

UNI CEN/TR 14748:2012	Prove non distruttive - Metodologia per la qualificazione delle prove non distruttive	<i>Il rapporto tecnico definisce i principi fondamentali e fornisce le raccomandazioni e le linee guida per qualificare le prove non distruttive (PND). Inoltre individua i metodi per la qualificazione delle prove non distruttive con la finalità di accertare la loro idoneità all'impiego. Esso si applica alle diverse condizioni che influenzano l'efficacia delle prove non distruttive. Le parti coinvolte decidono, sotto la propria responsabilità, sulla necessità della qualificazione di una prova non distruttiva. Questa attività include l'individuazione del "team di qualifica" e la definizione della sua competenza tecnica. La qualificazione potrebbe essere necessaria quando vi è uno scostamento dalle regole definite da una norma europea per il PND, oppure quando nuove tecniche o metodi sono implementati per i quali non esistono norme europee di riferimento. Qualora esista una norma tecnica applicabile, la qualificazione non è necessaria.</i>
UNI EN ISO 18490:2015	Prove non distruttive - Valutazione dell'acuità visiva del personale PND	<i>La norma specifica la forma del ottotipo, i requisiti di qualità per il grafico, la procedura di prova e il livello di accettazione per la acuità visiva da vicino del personale PND. Si affrontano anche i requisiti di qualificazione per il personale autorizzato ad effettuare le prove. La norma riguarda solo la acuità visiva da vicino in condizioni definite simili a quelle incontrate durante le normali ispezioni PND. Essa non affronta acuità visiva complessiva di un individuo e gli utenti sono invitati a prendere in considerazione la necessità di una visita oculistica generale eseguita da personale medico specializzato per garantire che l'acuità visiva generale sia appropriata alla funzione lavorativa. Inoltre la norma non riguarda i requisiti della visione dei colori.</i>

UNI 11373:2010	Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive - Applicazione della UNI EN 473 al personale addetto alle repliche metallografiche su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso	<i>La norma estende al metodo delle repliche metallografiche su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso il sistema per la qualificazione e la certificazione del personale incaricato di effettuare prove non distruttive in campo industriale definito nella UNI EN 473.</i>
UNI EN ISO 9712:2012	Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 9712. La norma stabilisce i principi per la qualificazione e la certificazione del personale incaricato di effettuare prove non distruttive (PND) in campo industriale. Il termine "industriale" implica l'esclusione delle applicazioni nel campo della medicina.</i>
Radiografia		
UNI 10660:1997	Prove non distruttive. Controllo radiografico mediante raggi X di manufatti plastici e/o composti. Criteri generali.	<i>Specifica i principi generali delle modalità di controllo mediante raggi X di manufatti di materiale plastico, termoplastico ed in resina termoindurente.</i>
UNI EN ISO 5579:2014	Prove non distruttive - Esame radiografico dei materiali metallici mediante raggi X o gamma - Regole generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 5579 (edizione dicembre 2013). La norma definisce le regole generali della radiografia industriale a raggi X e gamma ai fini della rilevazione dei difetti mediante tecniche radiografiche basate sull'uso di pellicola, applicabili al controllo di materiali metallici. La norma non stabilisce i criteri di accettazione delle imperfezioni.</i>
UNI 10863:2000	Prove non distruttive - Preparazione e caratterizzazione di una striscia densitometrica per la taratura di densitometri per uso industriale	<i>La norma definisce i requisiti minimi che una striscia densitometrica deve presentare affinché possa essere utilizzata per la taratura o la verifica delle prestazioni dei densitometri per uso industriale in campo radiografico. La norma definisce inoltre le condizioni e le modalità di prova necessarie alla caratterizzazione densitometrica di tale striscia.</i>
UNI 10862:2000	Prove non distruttive - Pellicole radiografiche di tipo industriale - Verifica del contenuto di prodotti chimici residui, metodologie di analisi e modalità di archiviazione	<i>La norma descrive le analisi da effettuare per la verifica del contenuto di tiolsolfato residuo presente sulle pellicole radiografiche dopo il lavaggio finale previsto dal processo di sviluppo e le modalità da adottare per una loro corretta archiviazione nel tempo.</i>
UNI EN ISO 11699-2:2018	Prove non distruttive - Pellicole per radiografia industriale - Parte 2: Controllo del trattamento della pellicola mediante valori di riferimento	<i>La norma, aggiornata nel punto 5 "Verifica da parte dell'utilizzatore della conformità ad un sistema di pellicola classificato", descrive un procedimento per il controllo dei sistemi di trattamento delle pellicole.</i>
UNI EN ISO 19232-3:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 3: Classi di qualità dell'immagine	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-3 (edizione giugno 2013). La norma specifica indica i valori minimi di qualità dell'immagine che assicurano una qualità radiografica uniforme.</i>
UNI EN ISO 19232-4:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 4: Valutazione sperimentale dei valori di qualità dell'immagine e tabelle di qualità dell'immagine	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-4 (edizione giugno 2013). La norma fornisce sia istruzioni per la determinazione dei valori di qualità dell'immagine sia tabelle di qualità dell'immagine.</i>
UNI EN ISO 19232-1:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 1: Determinazione della qualità dell'immagine di radiografia usando indicatori del tipo a fili	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-1 (edizione giugno 2013). La norma specifica un dispositivo ed un metodo per la determinazione della qualità dell'immagine della radiografia mediante l'indicatore del tipo a fili. Altri dispositivi sono oggetto delle parti 2 e 5 della stessa norma.</i>
UNI EN ISO 19232-2:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 2: Determinazione del valore della qualità dell'immagine di radiografia usando indicatori del tipo a gradini e a fori	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-2 (edizione giugno 2013). La norma specifica un dispositivo ed un metodo per la determinazione della qualità dell'immagine di radiografia mediante indicatori del tipo a gradini e a fori. Altri dispositivi sono oggetto delle parti 1 e 5 della stessa norma.</i>

UNI EN ISO 19232-5:2013	Prove non distruttive - Qualità dell'immagine delle radiografie - Parte 5: Determinazione dei valori di non nitidezza dell'immagine usando indicatori del tipo a filo doppio	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 19232-5 (edizione giugno 2013). La norma definisce un metodo per determinare il valore di non nitidezza dell'immagine di radiografie e sistemi radioscopici in tempo reale.</i>
UNI EN 13068-1:2001	Prove non distruttive - Controllo radioscopico - Misurazione quantitativa delle caratteristiche d'immagine.	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13068-1 (edizione dicembre 1999). I procedimenti indicati nella norma valgono per tutti i sistemi radioscopici che forniscono un segnale elettronico ad un'unità di video o ad un sistema automatizzato di elaborazione immagini. Il sistema radioscopico è analizzato riguardo alla risposta a campioni di prova ben definiti. La misurazione deve essere eseguita da un laboratorio sufficientemente attrezzato. Dai risultati si possono ricavare le specifiche del sistema ad immagini per quanto riguarda le proprietà di immagine. La norma per il momento non comprende proprietà di immagine in condizioni di movimento.</i>
UNI EN 13068-2:2001	Prove non distruttive - Controllo radioscopico - Controllo della stabilità a lungo termine dei sistemi d'immagine.	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13068-2 (edizione dicembre 1999). La norma fornisce una direttiva per il controllo in loco dell'attrezzatura per radioscopia, ove l'immagine sia rappresentata su un'unità video, compresa l'elaborazione di immagine. Le fonti di radiazione utilizzate possono essere a raggi X o gamma.</i>
UNI EN 13068-3:2004	Prove non distruttive - Controllo radioscopico - Parte 3: Principi generali del controllo radioscopico di materiali metallici mediante raggi X e gamma	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 13068-3 (edizione agosto 2001). La norma specifica i principi generali del controllo radioscopico di materiali metallici mediante raggi X e gamma per la rilevazione di difetti. La norma non fissa criteri di accettazione delle discontinuità.</i>
UNI EN 12543-5:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Misurazione della dimensione effettiva della macchia focale di tubi radiogeni a mini e micro fuoco	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-5 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo per la misurazione delle dimensioni di macchie focali comprese tra 5 mm e 300 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 225 kV (inclusi). Descrive un metodo mediante radiogrammi di spigoli vivi.</i>
UNI EN 12543-4:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Metodo per effetto di spigolo	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-4 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo per il controllo delle dimensioni delle macchie focali maggiori di 0,5 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV (inclusi). Descrive un metodo mediante radiogrammi di spigoli vivi.</i>
UNI EN 12543-3:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Metodo radiografico per camera a fenditura	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-3 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo per la misurazione delle dimensioni della macchia focale maggiori di 0,1 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV (inclusi). Descrive un metodo radiografico mediante camera con fenditura. La tensione applicata per questa misurazione è limitata a 200 kV.</i>
UNI EN 12543-2:2008	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Parte 2: Metodo radiografico per camera con foro a spillo	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 12543-2 (edizione luglio 2008). La norma specifica un metodo per la misurazione delle dimensioni della macchia focale maggiori di 0,2 mm di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV (inclusi). Descrive un metodo radiografico mediante camera con foro a spillo. La tensione applicata per questa misurazione è limitata a 200 kV.</i>
UNI EN 12543-1:2002	Prove non distruttive - Caratteristiche delle macchie focali di tubi radiogeni industriali per utilizzo in prove non distruttive - Metodo a scansione	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 12543-1 (edizione settembre 1999). La norma specifica un metodo di misurazione delle dimensioni delle macchie focali di tubi radiogeni industriali con tensioni fino a 500 kV. Descrive un metodo a scansione meccanica diretta di macchie focali maggiori di 0,1 mm con un ricevitore a elevata collimazione.</i>
UNI EN 14784-1:2006	Prove non distruttive - Radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori - Parte 1: Classificazione dei sistemi	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 14784-1 (edizione agosto 2005). La norma specifica la classificazione dei sistemi di radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori.</i>
UNI EN 1330-3:1998	Prove non distruttive - Terminologia - Termini utilizzati nel controllo radiografico industriale.	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1330-3 (edizione giugno 1997). La norma definisce i termini utilizzati nel controllo radiografico industriale.</i>

UNI EN 25580:1993	Prove non distruttive. Visori per radiografie industriali. Requisiti minimi.	<i>Versione italiana della norma europea EN 25580 (apr. 1992) che recepisce senza varianti la norma internazionale ISO 5580-85. Specifica i requisiti minimi per i visori utilizzati per l'esame delle radiografie industriali ottenuto mediante un visore.</i>
UNI EN ISO 11699-1:2011	Prove non distruttive - Pellicole per radiografia industriale - Parte 1: Classificazione dei sistemi a pellicola per radiografia industriale	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 11699-1 (edizione ottobre 2011). La norma stabilisce le prestazioni del sistema pellicola ed è applicabile alla classificazione dei sistemi pellicola associati a determinati schermi di piombo per la radiografia industriale. La norma è destinata a garantire che la qualità dell'immagine radiografica, per quanto possa essere influenzata dal sistema pellicola, sia conforme ai requisiti delle norme europee applicabili. Non si applica alla classificazione delle pellicole usate per rinforzo di fluorescenti.</i>
Rivelazione di fughe		
UNI ISO 21358:2020	Tecnologia del vuoto - Valvola ad angolo retto - Dimensioni e interfacce per attuatore pneumatico	<i>La norma definisce le dimensioni delle valvole ad angolo retto compatibili con le dimensioni di montaggio dei raccordi a gomito definite nelle norme ISO 9803-1 e ISO 9803-2. Il documento riguarda le valvole ad angolo retto con flange definite nelle norme ISO 2861, ISO 1609 e ISO 3669.</i>
UNI ISO 2861:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni dei morsetti a sgancio rapido	<i>La norma specifica le dimensioni degli attacchi con morsetti a sgancio rapido utilizzati nella tecnologia del vuoto, così come quelle degli O-ring e dei loro supporti associati a questi attacchi, utilizzati per garantire la tenuta del vuoto.</i>
UNI ISO 9803-1:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni di montaggio dei raccordi per tubazioni - Parte 1: Tipo di flangia non ad anello tagliente	<i>La norma specifica le dimensioni di montaggio per i raccordi per tubazioni da vuoto (gomiti, a T e croci) della flangia non ad anello tagliente per passaggi nominali da 10 mm a 250 mm della serie R5.</i>
UNI ISO 3529-2:2020	Tecnologia del vuoto - Vocabolario - Parte 2: Pompe per vuoto e termini correlati	<i>La norma fornisce le definizioni delle pompe per vuoto e i relativi termini. Si tratta di una continuazione della norma ISO 3529-1 che definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto.</i>
UNI ISO 3529-1:2020	Tecnologia del vuoto - Vocabolario - Parte 1: Condizioni generali	<i>La norma definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto. Fornisce definizioni teoriche il più precise possibile, tenendo presente la necessità di utilizzare il concetto nella pratica.</i>
UNI ISO 9803-2:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni di montaggio dei raccordi per tubazioni - Parte 2: Tipo di flangia ad anello tagliente	<i>La norma specifica le dimensioni di montaggio per i raccordi per tubazioni da vuoto (gomiti, a T e croci) delle flange ad anello tagliente per passaggi nominali da 16 mm a 200 mm.</i>
UNI ISO 20146:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuumetri - Specifiche, taratura e incertezze di misura per i vacuumetri capacitivi a membrana	<i>La norma definisce i termini relativi ai vacuumetri capacitivi a membrana (CDG), specifica quali parametri devono essere forniti per i CDG, descrive dettagliatamente la loro procedura di taratura e descrive quali incertezze di misura devono essere considerate quando si utilizzano questi vacuumetri. Il documento integra le norme ISO 3567 e ISO 27893 quando si tarano i CDG e li si utilizza come norme di riferimento.</i>
UNI ISO 21360-2:2020	Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 2: Pompe per vuoto a spostamento positivo	<i>La norma specifica i metodi di misurazione della portata volumetrica, della pressione finale, della tolleranza al vapore acqueo, del consumo energetico e della temperatura minima di avviamento delle pompe per vuoto volumetriche a spostamento positivo, che scaricano gas verso la pressione atmosferica e con una pressione finale solitamente <10 kPa. Nella norma è necessario utilizzare le determinazioni della portata volumetrica e della pressione finale specificate nella norma ISO 21360-1. La norma si applica anche alle prove di altri tipi di pompe che possono scaricare gas verso la pressione atmosferica, ad esempio le pompe a trascinamento.</i>

UNI ISO 1608-1:2020	Pompe per vuoto a vapore - Misurazione delle caratteristiche prestazionali - Parte 1: Misurazione della portata volumetrica (velocità di pompaggio)	<p>La norma specifica i metodi di misurazione della portata volumetrica delle pompe per vuoto a vapore. Le pompe considerate comprendono le seguenti tre classi di pompe per vapori di olio e di mercurio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompe a diffusione; - pompe ad elettro; - pompe booster (cioè pompe in grado di funzionare sia nella regione del flusso molecolare che in quella del flusso laminare, combinando così le proprietà delle pompe a diffusione e delle pompe a elettro). <p>Queste pompe possono essere con o senza deflettori o trappole.</p> <p>La norma specifica un metodo per la misurazione della coppia di arresto rapido (coppia distruttiva) delle pompe turbomolecolari in cui la quantità di moto del gas è prodotta da pale di tipo a flusso assiale e/o canali elicoidali. Le forze principali che portano al guasto delle pompe turbomolecolari sono le coppie attorno all'asse di rotazione. Altre forze e momenti insignificanti che possono verificarsi esulano dall'ambito di applicazione della presente norma.</p> <p>Ci sono due tipi di guasti: l'arresto rapido per scoppio completo e il collasso più morbido del rotore. La norma si applica ad entrambi. Lo stesso metodo di misura può essere usato per le pompe turbomolecolari e le pompe a trascinamento molecolare.</p> <p>La norma specifica le dimensioni delle flange a spigolo vivo fisse o girevoli imbullonate utilizzate nei sistemi a vuoto per pressioni che vanno da quelle atmosferiche fino a 10-11 Pa.</p> <p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive con il metodo delle rivelazioni di fughe.</p>
UNI ISO 27892:2020	Tecnologia del vuoto - Pompe turbomolecolari - Misurazione della coppia di arresto rapido	
UNI ISO 3669:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni delle flange a spigolo vivo	
UNI EN ISO 20484:2017	Prove non distruttive - Rivelazione di fughe - Vocabolario	
UNI ISO/TS 20177:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Procedure per misurare e registrare i tassi di degassaggio	<p>La specifica tecnica descrive le procedure per misurare i tassi di degassaggio dei componenti progettati per le camere da vuoto e delle camere da vuoto nel loro complesso. Si prevede che i tassi di degassaggio siano inferiori a 10-5 Pa m3 s-1 (10-2 Pa L s-1) a 23 °C e che i dispositivi si rivelino adatti per applicazioni ad alto o ultra-alto vuoto. La massa molecolare della specie o del vapore degassante è sia inferiore a 300 u.</p> <p>Il limite superiore di 10-5 Pa m3 s-1 del tasso di degassaggio totale è specificato indipendentemente dalle dimensioni, dalla superficie totale e dalla consistenza o dallo stato del materiale di degassaggio. Se si determina un tasso di degassaggio specifico (tasso di degassaggio per area), l'area non è una superficie specifica, compresa la rugosità superficiale, ma quella geometrica nominale. Quando è difficile determinare l'area geometrica nominale della superficie del campione, come polveri, materiali porosi, superfici molto ruvide o dispositivi complessi, viene utilizzata la velocità di degassaggio specifica della massa (per esempio velocità di degassaggio per grammo).</p> <p>La norma, insieme alla ISO 21360-1, specifica i metodi per la misurazione delle caratteristiche prestazionali delle pompe per vuoto turbomolecolari. È applicabile a tutte le dimensioni e a tutti i tipi di pompe per vuoto turbomolecolari, comprese quelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con cuscinetti meccanici o magnetici; - con o senza stadi aggiuntivi di trascinamento (Drag) o altri stadi di pompaggio sull'albero; - con una o più bocche di ingresso. <p>Poiché le pompe per vuoto turbomolecolari sono supportate da pompe primarie, le loro prestazioni non possono essere completamente definite dalla curva della portata volumetrica. Inoltre, il dispositivo di azionamento e la pressione di innesco della pompa per vuoto turbomolecolare è importante per le prestazioni.</p> <p>Quanto segue completa le caratteristiche prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informazioni sulle portate e sulla pressione di supporto della pompa per vuoto turbomolecolare; - la curva del rapporto di compressione (rapporto di compressione rispetto alla pressione di supporto della pompa per vuoto turbomolecolare).
UNI ISO 21360-4:2020	Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 4: Pompe per vuoto turbomolecolari	

<p>UNI ISO 21360-1:2020</p>	<p>Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 1: Descrizione generale</p>	<p><i>La norma specifica tre metodi per misurare la portata volumetrica e un metodo per misurare la pressione finale, il rapporto di compressione e la pressione critica di innesco di una pompa per vuoto. Il primo metodo per misurare la portata volumetrica (il metodo del flusso) è il concetto di base, in cui un flusso di gas costante viene iniettato nella pompa mentre si misura la pressione di ingresso. In pratica, la misurazione della portata di gas può essere complicata o inesatta. Per questo motivo, sono specificati altri due metodi che evitano la misura diretta della portata. Il secondo metodo per la misura della portata volumetrica (il metodo dell'orifizio) viene usato quando c'è una portata molto piccola a pressioni di ingresso molto basse (in condizioni di alto o ultra-alto vuoto). Esso si basa sulla misura del rapporto delle pressioni in un sistema di prova a due camere in cui le due camere sono separate da una parete con un orifizio circolare. Il terzo metodo per la misurazione della portata volumetrica (il metodo pump-down) è adatto per la misurazione automatizzata, si basa sull'evacuazione di un grande recipiente. La portata volumetrica è calcolata tra due valori di pressione, prima e dopo un intervallo di pompaggio, e dal volume del sistema di prova. Diversi effetti, come il tasso di perdita e di desorbimento, il raffreddamento del gas per espansione quasi isentropica durante l'intervallo di pompaggio e l'aumento della resistenza al flusso nella linea di collegamento tra l'apparato di prova e la pompa causata dal flusso molecolare a basse pressioni, influenzano i risultati della misurazione della pressione e la portata volumetrica risultante. La scelta dei metodi di misurazione richiesti dipende dalle proprietà degli specifici tipi di pompe per vuoto, ad esempio la misurazione della pressione critica di innesco è necessaria solo per le pompe per vuoto che necessitano di una pompa di supporto. Tutti i dati che vengono misurati su una pompa per vuoto, ma non specificati in questo documento (ad esempio la misurazione del consumo di energia), sono definiti nella norma specifica della pompa. La norma specifica i metodi e i requisiti speciali per misurare la differenza di pressione massima tollerabile, il rapporto di compressione effettivo, il rapporto di compressione con portata zero e la differenza di pressione della valvola di trabocco delle pompe per vuoto booster meccaniche. Essa si applica alle pompe per vuoto booster meccaniche impiegate per applicazioni a medio vuoto o vuoto grossolano, comprese le pompe per vuoto booster meccaniche raffreddate a gas e i sistemi di pompe per vuoto booster meccaniche multiple. La norma copre le caratteristiche particolari dei booster meccanici che sono diverse da quelle delle solite pompe per vuoto a spostamento positivo. La differenza di pressione massima tollerabile Apmax, il rapporto di compressione efficace Keff, il rapporto di compressione con portata zero K0 e la differenza di pressione della valvola di trabocco ΔpI sono caratteristiche speciali delle prestazioni delle pompe per vuoto booster meccaniche.</i></p>
<p>UNI ISO 21360-3:2020</p>	<p>Tecnologia del vuoto - Metodi di riferimento per la misurazione delle prestazioni delle pompe per vuoto - Parte 3: Parametri specifici per pompe per vuoto booster meccaniche</p>	<p><i>La specifica tecnica descrive le procedure per caratterizzare gli spettrometri di massa a quadrupolo (QMS) con una sorgente ionica per ionizzazione ad impatto di elettroni e che sono progettati per la misura del rapporto massa atomica/carica $m/z < 300$. Il documento non è applicabile agli spettrometri di massa a quadrupolo con altre sorgenti ioniche, come la ionizzazione chimica, la fotoionizzazione o le sorgenti di ionizzazione di campo e per le misure di m/z superiori, che vengono utilizzate principalmente per specificare i materiali organici. È noto dalle indagini pubblicate sulle caratteristiche metrologiche degli spettrometri di massa a quadrupolo che le loro indicazioni di pressione parziali dipendono in modo significativo dalle impostazioni dello strumento, dalla pressione totale e dalla composizione della miscela di gas. Per questo motivo non è possibile tarare uno spettrometro di massa a quadrupolo per tutti i possibili tipi di utilizzo. Le procedure di caratterizzazione descritte in questo documento riguardano le applicazioni del monitoraggio continue delle perdite di un sistema da vuoto, la misurazione del tasso di perdita con gas traccianti, l'analisi dei gas residui e le misurazioni del tasso di degassaggio. L'intento può scegliere la procedura di caratterizzazione che meglio si adatta alle sue esigenze. Queste procedure di caratterizzazione possono essere utili anche per altre applicazioni.</i></p>
<p>UNI ISO/TS 20175:2020</p>	<p>Tecnologia del vuoto - Vacuumetri - Caratterizzazione di spettrometri di massa a quadrupolo per la misura della pressione parziale</p>	<p><i>La specifica tecnica descrive le procedure per caratterizzare gli spettrometri di massa a quadrupolo (QMS) con una sorgente ionica per ionizzazione ad impatto di elettroni e che sono progettati per la misura del rapporto massa atomica/carica $m/z < 300$. Il documento non è applicabile agli spettrometri di massa a quadrupolo con altre sorgenti ioniche, come la ionizzazione chimica, la fotoionizzazione o le sorgenti di ionizzazione di campo e per le misure di m/z superiori, che vengono utilizzate principalmente per specificare i materiali organici. È noto dalle indagini pubblicate sulle caratteristiche metrologiche degli spettrometri di massa a quadrupolo che le loro indicazioni di pressione parziali dipendono in modo significativo dalle impostazioni dello strumento, dalla pressione totale e dalla composizione della miscela di gas. Per questo motivo non è possibile tarare uno spettrometro di massa a quadrupolo per tutti i possibili tipi di utilizzo. Le procedure di caratterizzazione descritte in questo documento riguardano le applicazioni del monitoraggio continue delle perdite di un sistema da vuoto, la misurazione del tasso di perdita con gas traccianti, l'analisi dei gas residui e le misurazioni del tasso di degassaggio. L'intento può scegliere la procedura di caratterizzazione che meglio si adatta alle sue esigenze. Queste procedure di caratterizzazione possono essere utili anche per altre applicazioni.</i></p>

UNI ISO 1609:2020	Tecnologia del vuoto - Dimensioni delle flange non ad anello tagliente	<p>La norma specifica le dimensioni delle flange e dei collari non ad anello tagliente utilizzati nella tecnologia del vuoto.</p> <p>Le dimensioni garantiscono l'intercambiabilità tra flange imbullonate, collari a morsetto e girevoli:</p> <p>a) sia che l'assemblaggio sia omogeneo (ad esempio, flange imbullonate o a morsetto) o eterogeneo (ad esempio, flange imbullonate assemblate con collari a morsetto sia tramite bulloni o morsetti o tramite bulloni e flange girevoli).</p> <p>b) sia che gli anelli di tenuta utilizzati con le flange siano O-ring in elastomero o anelli di tenuta metallici, a condizione che siano compatibili con i carichi di tenuta piani indicati nell'appendice A.</p> <p>La norma definisce i termini rilevanti per gli spettrometri di massa a quadrupolo (QMS) e specifica i parametri richiesti per la specifica da parte dei produttori di QMS necessari per una corretta taratura e per il mantenimento della qualità della misura della pressione parziale.</p> <p>La norma si applica ai QMS con una sorgente ionica del tipo a ionizzazione ad impatto di elettroni. Tali QMS sono progettati per la misurazione di rapporti di massa atomica / carica m/z generalmente < 300. I QMS con altre sorgenti ioniche, come quelle del tipo a ionizzazione chimica, fotionizzazione e ionizzazione di campo, così come le misure di m/z superiori a 300, che sono usate principalmente per specificare i materiali organici, esulano dall'ambito di applicazione della presente norma.</p> <p>La norma specifica un metodo per misurare la pressione critica di innescamento delle pompe per vuoto a vapore. La dipendenza delle prestazioni di una pompa per vuoto a vapore dalla pressione di innescamento può essere descritta completamente solo mediante una curva che mette in relazione le pressioni di ingresso e di pre-vuoto nel campo di funzionamento.</p> <p>In molti casi è sufficiente specificare la pressione critica di innescamento come unico parametro, definito al punto 2.1.</p> <p>In alcuni casi, tuttavia, soprattutto quando sono interessanti le prestazioni in ultra-alto vuoto, o quando si tratta di gas come l'idrogeno e l'elio, può essere richiesta la curva completa.</p> <p>Le pompe considerate comprendono le seguenti tre classi di pompe a vapori di olio e di mercurio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompe per vuoto a getto di vapore; - pompe a diffusione; - pompe a diffusione-eiettore. <p>La norma identifica i parametri dei vacuometri Pirani, la loro procedura di taratura descrive le incertezze di misura da considerare quando si utilizzano questi vacuometri.</p> <p>La norma si applica ai vacuometri Pirani che operano in un campo di pressione compreso tra 0,01 Pa e 150 kPa.</p> <p>La norma integra le norme ISO 3567 e ISO 27893 quando si tarano i vacuometri Pirani e li si utilizza come norme di riferimento.</p> <p>Inoltre, la norma definisce le procedure per caratterizzare i vacuometri Pirani per i tempi di risposta e l'isteresi.</p> <p>La norma specifica le condizioni fisiche, tecniche e metrologiche da soddisfare quando le tarature dei vacuometri vengono eseguite per confronto diretto con un calibro di riferimento. Dalle condizioni descritte, si può dedurre la progettazione di una apparecchiatura in grado di eseguire le tarature dei vacuometri in modo adeguato.</p> <p>I vacuometri da tarare possono essere di qualsiasi tipo. Molti tipi di vacuometri sono costituiti da diverse parti. Generalmente questi sono: la testa del vacuometro, il cavo, l'alimentatore e il visualizzatore del segnale. L'intero set è considerato come l'unità che deve essere tarata. Mentre, se solo la testa del misuratore (cioè la parte del misuratore di vuoto direttamente esposta al vuoto) è tarata, tutte le impostazioni e le condizioni dovrebbero essere registrate in modo tale che l'utente della testa di misura tarata sia in grado di eseguire le misurazioni nello stesso modo come durante la taratura.</p>
UNI ISO 14291:2020	Vacuometri - Definizioni e specifiche per spettrometri di massa a quadrupolo	
UNI ISO 1608-2:2020	Pompe per vuoto a vapore - Misurazione delle caratteristiche di prestazione - Parte 2: Misurazione della pressione critica di innescamento	
UNI ISO 19685:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Specifiche, taratura e incertezze di misura per i vacuometri Pirani	
UNI ISO 3567:2020	Vacuometri - Taratura mediante confronto diretto con uno strumento di riferimento	

UNI ISO 3529-3:2020	Tecnologia del vuoto - Vocabolario - Parte 3: Manometri per pressione totale e parziale	<p>La norma fornisce le definizioni dei vacuometri per pressione totale e parziale. La norma è la continuazione della ISO 3529-1, che definisce i termini generali utilizzati nella tecnologia del vuoto, e della ISO 3529-2, che fornisce le definizioni delle pompe per vuoto e dei termini correlati.</p> <p>Sono definiti i termini per questi manometri, che erano molto importanti in passato o importanti oggi e generalmente disponibili in commercio o il cui principio fisico è ancora importante oggi.</p>
UNI ISO 27895:2020	Tecnologia del vuoto - Valvole - Prova di tenuta	<p>La norma specifica i metodi per la prova di tenuta delle valvole da vuoto utilizzate per il controllo del flusso di gas o della pressione in un sistema a vuoto. È applicabile alle valvole per vuoto che possono essere ermetiche fino a tassi di perdita inferiori a 1×10^{-5} Pa m³/s per gas tracciati. I metodi utilizzano un arrangiamento di tenuta per il corpo della valvola, che è anche specificato nella presente norma. I metodi sono adatti per la verifica delle specifiche della valvola.</p> <p>Un tasso di perdita della valvola inferiore al tasso di perdita nominale specificato dal costruttore durante e dopo l'azionamento consente di specificare le condizioni di funzionamento della valvola, come il campo di pressione di esercizio, la differenza di pressione ammissibile tra le bocche, la temperatura di esercizio o la temperatura di riscaldamento o la temperatura di esercizio e il ciclo di vita.</p>
UNI ISO 27893:2020	Tecnologia del vuoto - vacuometri - Valutazione delle incertezze nei risultati delle tarature mediante confronto diretto con uno strumento di riferimento	<p>La norma fornisce le linee guida per la determinazione e la reportistica delle incertezze di misura che insorgono durante la taratura dei vacuometri mediante confronto diretto con uno strumento di riferimento effettuato in conformità alla norma ISO/TS 3567.</p> <p>La norma descrive i metodi per la uniformare la reportistica delle incertezze di misura nei certificati dei vuotometri. Le incertezze riportate in conformità alle linee guida fornite in questa norma internazionale sono trasferibili nel senso che l'incertezza valutata per un risultato può essere utilizzata come componente nella valutazione dell'incertezza di un'altra misurazione o taratura in cui viene utilizzato il primo risultato.</p> <p>La norma definisce due modelli di misurazione che sono sufficienti a coprire la maggior parte dei casi pratici. Tuttavia, è possibile che i modelli indicati possano non essere applicati a vacuometri di nuova concezione.</p> <p>L'incertezza finale da riportare in un certificato viene valutata a partire dalle incertezze delle quantità in ingresso e delle quantità di influenza. Le quantità principali che possono influenzare il risultato di una taratura in vuoto sono descritte; tuttavia, un elenco completo delle possibili quantità che possono avere un'influenza sul risultato finale non rientra nell'ambito della presente norma.</p>
UNI ISO 27894:2020	Tecnologia del vuoto - Vacuometri - Specifiche per i misuratori a ionizzazione a catodo caldo	<p>La norma internazionale definisce i termini relativi ai vacuometri a ionizzazione a catodo caldo, e specifica quali parametri sono forniti dai produttori di vacuometri a catodo caldo e quali incertezze di misura devono essere considerate quando si utilizzano questi misuratori. Le ragioni di ciò sono le seguenti.</p> <p>a) La norma aggiorna alcuni termini e definizioni date nella ISO 3529-3:1981.</p> <p>b) La norma specifica le informazioni per i laboratori adatti a tarare correttamente i misuratori di vuoto in condizioni di alto vuoto e ultra-alto vuoto, poiché i misuratori a ionizzazione con catodi caldi sono spesso usati come standard di riferimento. Queste informazioni consistono nei parametri rilevanti e nelle caratteristiche adatte per la citazione nelle istruzioni dei produttori agli utenti che utilizzano i misuratori a ionizzazione per misure tracciabili della pressione in condizioni di alto vuoto e ultra-alto vuoto.</p> <p>c) La norma elenca anche le incertezze associate alla misurazione della pressione con il vacuometro a ionizzazione, che sono note per essere significative, e fornisce linee guida su come valutarle. È possibile che l'elenco non sia completo per alcuni vacuometri attuali o futuri.</p> <p>d) La norma è complementare alle norme ISO/TS 3567 e ISO/TS 27893 quando si usano i vacuometri a ionizzazione come standard di riferimento.</p>

UNI EN ISO 20486:2018	Prove non distruttive - Rivelazione di fughe - Calibrazione delle fughe di riferimento per gas	<p><i>La norma specifica la calibrazione di quelle fughe utilizzate per la regolazione dei rivelatori di fughe per la determinazione del tasso di fuga nell'uso quotidiano. Un metodo di calibrazione fa un confronto con una fuga di riferimento. In questo modo, le fughe utilizzate per l'uso di routine diventano tracciabili rispetto a un campione "standard" primario. Altri metodi di calibrazione, si basano sul valore della tensione di vapore misurato direttamente o calcolato su un volume noto.</i></p> <p><i>Le procedure di confronto sono preferibilmente applicabili alle perdite di elio, poiché questo gas di prova può essere misurato selettivamente da un rivelatore di fuga con spettrometro di massa (MSLD, vedere UNI EN ISO 20484).</i></p> <p><i>La taratura per confronto (vedi metodi A, As, B e Bs) con fughe di riferimento note, è possibile per serbatoio e tassi di fuga minore di 10⁻⁷ Pa · m³ / s</i></p> <p><i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13184 (edizione marzo 2001) e dell'aggiornamento A1 (edizione dicembre 2003). La norma descrive le tecniche per la determinazione dei tassi di perdita attraverso l'involo di un oggetto isolato, soggetto a una differenza di pressione. Le tecniche sono basate sulla valutazione della variazione della massa di gas all'interno dell'oggetto sottoposto a prova.</i></p> <p><i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1518 (edizione aprile 1998). La norma specifica i termini e le procedure per la caratterizzazione di rivelatori di perdite a spettrometria di massa (MSLD).</i></p> <p><i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13625 (edizione dicembre 2001). La norma fornisce linee guida per la selezione degli strumenti per la misurazione delle perdite di gas.</i></p> <p><i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1593 (edizione settembre 1999) e dell'aggiornamento A1 (edizione dicembre 2003). La norma descrive le procedure di rilevamento e localizzazione di perdite mediante le tecniche delle emissioni di bolle. Sono descritte due tecniche: tecnica per immersione e tecnica con applicazione di liquido.</i></p>
UNI EN 13184:2004	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Metodo a variazione di pressione	
UNI EN 1518:2000	Prove non distruttive - Rivelazioni di fughe - Caratterizzazione di cercafughe a spettrometria di massa	
UNI EN 13625:2003	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Guida alla selezione degli strumenti per la misurazione delle perdite di gas	
UNI EN 1593:2004	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Tecnica della emissione di bolle	

Termografia

UNI 10824-9:2009	Prove non distruttive - Termografia all'infrarosso - Identificazione di difetti d'adesione di rivestimenti millimetrici/sub-millimetrici in ambito industriale	<p><i>La norma specifica un metodo per identificare, mediante termografia all'infrarosso, difetti di adesione al substrato di rivestimenti sottili, dall'ordine dei micron fino a quello dei millimetri, applicati a prodotti industriali e componenti d'impianto. La norma si applica a tutti i componenti industriali la cui geometria sia tale da consentire l'esame diretto mediante un sistema termografico.</i></p> <p><i>La norma descrive le proprietà e i requisiti delle telecamere a infrarossi utilizzate per le prove termografiche non distruttive.</i></p> <p><i>La norma fornisce anche esempi di fonti di eccitazione, le caratteristiche e i requisiti sono descritti nelle norme di applicazione per la termografia</i></p>
UNI EN 16714-2:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 2: Strumentazione	<p><i>La norma stabilisce i termini e le definizioni per le prove termografiche.</i></p>
UNI EN 16714-3:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 3: Termini e definizioni	<p><i>La norma descrive i principi generali per l'applicazione della termografia nelle prove non distruttive. La termografia è utilizzata per il rilevamento e la localizzazione di discontinuità (per esempio cricche, incrinature, distacchi e inclusioni) in materiali diversi (per esempio composti, metalli e rivestimenti). Solitamente è richiesta stimolazione termica. La scelta del tipo di stimolazione termica dipende dall'applicazione (per esempio il tipo di materiale, la geometria dell'oggetto campione, il tipo di difetto da rilevare).</i></p> <p><i>La norma non definisce criteri di accettazione.</i></p>
UNI EN 16714-1:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 1: Principi generali	

UNI EN 17119:2018	Prove non distruttive - Prove termografiche - Termografia attiva	<p>La norma definisce le procedure per le prove non distruttive che utilizzano la termografia attiva. Queste procedure di prova possono essere applicate a diversi materiali (per esempio: materiali compositi, metallici e rivestimenti) e sono indicati, ma non limitati, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> — individuare la discontinuità (per esempio: vuoti, crepe, inclusioni, delaminazioni); — determinare lo spessore di strati o parti; — determinare e confrontare le proprietà termofisiche. <p>La norma descrive i principi per l'acquisizione dei dati con la termografia attiva e la loro analisi e fornisce una linea guida informativa per una selezione appropriata della sorgente di stimolazione termica.</p> <p>La norma non definisce i criteri di accettazione.</p> <p>La termografia attiva viene applicata nella produzione industriale (per esempio: materiali compositi, parti di veicoli, parti di motori, parti di centrali elettriche, tecnologia di giunzione, dispositivi elettronici) e nella manutenzione e riparazione (per esempio: nel settore aerospaziale, nelle centrali elettriche, nell'ingegneria civile).</p>
EC 1-2016 UNI EN 16714-3:2016	Prove non distruttive - Prove termografiche - Parte 3: Termini e definizioni	Errata corrige 1 del 29/11/2016 alla UNI EN 16714-3:2016
Ultrasuoni		
UNI EN ISO 16946:2017	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Specifica per blocco di taratura a gradini	<p>La norma, aggiornata nel suo contenuto tecnico in modo non sostanziale, definisce le dimensioni, il materiale e la fabbricazione di un blocco di acciaio a gradini per la taratura dell'apparecchiatura di prova per gli esami ad ultrasuoni.</p>
UNI EN ISO 16811:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Regolazione della sensibilità e dell'intervallo di misurazione della base dei tempi	<p>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16811 (edizione marzo 2014). La norma specifica le regole generali per la regolazione della sensibilità e dell'intervallo di misurazione della base dei tempi (cioè la regolazione del guadagno) di un rilevatore di difetti a ultrasuoni azionato manualmente con visualizzazione della scansione A per effettuare misurazioni riproducibili della posizione e dell'altezza dell'eco di un riflettore. È applicabile alle tecniche che impiegano una sonda singola a contatto con trasduttore singolo o doppio, ma esclude la tecnica di immersione e le tecniche che impiegano più di una sonda.</p>
UNI EN ISO 18563-1:2015	Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica dei sistemi ad ultrasuoni "phased array" - Part 1: Strumentazione	<p>La norma identifica le caratteristiche funzionali di uno strumento ad ultrasuoni "phased array" multicanale utilizzati per sonde "phased array" e fornisce i metodi per misurare e verificare.</p> <p>La norma può essere applicata parzialmente agli strumenti ad ultrasuoni "phased array" presenti nei sistemi automatizzati, ma potrebbero essere necessari altre prove per garantire prestazioni soddisfacenti.</p> <p>Quando lo strumento "phased array" è una parte di un sistema automatizzato, i criteri di accettazione possono essere modificati di comune accordo tra le parti coinvolte.</p> <p>La norma fornisce l'entità della verifica e definisce i criteri di accettazione nell'intervallo di frequenza da 0,5 MHz a 10 MHz.</p>
UNI EN ISO 18563-3:2016	Prove non distruttive - Caratterizzazione e verifica dei sistemi ad ultrasuoni "phased array" - Parte 3: Sistemi combinati	<p>La norma si applica a sistemi di prova ad ultrasuoni "phased array" dotati di sonde multiple lineari a contatto (con o senza pattino) o a immersione, con frequenze centrali tra 0,5 MHz e 10 MHz.</p> <p>Essa fornisce i metodi e i criteri di accettazione per verificare le prestazioni dell'attrezzatura del sistema combinato (cioè strumentazione, sonde e carichi di collegamento). I metodi descritti sono utilizzabili in opera o in fabbrica. Lo scopo della norma è quello di verificare il corretto funzionamento del sistema prima della prova e anche di caratterizzare i raggi ultrasonori o verificare l'assenza di degrado del sistema.</p>
UNI EN ISO 5577:2017	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Vocabolario	<p>La norma definisce i termini utilizzati nelle prove non distruttive mediante esame ad ultrasuoni e fornisce una base comune per la normativa tecnica e l'uso generale.</p> <p>La norma non considera i termini utilizzati nelle prove ad ultrasuoni "phased array".</p>

EC 1-2014 UNI EN ISO 17405:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica di prova della placcatura del prodotto mediante saldatura, laminazione ed esplosione	<i>Errata corrige 1 del 04/11/2014 alla UNI EN ISO 17405:2014</i>
UNI EN ISO 2400:2012	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Specifica per blocco di taratura N° 1	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 2400 (edizione settembre 2012) La norma stabilisce i requisiti per le dimensioni, il materiale e la fabbricazione di un blocco di acciaio per la taratura dell'apparecchiatura ad ultrasuoni per il controllo e per la rilecazione di difetti utilizzata nei controlli manuali. Il blocco di taratura oggetto della norma è identificato quale blocco di taratura N° 1 per distinguerlo da altri blocchi di taratura.</i>
UNI EN 15317:2013	Prove non distruttive - Esame a ultrasuoni - Caratterizzazione e verifica dell'apparecchiatura per la misurazione dello spessore	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 15317 (edizione novembre 2013). La norma specifica la caratterizzazione e la verifica dell'apparecchiatura per la misurazione dello spessore mediante ultrasuoni.</i>
UNI EN ISO 16826:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Esame delle discontinuità perpendicolari alla superficie	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16826 (edizione marzo 2014). La norma definisce i principi generali del controllo mediante ultrasuoni per la rilecazione delle discontinuità perpendicolari alla superficie.</i>
UNI EN ISO 16823:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica per trasmissione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16823 (edizione marzo 2014). La norma specifica i principi delle tecniche di trasmissione. Le tecniche di trasmissione possono essere usate per ricercare discontinuità e per determinare l'attenuazione. La tecnica di trasmissione è utilizzata nel controllo dei prodotti piani (piastre e lamiere).</i>
UNI EN ISO 16810:2014	Prove non distruttive - Esame ad ultrasuoni - Principi generali	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16810 (edizione marzo 2014). La norma definisce i principi generali che i prodotti industriali utilizzati per l'esame ad ultrasuoni devono soddisfare al fine di permettere la trasmissione degli ultrasuoni.</i>
UNI EN ISO 16828:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica a diffrazione del tempo di volo come metodo di rilevamento e dimensionamento delle discontinuità	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16828 (edizione marzo 2014). La norma definisce i principi generali per l'applicazione della tecnica a diffrazione del tempo di volo (TOFD) come metodo per il rilevamento ed il dimensionamento delle discontinuità nei componenti di acciaio al carbonio basso-legati.</i>
UNI EN ISO 16827:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Caratterizzazione e dimensionamento delle discontinuità	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 16827 (edizione marzo 2014). La norma specifica i principi generali e le tecniche per la caratterizzazione e il dimensionamento delle discontinuità precedentemente rilevate al fine di valutarle correttamente in rapporto ai criteri di accettazione applicabili.</i>
UNI EN ISO 17405:2014	Prove non distruttive - Esami ad ultrasuoni - Tecnica di prova della placcatura del prodotto mediante saldatura, laminazione ed esplosione	<i>La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN ISO 17405 (edizione luglio 2014). La norma specifica le tecniche manuali per prove ad ultrasuoni della placcatura su acciaio applicate mediante saldatura, laminazione, ed esplosione con sonde a singolo o doppio elemento. La prova è destinata a rilevare discontinuità bi-dimensionali o tri-dimensionali del rivestimento e dell'interfaccia. La norma non indica i criteri di accettazione, né definisce l'estensione della prova.</i>
UNI EN ISO 7963:2010	Prove non distruttive - Esame a ultrasuoni - Specifica per blocco di taratura N° 2	<i>La presente norma è la versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN ISO 7963 (edizione settembre 2010). La norma specifica le dimensioni, il materiale, la fabbricazione, i metodi d'uso del blocco di taratura N° 2 utilizzato nella calibrazione e verifica delle apparecchiature di prova ad ultrasuoni.</i>