

UNI/PdR XX:2024	Attività professionali non regolamentate - Figure professionali operanti nell'ambito delle tecnologie a basso impatto ambientale o Trenchless Technology - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità
Sommario	<p>La presente prassi di riferimento definisce i requisiti relativi all'attività professionale del Trenchless Manager e del Trenchless Specialist.</p> <p>Tali requisiti sono specificati, a partire dai compiti e attività specifiche e dall'identificazione dei relativi contenuti, in termini di conoscenze e abilità, anche al fine di identificarne chiaramente il livello di autonomia e responsabilità in coerenza con il Quadro Nazionale delle Qualificazioni (QNQ). Tali requisiti sono inoltre espressi in maniera tale da agevolare e contribuire a rendere omogenei e trasparenti, per quanto possibile, i relativi processi di valutazione della conformità.</p>
Data	2024-XX-XX

Avvertenza

Il presente documento è un progetto di Prassi di Riferimento (UNI/PdR) sottoposta alla fase di consultazione, da utilizzare solo ed esclusivamente per fini informativi e per la formulazione di commenti.

Il processo di elaborazione delle Prassi di Riferimento prevede che i progetti vengano sottoposti alla consultazione sul sito web UNI per raccogliere i commenti del mercato: la UNI/PdR definitiva potrebbe quindi presentare differenze rispetto al documento messo in consultazione.

Questo documento perde qualsiasi valore al termine della consultazione, cioè il: 26 marzo 2024

UNI non è responsabile delle conseguenze che possono derivare dall'uso improprio del testo dei progetti di Prassi di Riferimento in consultazione.

PREMESSA

La presente prassi di riferimento UNI/PdR XX:2023 non è una norma nazionale, ma è un documento pubblicato da UNI, come previsto dal Regolamento UE n.1025/2012, che raccoglie prescrizioni relative a prassi condivise all'interno del seguente soggetto firmatario di un accordo di collaborazione con UNI:

IATT – Italian Association for Trenchless Technology
Via Ruggero Fiore, 41
00136 Roma

La presente prassi di riferimento è stata elaborata dal Tavolo “XXX” condotto da UNI, costituito dai seguenti esperti:

xxxxxxxxxxxxxxxx – *Project Leader (organizzazione)*
 xxxxxxxxxxxxxxxxxxx (organizzazione)
 xxxxxxxxxxxxxxxxxxx (organizzazione)
 xxxxxxxxxxxxxxxxxxx (organizzazione)
 xxxxxxxxxxxxxxxxxxx (organizzazione)
 xxxxxxxxxxxxxxxxxxx (organizzazione)

La presente prassi di riferimento è stata ratificata dal Presidente dell'UNI il xx xxxx 2023.

Le prassi di riferimento, adottate esclusivamente in ambito nazionale, rientrano fra i “prodotti della normazione europea”, come previsti dal Regolamento UE n.1025/2012, e sono documenti che introducono prescrizioni tecniche, elaborati sulla base di un rapido processo ristretto ai soli autori, sotto la conduzione operativa di UNI.

Le prassi di riferimento sono disponibili per un periodo non superiore a 5 anni, tempo massimo dalla loro pubblicazione entro il quale possono essere trasformate in un documento normativo (UNI, UNI/TS, UNI/TR) oppure devono essere ritirate.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione della presente prassi di riferimento, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Italiano di Normazione, che li terrà in considerazione.

SOMMARIO

0	INTRODUZIONE	3
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	5
2	RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI.....	5
3	TERMINI E DEFINIZIONI	5
4	PRINCIPIO	9
5	COMPITI E ATTIVITÀ SPECIFICHE DEI PROFILI PROFESSIONALI DEL TRENCHLESS MANAGER E DEL TRENCHLESS SPECIALIST	10
5.1	GENERALITÀ	10
5.2	COMPITI E ATTIVITÀ SPECIFICHE DEL TRENCHLESS MANAGER.....	10
5.3	COMPITI E ATTIVITÀ SPECIFICHE DEL TRENCHLESS SPECIALIST	11
6	DEFINIZIONE DELLE CONOSCENZE, ABILITÀ, AUTONOMIA E RESPONSABILITÀ DEI PROFILI PROFESSIONALI DEL TRENCHLESS MANAGER E DEL TRENCHLESS SPECIALIST	14
6.1	CONOSCENZE, ABILITÀ, AUTONOMIA E RESPONSABILITÀ DEL TRENCHLESS MANAGER....	14
6.1.1	GENERALITÀ	14
6.1.2	CONOSCENZE (K- KNOWLEDGE) DEL TRENCHLESS MANAGER.....	14
6.1.3	ABILITÀ (S - SKILL) DEL TRENCHLESS MANAGER.....	15
6.2	CONOSCENZE, ABILITÀ, AUTONOMIA E RESPONSABILITÀ DEL TRENCHLESS SPECIALIST .	16
6.2.1	GENERALITÀ	16
6.2.2	CONOSCENZE (K- KNOWLEDGE) DEL TRENCHLESS SPECIALIST	16
6.2.3	ABILITÀ (S - SKILL) DEL TRENCHLESS SPECIALIST	17
	APPENDICE A (Normativa) - ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ.....	19
	APPENDICE B (Informativa) - ASPETTI ETICI E DEONTOLOGICI APPLICABILI	27
	APPENDICE C (Normativa) – COMMISSIONE ESAMINATRICE	33
	APPENDICE D (Normativa) – PERCORSI FORMATIVI DEL TRENCHLESS MANAGER E DEL TRENCHLESS SPECIALIST	34

0 INTRODUZIONE

La presente Prassi di riferimento definisce i requisiti relativi all'attività professionale del Trenchless Manager e del Trenchless Specialist ossia del professionista esperto di Trenchless Technology, per uno o più cluster dei seguenti sottoservizi:

- Oil & Gas,
- Energia e TLC,
- Servizio Idrico Integrato,

in termini di campi di applicazione, costi, pregi e limiti e del professionista che progetta le opere da realizzare con tecnologie trenchless, specializzato per singola famiglia tecnologica e per cluster di sottoservizio.

0.1 CONTESTO

Le regole generali, individuate da UNI, relative al metodo e alla struttura di tutte le norme relative alle attività professionali non regolamentate possono essere così sintetizzate:

- assicurare, nella fase pre-normativa, un costante monitoraggio del contesto legislativo pertinente, nazionale e internazionale, procedendo a una revisione periodica delle norme elaborate;
 - assicurare la coerenza con il Quadro Europeo delle Qualifiche (European Qualification Framework –EQF [1]) e con il Quadro Nazionale delle Qualificazioni (QNQ, [2]), con particolare attenzione alla terminologia, alle modalità di espressione dei descrittori (ossia conoscenze, abilità, autonomia e responsabilità) e all'applicazione del principio secondo il quale sono determinanti i “risultati dell'apprendimento” e non il percorso effettuato, per favorire la portabilità delle competenze fra ambiti formali, informali e non formali;
 - assicurare, per quanto possibile, il coinvolgimento di tutte le parti interessate, ai vari livelli pertinenti (per esempio, Regioni e Ministeri, organizzazioni rappresentative delle imprese, organizzazioni rappresentative dei Sindacati dei lavoratori, organizzazioni dei consumatori, Ordini e Albi professionali, associazioni professionali, organismi di valutazione della conformità, organizzazioni non governative, Università ed Enti di ricerca, associazioni culturali, ecc.);
- Il corpus normativo sulle attività professionali s'inserisce inoltre nel contesto dell'Unione Europea, come strumento utile alla mobilità delle persone e all'abbattimento delle barriere alla libera circolazione del capitale umano.

0.2 INTRODUZIONE ALLA PRASSI E AL RELATIVO APPROCCIO METODOLOGICO

Alla luce di quanto sopra delineato, nello sviluppo della presente prassi di riferimento - così come di tutte le altre prassi di riferimento e norme afferenti all'ambito delle attività professionali non regolamentate - sono stati in primo luogo osservati i principi e le indicazioni di cui allo EQF.

Dal punto di vista metodologico, si è stabilito in particolare che:

- i termini e le definizioni (punto 3) di base adottate sono, in massima parte, ripresi dallo EQF e dal QNQ e dalla terminologia pertinente in vigore in ambito comunitario;
- ai fini della declinazione dei requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità della specifica figura professionale è necessario partire da una preliminare identificazione dei compiti e delle attività specifiche della figura professionale (punto 5);

- i requisiti della specifica figura professionale sono definiti in termini di conoscenza, abilità e autonomia e responsabilità (punto 6) e sono state inoltre identificate, per quanto applicabile, le capacità personali attese. È fornita inoltre una indicazione del/i livello/i di autonomia e responsabilità associabile/i alla specifica attività professionale adottando a riferimento la classificazione del QNQ (Allegato II, “Descrittori che definiscono i livelli del Quadro europeo delle qualifiche”);
- in Appendice A sono definiti gli elementi utili circa le modalità di valutazione delle conformità applicabili. Tali elementi sono stati sviluppati tenendo in debita considerazione quanto già consolidato nell’articolato ambito della normazione tecnica volontaria, anche con riferimento al corpus normativo riguardante la valutazione della conformità (ossia, serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000);
- in Appendice B sono contenute delle indicazioni relative agli aspetti etici e deontologici applicabili, compreso un inquadramento generale per la realizzazione di una infrastruttura della cultura dell’integrità professionale, di particolare rilevanza ai fini della tutela dei consumatori/utenti, compreso ogni stakeholder pertinente;
- in Appendice C sono riportate le indicazioni relative alla composizione della Commissione esaminatrice;
- in Bibliografia sono elencati i riferimenti legislativi applicabili ai livelli nazionale ed europeo, così come altri documenti utili alla corretta comprensione e applicazione del presente documento.

Sono state inoltre seguite, per quanto ritenuto pertinente, le linee guida specificate nella Guida CEN 14:2010.

0.3 Il mercato di riferimento

Il settore delle Tecnologie a basso impatto ambientale o (*Trenchless Technology o no dig*) è altamente specialistico, tali tecnologie sono classificate come Opere specialistiche (OS35), nell’ambito del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 Codice degli Appalti. Tale settore è in costante evoluzione, nei materiali, nei macchinari e nelle tecniche di lavorazione. Lavorare “*senza trincea*” per la posa o riutilizzo/riparazione dei sottoservizi presuppone una conoscenza accurata del sottosuolo, dalla geologia del terreno, della presenza di infrastrutture interrato, dello stato delle condotte sulle quali si intende intervenire e dei limiti e potenzialità delle varie tecnologie. Infatti, ogni tecnologia ha le sue peculiarità e i suoi campi di applicazione e, spesso, per un determinato intervento può esserci più di una scelta tecnologica valida da applicare. Ogni situazione va valutata attentamente in quanto è necessario che la scelta finale cada su una soluzione che concili aspetti di sicurezza, fattibilità, efficacia, convenienza, basso impatto socio-ambientale e durabilità nel tempo.

Quando si voglia intervenire con una determinata tecnologia *Trenchless*, pertanto, non è sempre facile capire come muoversi e rivolgersi ad Imprese specialistiche del settore può non essere la soluzione migliore in quanto queste, esperte della propria o di poche altre tecnologie, potrebbero avere l’interesse ad orientare la Committenza verso determinate scelte. I progettisti, inoltre, non sempre hanno la possibilità di approfondire la conoscenza delle diverse tecnologie *Trenchless* esistenti ed ecco perché i Committenti sentono il bisogno di rivolgersi a figure professionali che, senza interessi personali, siano in grado di orientarli verso la scelta dell’intervento migliore.

Per soddisfare questa richiesta proveniente dal mercato sono state individuate le seguenti nuove figure professionali del *Trenchless Manager* e del *Trenchless Specialist*.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente prassi di riferimento definisce i requisiti relativi all'attività professionale delle figure del Trenchless Manager e del Trenchless Specialist per i seguenti settori di sottoservizi:

- Oil & Gas,
- Energia e TLC,
- Servizio Idrico Integrato.

Tali requisiti sono specificati, a partire dai compiti e attività dettagliate e dall'identificazione dei relativi contenuti, in termini di conoscenze e abilità, anche al fine di identificarne chiaramente il livello di autonomia e responsabilità in coerenza con il Quadro Nazionale delle Qualificazioni (QNQ). Tali requisiti sono inoltre espressi in maniera tale da agevolare e contribuire a rendere omogenei e trasparenti, per quanto possibile, i relativi processi di valutazione della conformità.

NOTA La certificazione delle persone in conformità alla UNI CEI EN ISO/IEC 17024 è un processo di valutazione di conformità di terza parte.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

La presente prassi di riferimento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi e legislativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

UNI CEI EN ISO/IEC 17024 Valutazione della conformità - Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone

Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 luglio 2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si applicano i seguenti termini e definizioni.

3.1 abilità: Capacità di applicare **conoscenze** (3.6) e di usare il *know-how* per portare a termine compiti e risolvere problemi.

NOTA Nel contesto dello EQF e del QNQ le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti la manualità e l'uso di metodi, materiali, strumenti e utensili).

[FONTE: EQF, Allegato I, definizione g)]

3.2 apprendimento formale: Apprendimento che si attua nel sistema di istruzione e formazione e nelle università e istituzioni di alta formazione artistica, musicale e coreutica, e che si conclude con il conseguimento di un titolo di studio o di una qualifica o diploma professionale,

conseguiti anche in apprendistato, o di una certificazione riconosciuta, nel rispetto della legislazione vigente in materia di ordinamenti scolastici e universitari.

NOTA La definizione è quella riportata nel D.Lgs 13/2013, Art. 2, comma 1, lettera b), ed è coerente con [5].

3.3 apprendimento informale: Apprendimento che, anche a prescindere da una scelta intenzionale, si realizza nello svolgimento, da parte di ogni persona, di attività nelle situazioni di vita quotidiana e nelle interazioni che in essa hanno luogo, nell'ambito del contesto di lavoro, familiare e del tempo libero.

NOTA La definizione è quella riportata nel D.Lgs 13/2013, Art. 2, comma 1, lettera d), ed è coerente con [5].

3.4 apprendimento non-formale: Apprendimento caratterizzato da una scelta intenzionale della persona, che si realizza al di fuori dei sistemi di cui all'apprendimento formale (3.2), in ogni organismo che persegua scopi educativi e formativi, anche del volontariato, del servizio civile nazionale e del privato sociale e nelle imprese.

NOTA La definizione è quella riportata nel D.Lgs 13/2013, Art. 2, comma 1, lettera c), ed è coerente con [5].

3.5 autonomia e responsabilità: Capacità della persona di applicare **conoscenze** (3.7) e **abilità** (3.1) in modo autonomo e responsabile

[FONTE: EQF, Allegato I, definizione h), modificata - il termine "discendente" è stato sostituito dal termine "persona"]

3.6 competenza: Comprovata capacità di utilizzare un insieme strutturato di **conoscenze** (3.7), **abilità** (3.1) e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale

[FONTE: EQF, Allegato I, definizione i), modificata - È stata aggiunta l'espressione "un insieme strutturato di"]

3.7 conoscenza: Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento.

NOTA 1 Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche che riguardano un ambito di lavoro o di studio.

NOTA 2 Nel contesto dello EQF e del QNQ le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

[FONTE: EQF, Allegato I, definizione f)]

3.8 risultati dell'apprendimento: Descrizione di ciò che una persona conosce, capisce ed è in grado di realizzare al termine di un processo di apprendimento.

NOTA 1 I risultati sono descritti in termini di **conoscenze** (3.7), **abilità** (3.1) e **autonomia e responsabilità** (3.5).

NOTA 2 I risultati dell'apprendimento possono derivare da contesti di **apprendimenti formali, non formali o informali**.

[FONTE: EQF, Allegato I, definizione e), modificata - il termine "discendente" è stato sostituito dal termine "persona"]

3.9 valutazione della conformità: Dimostrazione che requisiti specificati relativi ad un prodotto, processo, sistema, persona o organismo, sono soddisfatti.

[FONTE: UNI CEI EN ISO/IEC 17000:2005, 2.1, modifica - Le note sono state eliminate]

3.10 Trenchless Manager: Professionista esperto di tecnologie trenchless per uno o più cluster di sottoservizi, che sa affrontare e risolvere, con il confronto diretto (o coordinamento) degli specialisti preposti qualsiasi problematica connessa a: progettazione, appalto, esecuzione e gestione di una lavorazione realizzata con tecnologie trenchless.

3.11 Trenchless Specialist: Progettista dell'opera trenchless. È Il Professionista esperto di tecnologie trenchless per uno o più cluster di sottoservizi e per famiglia tecnologica che, in collaborazione con il Trenchless Manager individua la tecnologia più appropriata in funzione delle caratteristiche del terreno, del luogo di intervento, della tipologia della condotta da installare e/o risanare e del servizio che essa trasporta.

3.12 candidato: Richiedente che possiede i prerequisiti specificati ed è stato ammesso al processo di certificazione.

3.13 centro di Esame/Organismo di Valutazione (OdV): organizzazione qualificata dall'OdC alla quale viene subappaltata l'attività di gestione degli *esami* (3.16), che deve operare sotto il controllo e secondo le specifiche/procedure emesse dall'OdC ed assicurare la propria imparzialità nei confronti di ogni candidato che richiede la certificazione, portando all'attenzione dell'OdC tutte le minacce effettive o potenziali alla propria imparzialità. Oltre alla gestione degli esami tali organizzazioni possono ricevere dall'OdC subappalto dell'attività commerciale (es.: procacciamento), riesame della domanda, pianificazione, segnalazione di esaminatori, etc. ma non possono ricevere subappalto dell'attività di delibera.

[FONTE: Regolamento per l'accreditamento degli organismi di certificazione di persone RG 01 02 – Accredia]

3.14 certificato: Documento emesso da un organismo secondo le disposizioni della UNI EN ISO/IEC 17024, indicante che la persona nominata ha soddisfatto i requisiti di certificazione.

3.15 cluster di sottoservizi: gruppo di sottoservizi omogenei; nello specifico riferimento alla presente prassi, i sottoservizi sono stati suddivisi in tre cluster:

- **Cluster Oil e Gas (O&G):** che si riferisce alle infrastrutture di trasporto e accesso degli idrocarburi, compresi gli impianti off shore.
- **Cluster Energia e TLC (E&TLC):** che si riferisce alle reti e infrastrutture elettriche di trasporto e accesso di bassa, media e alta tensione, e le reti/infrastrutture di telecomunicazione di trasporto, giunzione e accesso, come per esempio in fibra ottica e rame o materiali equivalenti per la trasmissione di segnali elettrici.
- **Cluster Servizio Idrico Integrato (SII):** che si riferisce alla captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue

3.16 esame: Attività che fanno parte della valutazione, che permettono di misurare la competenza di un candidato, mediante uno o più mezzi quali prove scritte, orali, pratiche od osservazione diretta, come definiti nello schema di certificazione.

[UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.9]

3.17 esaminatore: Persona, qualificata dall'*Organismo di Certificazione* (3.13), che ha la competenza per condurre un *esame* (3.16) e ove tale esame richieda un giudizio professionale, valutarne i risultati.

[UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.10]

3.18 grandparent: *Esaminatore* (3.17) qualificato in base ad una procedura interna dell'Organismo di Certificazione che possiede e attesta con evidenze documentali tutti i requisiti previsti dallo *schema di certificazione*¹ (3.24)

3.19 imparzialità: Presenza di obiettività.

NOTA 1 Obiettività significa che non esistono conflitti di interesse o che questi sono stati risolti in modo da non influenzare negativamente le attività dell'Organismo di Certificazione.

NOTA 2 Altri termini utili per trasmettere il concetto d'imparzialità sono: obiettività, indipendenza, assenza di conflitto di interessi, assenza di preconcetti, assenza di pregiudizi, neutralità, onestà, apertura mentale, equità, distacco, equilibrio.

[Definizione adattata da UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.15]

3.20 Indagini conoscitive propedeutiche alla corretta progettazione dell'intervento: definisce il modello geologico e geotecnico del terreno interessato delle opere per accertare la fattibilità di impiego di tecniche di posa, supportare nella scelta della tecnologia da adottare, valutare possibili interferenze con opere esistenti o particolari condizioni naturali e predisporre un progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'opera valido dal punto di vista tecnico economico.

Nota Per la riqualificazione di strutture esistenti si utilizzano video ispezioni e indagini con PIG intelligenti, per le condotte d'acciaio.

3.21 processo di certificazione: Attività mediante le quali un Organismo di Certificazione stabilisce che una persona soddisfa i requisiti di certificazione. Tale processo comprende la valutazione della domanda presentata dal *candidato* (3.12), la successiva valutazione del candidato e le decisioni relative alla certificazione, il rinnovo della certificazione e all'utilizzo dei certificati e dei loghi/marchi.

[Definizione adattata da UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.1]

3.22 requisiti di certificazione: Insieme di requisiti specificati, comprendenti i requisiti dello *schema di certificazione* (3.24) da soddisfare al fine di rilasciare o mantenere la certificazione.

[FONTE: UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.3]

3.23 richiedente: Persona che ha presentato una domanda per essere ammesso al processo di certificazione.

¹ L'Organismo deve valutare per tale qualifica il titolo di studio, l'esperienza lavorativa specifica, le competenze e conoscenze acquisite tramite la formazione non formale e informale, ecc.

[FONTE: UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.13]

3.24 schema di certificazione: Competenze ed altri requisiti, relativi a specifiche professioni o a categorie di persone specializzate aventi qualifiche o specifiche abilità.

[FONTE: UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012, punto 3.2]

3.25 Sede d'esame o Struttura d'esame: sito qualificato (fisico o virtuale, temporaneo o permanente) che ospita la sessione d'esame. Tale sito può coincidere con la sede/i dell'*Organismo di Certificazione* e/o del *Centro d'esame* (3.13) e/o di altra organizzazione che abbia stipulato specifici accordi con l'OdC senza per forza figurarsi come subappalto.

[FONTE: Regolamento per l'accreditamento degli organismi di certificazione di persone RG 01 02 – Accredia]

3.26 Tecnologie a basso impatto ambientale (trenchless o no dig): una serie di sistemi e tecniche che permettono la posa, il risanamento e la sostituzione delle reti dei sottoservizi (gasdotti, oleodotti, acquedotti, telecomunicazioni, energia, fognature) con un limitato o nullo ricorso agli scavi a cielo aperto.

3.27 Tecnologie a tiro:

sistemi, tecnologie che consentono la posa di tubazioni/cavi tirandoli nel sottosuolo da un punto A ad un punto B, a titolo esemplificativo ma non esaustivo le Trivellazioni Orizzontali Controllate.

3.28 Tecnologie di riabilitazione:

insieme di sistemi che consentono il risanamento, la riparazione, e la sostituzione, di tubazioni in esercizio.

3.29 Tecnologie a spinta:

con tale terminologia ci si riferisce a quei sistemi, tecnologie che consentono la posa di tubazioni spingendoli nel sottosuolo da un punto A ad un punto B, a titolo esemplificativo ma non esaustivo il Microtunneling

3.30 Tecnologie con miniscavi

In tale famiglia tecnologica rientrano quei sistemi che consentono la posa di tubi o cavi ricorrendo a scavi di dimensioni contenute (larghezza compresa tra 3 e 20 cm) e con profondità realizzabili finì ad un massimo di 45 cm.

4 PRINCIPIO

Il presente documento è strutturato in modo tale da definire i profili professionali del Trenchless Manager e del Trenchless Specialist in termini di attività e conoscenze, abilità, autonomia e responsabilità, definite sulla base dei criteri del Quadro Europeo delle Qualifiche (EQF) e coerente con il Quadro Nazionale delle Qualificazioni (QNQ).

Inoltre, si precisano gli elementi per la valutazione e convalida dei risultati del percorso formativo.

La prassi di riferimento si completa con:

- Appendice A - Elementi per la valutazione della conformità;

- Appendice B - Aspetti etici e deontologici applicabili;
- Appendice C - Commissione esaminatrice;
- Appendice D - Percorsi formativi del trenchless manager e del trenchless specialist.

5 COMPITI E ATTIVITÀ SPECIFICHE DEI PROFILI PROFESSIONALI DEL TRENCHLESS MANAGER E DEL TRENCHLESS SPECIALIST

5.1 GENERALITÀ

Di seguito si riportano gli elenchi completi dei compiti del Trenchless Manager (vedere punto 5.2) e del Trenchless Specialist (vedere punto 5.3).

5.2 COMPITI E ATTIVITÀ SPECIFICHE DEL TRENCHLESS MANAGER

5.2.1 GENERALITÀ

Il Trenchless Manager (di seguito anche TM) è un conoscitore esperto di *Trenchless*, per uno o più cluster di sottoservizi, in termini di campi di applicazione, costi, pregi e limiti. Inoltre, è esperto di gestione e direzione di un cantiere e delle varie fasi di una lavorazione, dallo studio di fattibilità e progettazione - effettuata dal *Trenchless Specialist* (di seguito anche TS) - all'appalto e collaudo.

Il TM è, pertanto, una figura di riferimento, a supporto della committenza pubblica/privata, del RUP (Responsabile Unico del Procedimento) e/o del D.L. (Direttore Lavori).

5.2.2 COMPITO 1 – Definizione intervento, progettazione e iter di affidamento lavori

Con riferimento al compito “Definizione intervento, progettazione e iter di affidamento lavori”, le attività di dettaglio includono:

- Attività 1 – Fornisce dati e informazioni utili:
 - o Nella fase di progettazione dell’opera, per l’individuazione della Tecnologia Trenchless più idonea da utilizzare;
 - o Per la valutazione, confrontandosi anche con il Trenchless Specialist, di eventuali problematiche logistiche/esecutive da affrontare preventivamente in fase progettuale.
- Attività 2 – Promuove, sovrintende e coordina le indagini e gli studi preliminari per la corretta gestione delle attività riguardanti la conoscenza delle reti dei sottoservizi e delle caratteristiche stratigrafiche e geotecniche del sottosuolo.
- Attività 3 – Definisce i limiti finanziari.
- Attività 4 – Supporta il TS nella formulazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica:
 - o Per le fasi di affidamento/elaborazione/approvazione del progetto di fattibilità tecnico economica;
 - o Per le valutazioni delle specifiche voci di capitolato;
 - o Per l’individuazione dei relativi prezzi di riferimento.
- Attività 5 – Supporta il TS nella formulazione della progettazione esecutiva;
 - o Per le fasi di affidamento/elaborazione/approvazione del progetto esecutivo;
 - o Per l’individuazione dei relativi prezzi di riferimento;

- Per l'individuazione delle valutazioni delle specifiche voci di capitolato e dei requisiti da inserire nei bandi di gara.
- Attività 6 – Supporta nella verifica del progetto, nella scelta della tipologia di contraente e nell'iter di affidamento dell'esecutore lavori e/o del subappaltatore specialista.

5.2.3 COMPITO 2 - Gestione del cantiere

Con riferimento al compito "Gestione del cantiere", le attività di dettaglio includono:

- Attività 7 – Fornisce dati e informazioni utili in occasione del controllo periodico del rispetto dei tempi contrattuali programmati
- Attività 8 – Fornisce dati e informazioni utili in occasione del controllo periodico del rispetto del livello di prestazione, qualità e prezzo delle varie fasi di esecuzione
- Attività 9 – Controlla gli Stati di avanzamento dei Lavori al fine del rispetto degli obiettivi di tempo, di costi, della qualità delle prestazioni, rispetto della normativa tecnica e delle clausole contrattuali.
- Attività 10 – Riscontro validità modello geologico e geotecnico
- Attività 11 – Supporto ufficio acquisti per approvvigionamento materiali

5.2.4 COMPITO 3 - Gestione del contratto

Con riferimento al compito "Gestione del contratto", le attività di dettaglio includono:

- Attività 12 – Analizza le varianti in corso d'opera
- Attività 13 – Propone i prezzi relativi a nuove lavorazioni originariamente non previste
- Attività 14 – Segnala la necessità di applicare le penali per il ritardo nell'adempimento degli obblighi contrattuali
- Attività 15 – Relazona e supporta l'esecutore del contratto
- Attività 16 – Relazona e supporta il direttore dei lavori
- Attività 17 – Relazona e supporta il coordinatore in materia di salute e di sicurezza
- Attività 18 – Rapporta sull'esito del collaudo e/o verifica di conformità

5.3 COMPITI E ATTIVITÀ SPECIFICHE DEL TRENCHLESS SPECIALIST

5.3.1 GENERALITÀ

Il Trenchless Specialist è il progettista dell'opera trenchless, esperto in una specifica famiglia tecnologica e per cluster di sottoservizi. In collaborazione con il Trenchless Manager individua la tecnologia trenchless più appropriata in funzione delle caratteristiche del terreno, del luogo di intervento, della tipologia della condotta da installare / risanare e del servizio che essa trasporta. Il presente documento definisce:

- attività di dettaglio: un primo livello di dettaglio che contestualizza le attività connesse al livello "macro";
- macro-attività: descrivono i possibili ambiti organizzativi in cui l'esperto può fornire il proprio contributo;

- requisiti: conoscenze, abilità e responsabilità-autonomia, necessarie per adempiere in modo efficace alle attività attribuite all'esperto.

Con riferimento all'impiego delle tecnologie trenchless nell'attività di progettazione è necessario introdurre tutte le informazioni necessarie a caratterizzare con precisione il metodo di posa / di risanamento e a definire i dettagli tecnici che consentono di dare esecutività all'opera. Sulla base della suddivisione prevista nel Codice degli Appalti, rimanendo strettamente nell'ambito della caratterizzazione delle tecnologie trenchless, di seguito si indicano le specifiche attività connesse alle macro attività.

5.3.2 COMPITO 1 - Progettazione di fattibilità tecnica ed economica

Tale fase prevede l'elaborazione del Progetto di fattibilità tecnica ed economica che, con riferimento alle sole opere eseguite con tecnologie trenchless, deve costituire lo sviluppo progettuale della soluzione che, tra le alternative possibili messe a confronto nel documento di fattibilità delle alternative progettuali (ove redatto), presenta il miglior rapporto tra costi complessivi da sostenere e benefici attesi per la collettività.

Il TS coordina l'elaborazione o elabora direttamente (secondo quanto previsto dalle disposizioni legislative vigenti) i documenti che confluiscono nel progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Il compito si declina, in linea generale, nelle seguenti attività:

- Attività 1 – Coordina o elabora la relazione generale
- Attività 2 – Coordina o elabora la relazione tecnica, corredata di indagini e studi specialistici (aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, geotecnici e sismici; vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale e ambientale, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto)
- Attività 3 – Coordina o elabora lo studio di impatto ambientale
- Attività 4 – Coordina o elabora la relazione di sostenibilità dell'opera
- Attività 5 – Coordina o elabora la relazione di calcolo
- Attività 6 – Coordina o redige gli elaborati grafici, comprendenti la planimetria del tracciato di spinta o di infilaggio
- Attività 7 – Coordina o elabora il disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
- Attività 8 – Effettua le valutazioni economiche per il calcolo sommario dei lavori
- Attività 9 – Coordina o redige il cronoprogramma delle attività di progettazione, di affidamento e di esecuzione dei lavori (suddivisi per macro-categorie)
- Attività 10 – Coordina o elabora il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti
- Attività 11 – Coordina o redige il progetto di fattibilità tecnica ed economica, che contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte

5.3.3 COMPITO 2 - Progettazione esecutiva

Tale fase prevede l'elaborazione del Progetto esecutivo che, con riferimento alle sole opere eseguite con tecnologie trenchless, deve essere redatto in conformità al progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato e deve determinare in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto con l'indicazione delle coperture finanziarie e il cronoprogramma coerente con quello del progetto di fattibilità tecnico-economica.

Esso è redatto sulla base degli studi e delle indagini compiute nelle fasi precedenti e degli eventuali ulteriori studi e indagini, di dettaglio o di verifica delle ipotesi progettuali, che risultano necessari e sulla base di rilievi della rete dei servizi del sottosuolo.

Il compito si declina, in generale, nelle seguenti attività:

- Attività 12 – Coordina o elabora la relazione generale che illustra i criteri adottati e le scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e costruttivo le soluzioni spaziali tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal precedente livello progettuale approvato
- Attività 13 – Coordina o redige le relazioni specialistiche (geologiche, geotecniche, idrogeologiche e idrauliche che illustrano puntualmente le soluzioni adottate)
- Attività 14 – Coordina o redige gli elaborati grafici esecutivi
- Attività 15 – Coordina o elabora la relazione di calcolo ed i relativi calcoli esecutivi, in funzione delle diverse tecnologie utilizzate
- Attività 16 – Coordina o elabora il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- Attività 17 – Coordina o effettua il computo metrico estimativo
- Attività 18 – Coordina o redige il cronoprogramma di tutte le fasi attuative dell'intervento, ivi comprese le fasi di redazione del progetto esecutivo, di approvazione del progetto, di affidamento dei lavori, di esecuzione dei lavori, nonché di collaudo o di emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori, ove previsti secondo la normativa in materia
- Attività 19 – Coordina o elabora la relazione tecnica e gli elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, ove applicabili

6 DEFINIZIONE DELLE CONOSCENZE, ABILITÀ, AUTONOMIA E RESPONSABILITÀ DEI PROFILI PROFESSIONALI DEL TRENCHLESS MANAGER E DEL TRENCHLESS SPECIALIST

6.1 CONOSCENZE, ABILITÀ, AUTONOMIA E RESPONSABILITÀ DEL TRENCHLESS MANAGER

6.1.1 GENERALITÀ

Alla luce di quanto specificato nel seguente prospetto 01, si presume che il livello guida di autonomia e responsabilità richieste al Trenchless Manager sia associabile al livello 6 di cui alla classificazione QNQ (Raccomandazione 2017/C189/03, Allegato II).

Per poter assolvere ai compiti di cui al punto 5 della presente prassi di riferimento, il Trenchless Manager deve possedere le conoscenze e le abilità qui di seguito elencate e poste in relazione reciproca nel prospetto seguente.

6.1.2 CONOSCENZE (K- KNOWLEDGE) DEL TRENCHLESS MANAGER

Di seguito si riporta l'elenco delle conoscenze del Trenchless Manager (TM).

Laddove non specificato tra parentesi, si intende che il requisito si applica indipendentemente dal cluster di servizi selezionato. In caso contrario, il requisito si applica al/ai solo/i cluster riportato fra parentesi.

- K1_M Conoscenza delle varie famiglie tecnologiche, in termini di campi di applicazione, costi, potenzialità e limiti
- K2_M Conoscenza delle caratteristiche chimiche e fisiche dei gas (Aria, Azoto, Metano, Propano, Butano, ecc.) con particolare riferimento alla sicurezza (O&G)
- K3_M Conoscenza delle modalità di conservazione dello stato degli impianti
- K4_M Conoscenza della cartografia e della simbologia specifica di componenti e accessori della rete del sottoservizio
- K5_M Conoscenza degli impianti di servizio esistenti (materiali, giunzioni, tubi, cavi e tipologia di posa)
- K6_M Conoscenza degli elementi per il riconoscimento visivo
- K7_M Conoscenza delle disposizioni legislative vigenti in materia di terre e rocce da scavo
- K8_M Conoscenza delle disposizioni legislative vigenti in materia di rifiuti
- K9_M Conoscenza della disciplina alla base dei contratti pubblici e privati e delle relative disposizioni legislative vigenti applicabili
- K10_M Conoscenza delle disposizioni legislative vigenti in materia di razionale sistemazione del sottosuolo degli impianti tecnologici
- K11_M Conoscenza generale dei criteri di protezione di tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo (O&G)
- K12_M Conoscenza delle disposizioni legislative vigenti in materia sismica
- K13_M Conoscenza della normativa vigente in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- K14_M Conoscenza degli elementi fondamentali degli aspetti geotecnici finalizzati alla progettazione dell'opera (O&G/SII)

6.1.3 ABILITÀ (S - SKILL) DEL TRENCHLESS MANAGER

Di seguito si riporta l'elenco delle abilità del Trenchless Manager (TM).

- S1_M Saper formulare proposte, fornendo dati e informazioni utili nelle fasi di affidamento, elaborazione e approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica, nelle procedure di scelta del contraente per l'affidamento di appalti, del subappaltatore, dell'impresa esecutrice.
- S2_M Saper promuovere, sovrintendere e coordinare le indagini e gli studi preliminari idonei a scegliere la Trenchless Technology più adatta
- S3_M Saper individuare e gestire le esigenze della collettività
- S4_M Saper definire modalità per garantire la conformità alle leggi ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di tutela della salute e della sicurezza
- S5_M Saper organizzare i lavori in modo da consentire un consumo limitato del suolo
- S6_M Saper organizzare i lavori in modo da consentire il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali, nonché degli altri vincoli esistenti
- S7_M Saper interpretare i requisiti inseriti nei bandi di gara, valutare le specifiche voci di capitolato ed individuare i relativi prezzi di riferimento
- S8_M Saper organizzare i lavori in modo da garantire la compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica dell'opera
- S9_M Saper fissare i limiti finanziari da rispettare nella fase di progettazione dell'opera
- S10_M Saper gestire le attività riguardanti la conoscenza delle reti dei sottoservizi
- S11_M Saper individuare la tecnologia trenchless più idonea da utilizzare nella fase di progettazione
- S12_M Saper effettuare o coordinare la caratterizzazione geotecnica dei livelli di sottosuolo coinvolti, al fine di ottimizzare l'impostazione del progetto
- S13_M Saper relazionarsi con gli altri professionisti coinvolti nel progetto
- S14_M Saper affrontare e risolvere, con il confronto diretto degli specialisti preposti, qualsiasi problematica nella fase di progettazione, appalto, esecuzione e gestione dell'opera trenchless
- S15_M Saper coordinare e verificare il corretto operato e il rispetto delle funzioni affidate ai propri collaboratori per il raggiungimento degli obiettivi

Prospetto 01 - Trenchless Manager

Compiti	Conoscenze	Abilità
Compito 1 – Definizione intervento, progettazione e iter di affidamento lavori	K1 _M , K2 _M , K3 _M , K4 _M , K5 _M , K7 _M , K8 _M , K9 _M , K10 _M , K11 _M , K12 _M , K14 _M	S1 _M , S2 _M , S3 _M , S4 _M , S6 _M , S7 _M , S8 _M , S9 _M , S10 _M , S11 _M , S12 _M , S14 _M
Compito 2 – gestione del cantiere	K2 _M , K3 _M , K4 _M , K5 _M , K6 _M , K10 _M , K11 _M , K12 _M , K13 _M	S3 _M , S4 _M , S5 _M , S6 _M , S8 _M , S13 _M , S14 _M , S15 _M
Compito 3 – gestione del contratto	K1 _M , K9 _M	S13 _M , S14 _M

6.2 CONOSCENZE, ABILITÀ, AUTONOMIA E RESPONSABILITÀ DEL TRENCHLESS SPECIALIST

6.2.1 GENERALITÀ

Alla luce di quanto specificato nel seguente prospetto 02, si presume che il livello guida di autonomia e responsabilità richieste al Trenchless Specialist sia associabile al livello 5 di cui alla classificazione QNQ (Raccomandazione 2017/C189/03, Allegato II).

Per poter assolvere ai compiti di cui al punto 5 della presente prassi di riferimento, il Trenchless Specialist deve possedere le conoscenze e le abilità qui di seguito elencate e poste in relazione reciproca nel prospetto seguente.

6.2.2 CONOSCENZE (K- KNOWLEDGE) DEL TRENCHLESS SPECIALIST

Di seguito si riporta l'elenco delle conoscenze del Trenchless Specialist (TS). Laddove non specificato tra parentesi, si intende che il requisito si applica indipendentemente dal cluster di servizi selezionato. In caso contrario, il requisito si applica al/ai solo/i cluster riportato fra parentesi.

- K1_s Conoscenza delle disposizioni legislative vigenti in materia di ambiente
- K2_s Conoscenza del disegno tecnico e della documentazione progettuale
- K3_s Conoscenza degli elementi di progettazione e fasi di esecuzione delle varie tecnologie trenchless
- K4_s Conoscenza generale delle regole tecniche per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti gas combustibili e idrocarburi (O&G)
- K5_s Conoscenza generale delle regole tecniche per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti idrici e fognari (SII)
- K6_s Conoscenza generale delle regole tecniche per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di energia e telecomunicazioni (E&TLC)
- K7_s Conoscenza delle norme tecniche per le costruzioni
- K8_s Conoscenza della legislazione vigente in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (O&G, SII)
- K9_s Conoscenza della legislazione vigente in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- K10_s Conoscenza delle tecniche costruttive e dei materiali edili
- K11_s Conoscenza dei software dedicati
- K12_s Conoscenza delle norme tecniche di progettazione, costruzione, collaudo, manutenzione e risanamento delle condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar (O&G)
Nota: si rimanda al dpr 328/2001 e successive modificazioni per la definizione di quale figura possa redigere le varie relazioni
- K13_s Conoscenza delle norme di progettazione, costruzione, manutenzione e risanamento degli impianti di derivazione di utenza del gas (O&G)
- K14_s Conoscenza generale dei criteri di protezione di tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo (O&G)
- K15_s Conoscenza dei sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino delle reti interrato in pressione e non, di fognature e scarichi delle reti interrato di distribuzione dell'acqua (SII)

K16s Conoscenza dei principi del calcolo statico per il risanamento di scarichi e fognature mediante rivestimento e montaggio (SII)

K17s Conoscenza di tutte le norme tecniche, nazionali e non, e degli elementi di progettazione relative al risanamento e rinnovamento di condotte (SII, O&G)

K18s Conoscenza di tutte le norme tecniche, nazionali e non, e degli elementi di progettazione relative alla posa di nuove condotte o cavi

K19s Conoscenza delle norme tecniche di progettazione, costruzione, collaudo, delle infrastrutture di TLC

K20s Conoscenza delle norme tecniche di progettazione, costruzione, collaudo, delle infrastrutture di Energia.

6.2.3 ABILITÀ (S - SKILL) DEL TRENCHLESS SPECIALIST

Progettazione di fattibilità tecnica ed economica

S1_s Saper elaborare e redigere la relazione generale

S2_s Saper elaborare e redigere la relazione tecnica, corredata di indagini e studi specialistici (aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, geotecnici e sismici; vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale e ambientale, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto)

S3_s Saper elaborare e redigere lo studio di impatto ambientale per le parti di propria competenza

S4_s Saper elaborare e redigere la relazione di sostenibilità dell'opera

S5_s Saper elaborare o coordinare la predisposizione della relazione di calcolo

S6_s Saper redigere gli elaborati grafici, comprendenti la planimetria del tracciato di spinta o di infilaggio

S7_s Saper elaborare il disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

S8_s Saper effettuare le valutazioni economiche per il calcolo sommario dei lavori

S9_s Saper redigere il cronoprogramma delle attività di progettazione, di affidamento e di esecuzione dei lavori (suddivisi per macro-categorie)

S10_s Saper elaborare il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

S11_s Saper redigere il progetto di fattibilità tecnica ed economica, che contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte

Progettazione esecutiva

S12_s Saper elaborare la relazione generale che illustra i criteri adottati e le scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e costruttivo le soluzioni spaziali tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal precedente livello progettuale approvato

S13_s Saper redigere o coordinare la predisposizione delle relazioni specialistiche (geologiche, geotecniche, idrogeologiche e idrauliche che illustrano puntualmente le soluzioni adottate)

S14_s Saper redigere gli elaborati grafici esecutivi

S15_s Saper elaborare o coordinare la predisposizione della relazione di calcolo ed i relativi calcoli esecutivi, in funzione delle diverse tecnologie utilizzate

S16_s Saper elaborare il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

S17_s Saper effettuare il computo metrico estimativo

S18_s Saper redigere il cronoprogramma di tutte le fasi attuative dell'intervento, ivi comprese le fasi di redazione del progetto esecutivo, di approvazione del progetto, di affidamento dei lavori, di esecuzione dei lavori, nonché di collaudo o di emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori, ove previsti secondo la normativa in materia

S19_s Saper elaborare la relazione tecnica e gli elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento, ove applicabili

Nota: a seconda del titolo di studio posseduto dal TS, lo stesso potrà "redigere", "elaborare" o "coordinare" i documenti, relazioni ed elaborati sopra indicati

Prospetto 02 - Trenchless Specialist

Compito	Conoscenze	Abilità
Compito 1 - Progettazione di fattibilità tecnica ed economica	K1 _s , K2 _s , K3 _s , K4 _s , K5 _s , K6 _s , K7 _s , K8 _s , K9 _s , K10 _s , K12 _s , K16 _s , K17 _s , K18 _s , K19 _s , K20 _s	S1 _s , S2 _s , S3 _s , S4 _s , S5 _s , S6 _s , S7 _s , S8 _s , S9 _s , S10 _s , S11 _s ,
Compito 2 – Progettazione esecutiva	K9 _s , K11 _s , K13 _s , K14 _s , K15 _s , K16 _s , K17 _s , K18 _s , K19 _s , K20 _s	S12 _s , S13 _s , S14 _s , S15 _s , S16 _s , S17 _s , S18 _s , S19 _s

APPENDICE A (Normativa) - ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ

A.1 GENERALITÀ

La presente appendice specifica delle linee guida per la valutazione della conformità relativa ai risultati dell'apprendimento, con specifico riferimento al processo di certificazione di terza parte (anche detto "esame di certificazione"), in conformità alla UNI CEI EN ISO/IEC 17024, di cui mira ad assicurare una sempre maggiore uniformità e trasparenza.

A.2 ELEMENTI PER L'ACCESSO AL PROCESSO DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ (ESAME DI CERTIFICAZIONE)

A.2.1 ELEMENTI PER L'ACCESSO AL PROCESSO DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ DEL TRENCHLESS MANAGER

Requisiti relativi all'apprendimento formale (se applicabili/previsti):	a) Laurea magistrale (II° livello) tecnico-scientifica b) Laurea triennale tecnico scientifica c) Diploma di perito o geometra
Requisiti relativi all'apprendimento non formale (se applicabili/previsti)	Frequenza di un corso di formazione di minimo che contenga gli argomenti riportati nell'Appendice: <ul style="list-style-type: none"> - 40 ore per il cluster Oil e Gas - 25 ore per il cluster Energia e TLC - 40 ore per il cluster Servizio Idrico Integrato La frequenza del corso deve essere documentata attraverso un attestato di partecipazione, completo di: identificazione del docente, durata, modalità di erogazione (didattica a distanza in modalità sincrona o didattica frontale per le conoscenze generali e didattica frontale per le conoscenze specialistiche) e programma del corso.
Requisiti relativi all'apprendimento informale (se applicabili/previsti):	a) in caso di possesso di diploma di laurea magistrale (II° livello) tecnico-scientifica sono richiesti almeno 3 anni di esperienza continuativa specifica nel cluster di sottoservizi selezionato b) In caso di possesso di diploma di laurea triennale tecnico-scientifica sono richiesti almeno 5 anni di esperienza continuativa specifica nel cluster di sottoservizi selezionato c) In caso di possesso di diploma di scuola secondaria superiore di perito o geometra sono richiesti almeno 7 anni di esperienza continuativa specifica nel cluster di sottoservizi selezionato Il candidato dovrà dimostrare l'esperienza pregressa mediante la produzione di curriculum

	<p>vitae integrato da documentazioni comprovanti le attività lavorative (tipologia di mansione ricoperta, durata ed eventuale datore di lavoro) e formative.. Inoltre dovrà inviare una dichiarazione ai sensi degli artt. 46 e 76 del D.P.R. 445/2000, che attesti che quanto dichiarato ed allegato corrisponde al vero.</p>
--	--

A.2.2 ELEMENTI PER L'ACCESSO AL PROCESSO DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ DEL TRENCHLESS SPECIALIST

Requisiti relativi all'apprendimento formale (se applicabili/previsti):	<p>a) Laurea magistrale (II° livello) tecnico-scientifica b) Laurea triennale tecnico scientifica c) Diploma di perito o geometra Inoltre il candidato deve possedere l'abilitazione all'esercizio della professione e iscrizione al relativo albo professionale</p>
Requisiti relativi all'apprendimento non formale (se applicabili/previsti)	<p>Frequenza di un corso di formazione relativo alle seguenti tecnologie che contenga gli argomenti riportati nell'Appendice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologie a tiro e miniscavi² <ul style="list-style-type: none"> ○ 29 ore per la tecnologia afferente al cluster Oil e Gas ○ 34 ore per la tecnologia afferente al cluster Energia e TLC ○ 35 ore per la tecnologia afferente al cluster Servizio Idrico Integrato - Riabilitazione <ul style="list-style-type: none"> ○ 40 ore per la tecnologia afferente al cluster Oil e Gas ○ Non applicabile per il cluster Energia e TLC ○ 32 ore per la tecnologia afferente al cluster Servizio Idrico Integrato - Tecnologie a spinta <ul style="list-style-type: none"> ○ 27 ore per la tecnologia afferente al cluster Oil e Gas ○ 19 ore per la tecnologia afferente al cluster Energia e TLC ○ 35 ore per la tecnologia afferente al cluster Servizio Idrico Integrato

² Solo per Energia e TLC

	<p>La frequenza del corso deve essere documentata attraverso un attestato di partecipazione, completo di: identificazione del docente, durata, modalità di erogazione (didattica a distanza in modalità sincrona o didattica frontale per le conoscenze generali e didattica frontale per le conoscenze specialistiche) e programma del corso. Inoltre dovrà inviare una dichiarazione ai sensi degli artt. 46 e 76 del D.P.R. 445/2000, che attesti che quanto dichiarato ed allegato corrisponde al vero.</p>
<p>Requisiti relativi all'apprendimento informale (se applicabili/previsti):</p>	<p>a) in caso di possesso di diploma di laurea magistrale (II° livello) tecnico–scientifica sono richiesti almeno 3 anni di esperienza continuativa specifica nel cluster di sottoservizi selezionato</p> <p>b) In caso di possesso di diploma di laurea triennale tecnico–scientifica sono richiesti almeno 5 anni di esperienza continuativa specifica nel cluster di sottoservizi selezionato</p> <p>c) In caso di possesso di diploma di scuola secondaria superiore di perito o geometra sono richiesti almeno 7 anni di esperienza continuativa specifica nel cluster di sottoservizi selezionato</p> <p>Il candidato dovrà dimostrare l'esperienza pregressa mediante la produzione di curriculum vitae integrato da documentazioni comprovanti le attività lavorative (tipologia di mansione ricoperta, durata ed eventuale datore di lavoro) e formative.</p>

A.3 METODI DI VALUTAZIONE APPLICABILI

A.3.1 METODI DI VALUTAZIONE APPLICABILI AL TRENCHLESS MANAGER

- 1) **analisi del "curriculum vitae"** integrato da documentazioni comprovanti le attività lavorative e formative dichiarate dal/dalla candidato/a (vedere punto A.2);
- 2) **esame scritto per la valutazione delle conoscenze:** tale prova di esame consiste in una prova con domande chiuse a risposta multipla. La prova è composta da un totale di 20 domande relative ad aspetti generali del profilo professionale e 10 domande relative al cluster di sottoservizi selezionato. Ogni domanda presenta tre possibili risposte di cui una sola è corretta (sono escluse le domande che prevedono risposte di tipo vero/falso). L'esame deve avere durata massima calibrata, tenendo in considerazione un tempo di 2 minuti per ciascuna domanda. La prova si intende superata qualora il candidato ottenga un punteggio pari o superiore al 70%. L'esito di tale prova costituisce sbarramento per l'accesso alle prove d'esame successive.
- 3) **esame scritto su "casi di studio":** al/alla candidato/a viene proposta una situazione reale attinente allo specifico cluster di sottoservizi selezionato. Lo/la stesso/a deve fornire una risposta appropriata utile a consentire di valutarne le specifiche abilità ricomprese ai

punti 6.1.3 e 6.2.3, secondo una ponderazione percentile basata sul numero di abilità previste. La prova ha durata massima di 45 minuti e si ritiene superata con un punteggio minimo del 70%.

- 4) **esame orale:** discussione individuale con la commissione esaminatrice della durata di almeno 15 minuti, per approfondire gli esiti delle prove precedenti e per valutare la conoscenza da parte del candidato delle normative tecniche, nazionali e internazionali, delle tecnologie e dei relativi materiali per cluster di sottoservizi. La prova consiste in almeno 3 quesiti e si ritiene superata con un punteggio minimo del 70%.

NOTA 1 Per quanto concerne la valutazione della conformità relativa ai risultati dell'apprendimento, si ricorda che la "certificazione di conformità alla norma tecnica UNI" è in capo agli organismi di certificazione delle persone operanti in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17024, accreditati secondo il Regolamento Europeo 765/2008 sulla specifica norma come richiesto dal DLgs 13/2013.

NOTA 2 Vi è la possibilità, per i candidati che lo desiderino, di sostenere l'esame di certificazione per un singolo o per più cluster di sottoservizi.

A.3.2 METODI DI VALUTAZIONE APPLICABILI AL TRENCHLESS SPECIALIST

- 1) **analisi del "curriculum vitae"** integrato da documentazioni comprovanti le attività lavorative e formative dichiarate dal candidato (vedere punto A.2);
- 2) **esame scritto per la valutazione delle conoscenze.** Tale prova di esame consiste in una prova con domande chiuse a risposta multipla. La prova è composta da un totale di 20 domande relative ad aspetti generali del profilo professionale e 10 domande relative al cluster di sottoservizi e alla specifica tecnologia selezionati. Ogni domanda presenta tre possibili risposte di cui una sola è corretta (sono escluse le domande che prevedono risposte di tipo vero/falso). L'esame deve avere durata massima calibrata, tenendo in considerazione un tempo di 2 minuti per ciascuna domanda. La prova si intende superata qualora il candidato ottenga un punteggio pari o superiore al 70%. L'esito di tale prova costituisce sbarramento per l'accesso alle prove d'esame successive.
- 3) **esame scritto su "casi di studio":** al candidato viene proposta una situazione reale attinente allo specifico cluster e alla specifica tecnologia selezionati. Lo/la stesso/a deve fornire una risposta appropriata utile a consentire di valutarne le specifiche abilità ricomprese ai punti 6.1.3 e 6.2.3, secondo una ponderazione percentile basata sul numero di abilità previste. La prova ha durata massima di 45 minuti e si ritiene superata con un punteggio minimo del 70%.
- 4) **esame orale:** Discussione individuale con la commissione esaminatrice della durata di almeno 15 minuti per approfondire il caso di studio oggetto della prova precedente e per valutare la conoscenza da parte del candidato delle normative tecniche, nazionali e internazionali, degli elementi di progettazione ed esecuzione della famiglia tecnologica di suo interesse e del cluster di sottoservizi selezionato. La prova consiste in almeno 3 quesiti e si ritiene superata con un punteggio minimo del 70%.

NOTA 1 Per quanto concerne la valutazione della conformità relativa ai risultati dell'apprendimento, si ricorda che la "certificazione di conformità alla norma tecnica UNI" è in capo agli organismi di certificazione

delle persone operanti in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17024, accreditati secondo il Regolamento Europeo 765/2008 sulla specifica norma come richiesto dal DLgs 13/2013.

NOTA 2 Vi è la possibilità, per i candidati che lo desiderino, di sostenere l'esame di certificazione per una singola o per più tecnologie afferenti al cluster di sottoservizi d'interesse.

A.4 ELEMENTI PER IL MANTENIMENTO

A.4.1 ELEMENTI PER IL MANTENIMENTO DEL TRENCHLESS MANAGER

La verifica degli elementi di mantenimento sarà effettuata allo scadere del biennio. Nel caso in cui il professionista non riesca a garantire anche un solo elemento la certificazione sarà sospesa fino alla risoluzione del problema e comunque entro la scadenza della certificazione.

Frequenza mantenimento:	La frequenza di mantenimento è biennale
Modalità di mantenimento:	<ul style="list-style-type: none"> - assenza o corretta gestione di reclami; - la partecipazione a percorsi di aggiornamento tecnico e/o normativo nella misura minima di 8 ore ogni due anni per ciascun cluster di sottoservizi selezionato/i - dimostrazione dell'esercizio dell'attività lavorativa per almeno 6 mesi negli ultimi 2 anni, tramite l'invio di una dichiarazione ai sensi degli artt. 46 e 76 del D.P.R. 445/2000, che attesti che quanto dichiarato ed allegato corrisponde al vero; ad essa devono essere allegati almeno i seguenti documenti: <ul style="list-style-type: none"> - dichiarazione del datore di lavoro (ove applicabile) con elenco dettagliato delle attività effettuate inerenti il profilo professionale certificato - ogni altro documento che dimostri la continuità lavorativa nello specifico profilo professionale certificato. <p>NOTA: sono previste eccezioni per comprovata impossibilità derivante da genitorialità, gravi motivi di salute (per esempio, malattia, infortunio) o altre cause di forza maggiore.</p>

A.4.2 ELEMENTI PER IL MANTENIMENTO DEL TRENCHLESS SPECIALIST

La verifica degli elementi di mantenimento sarà effettuata allo scadere del biennio. Nel caso di assenza di almeno un elemento la certificazione sarà sospesa fino alla risoluzione del problema e comunque entro la scadenza della certificazione.

Frequenza mantenimento:	La frequenza di mantenimento è biennale
Modalità di mantenimento:	<ul style="list-style-type: none"> - assenza o corretta gestione di reclami; - la partecipazione a percorsi di aggiornamento tecnico e/o normativo nella misura minima di 8 ore ogni due anni per ciascuna tecnologia afferente al cluster di sottoservizi selezionata - dimostrazione dell'esercizio dell'attività lavorativa per almeno 6 mesi negli ultimi 2 anni, tramite l'invio di una dichiarazione ai sensi degli artt. 46 e 76 del D.P.R. 445/2000, che attesti che quanto dichiarato ed allegato corrisponde al vero; ad essa devono essere allegati almeno i seguenti documenti: <ul style="list-style-type: none"> - dichiarazione del datore di lavoro (ove applicabile) con elenco dettagliato delle attività effettuate inerenti al profilo professionale certificato - ogni altro documento che dimostri la continuità lavorativa nello specifico profilo professionale certificato. <p>NOTA: sono previste eccezioni per comprovata impossibilità derivante da genitorialità, gravi motivi di salute (per esempio, malattia, infortunio) o altre cause di forza maggiore.</p>

A.5 ELEMENTI PER IL RINNOVO

A.5.1 ELEMENTI PER IL RINNOVO DEL TRENCHLESS MANAGER

Il rinnovo avviene in modo documentale qualora il professionista abbia rispettato i requisiti di mantenimento.

Qualora il requisito di apprendimento non formale non sia stato rispettato, il candidato dovrà ripetere la prova scritta a risposta multipla.

Qualora il requisito di apprendimento informale non sia stato rispettato, il candidato dovrà ripetere la prova scritta di caso studio.

Durata della certificazione:	Durata della certificazione: 6 anni
Modalità di rinnovo:	- assenza o corretta gestione di reclami;

	<ul style="list-style-type: none"> - la partecipazione a percorsi di aggiornamento tecnico e/o normativo nella misura minima di totali 24 ore per ciascun cluster di sottoservizi selezionato/i, nel corso di validità del certificato - dimostrazione dell'esercizio dell'attività lavorativa per almeno 6 mesi negli ultimi 2 anni, tramite l'invio di una dichiarazione ai sensi degli artt. 46 e 76 del D.P.R. 445/2000, che attesti che quanto dichiarato ed allegato corrisponde al vero; ad essa devono essere allegati almeno i seguenti documenti: <ul style="list-style-type: none"> - dichiarazione del datore di lavoro (ove applicabile) con elenco dettagliato delle attività effettuate inerenti il profilo professionale certificato - ogni altro documento che dimostri la continuità lavorativa nello specifico profilo professionale certificato. <p>NOTA: sono previste eccezioni per comprovata impossibilità derivante da genitorialità, gravi motivi di salute (per esempio, malattia, infortunio) o altre cause di forza maggiore.</p>
--	---

A.5.2 ELEMENTI PER IL RINNOVO DEL TRENCHLESS SPECIALIST

Il rinnovo avviene in modo documentale qualora il professionista abbia rispettato i requisiti di mantenimento.

Qualora il requisito di apprendimento non formale non sia stato rispettato, il candidato dovrà ripetere la prova scritta a risposta multipla.

Qualora il requisito di apprendimento informale non sia stato rispettato, il candidato dovrà ripetere la prova scritta di caso studio.

Durata della certificazione:	Durata della certificazione: 6 anni
Modalità di rinnovo:	<ul style="list-style-type: none"> - assenza o corretta gestione di reclami; - la partecipazione a percorsi di aggiornamento tecnico e/o normativo nella misura minima di totali 24 ore per ciascuna tecnologia afferente al cluster di sottoservizi selezionata, nel corso di validità del certificato - dimostrazione dell'esercizio dell'attività lavorativa per almeno 6 mesi negli ultimi 2 anni, tramite l'invio di una dichiarazione ai sensi degli artt. 46 e 76 del D.P.R.

	<p>445/2000, che attesti che quanto dichiarato ed allegato corrisponde al vero; ad essa devono essere allegati almeno i seguenti documenti:</p> <ul style="list-style-type: none">- dichiarazione del datore di lavoro (ove applicabile) con elenco dettagliato delle attività effettuate inerenti il profilo professionale certificato- ogni altro documento che dimostri la continuità lavorativa nello specifico profilo professionale certificato. <p>NOTA: sono previste eccezioni per comprovata impossibilità derivante da genitorialità, gravi motivi di salute (per esempio, malattia, infortunio) o altre cause di forza maggiore.</p>
--	---

BOZZA PER CONSULTAZIONE

APPENDICE B (Informativa) - ASPETTI ETICI E DEONTOLOGICI APPLICABILI

B.1 GENERALITÀ

La presente appendice fornisce un inquadramento generale per la realizzazione di una **infrastruttura della cultura dell'integrità professionale**, finalizzata alla definizione e gestione dell'integrità professionale del(i) professionista(i) oggetto del presente documento (vedere punto B.2 e [6]).

In coerenza con tale infrastruttura sono forniti:

- la **Carta di Integrità professionale** (vedere punto B.3);
- la **Carta Etica professionale** (vedere punto B.4);
- la **Carta Deontologica professionale** (vedere punto B.5).

B.2 L'INFRASTRUTTURA DELLA CULTURA DELL'INTEGRITÀ

L'infrastruttura della cultura dell'integrità professionale integra un sistema “basato sulle regole” (aspetti deontologici) e un sistema “basato sui principi e valori” (aspetti etici) [7] relativamente alla professione, ai rapporti interni tra professionisti e alle relazioni con le parti interessate (*stakeholder*) pertinenti.

In particolare, l'infrastruttura comprende la definizione dei seguenti elementi:

- a) **La Carta di Integrità professionale:** esplicita il fondamento logico (*rationale*) dell'infrastruttura della cultura dell'integrità e indica i riferimenti culturali, teorici e normativi nonché le parti interessate (*stakeholder*) pertinenti ascrivibili al professionista.
- b) **La Carta Etica professionale:** indica i Principi ed i Valori identificati quale riferimento (*benchmark*) etico dell'attività professionale e fornisce una chiara linea guida per una gestione realistica ed efficace dei “dilemmi etici” professionali. I Principi indicano il fine ultimo dell'attività professionale e rappresentano la fondazione e il criterio per il pensiero, le decisioni ed i comportamenti e, in quanto tali, sono inviolabili e non negoziabili. I Valori indicano ciò che è encomiabile e significativo per la professione e per questo sono degni di riconoscimento e promozione. I Valori sono organizzati in una gerarchia ordinata secondo criteri di rilevanza e, in quanto tali, possono essere “negoziati”, ossia essere oggetto di compromesso e bilanciamento, al fine di far prevalere il valore gerarchicamente più importante, che comunque soccombe a fronte di un Principio.
- c) **Il Codice Etico:** è uno strumento articolato contenente un insieme di dilemmi etici collegati ai Principi e ai Valori. Tali dilemmi possono insorgere in situazioni professionali di incertezza, nelle quali occorre operare delle scelte, e laddove è importante individuare le motivazioni alla base della decisione. La realizzazione del Codice Etico è affidata alla associazione od organizzazione che rappresenta i professionisti coinvolgendoli nella loro realizzazione.
- d) **La Carta Deontologica professionale:** è uno strumento finalizzato a prevenire comportamenti professionali inappropriati, che riporta l'insieme delle regole e dei comportamenti da attuare in situazioni definite. Essa stabilisce il livello minimo di

condotta professionale accettabile, evidenziando gli obblighi e le responsabilità specifiche che possono essere espressi sia in termini negativi (ciò che non si deve fare) sia in termini affermativi (ciò che è necessario fare), nonché classificati per tipologie di violazioni relativamente a ciascuna parte interessata (*stakeholder*) pertinente.

- e) **Il Codice Deontologico:** dettaglia le regole di condotta indicando situazioni e comportamenti, mediante casi ed esemplificazioni, al fine di sviluppare la capacità di comprensione e interpretazione di situazioni professionali specifiche alle quali dare una risposta inequivoca circa la condotta da tenere. La realizzazione del Codice Deontologico è affidata alla associazione od organizzazione che rappresenta i professionisti, coinvolgendoli nella loro realizzazione.

La Figura B.1 riporta lo schema generale della infrastruttura della cultura dell'integrità professionale.

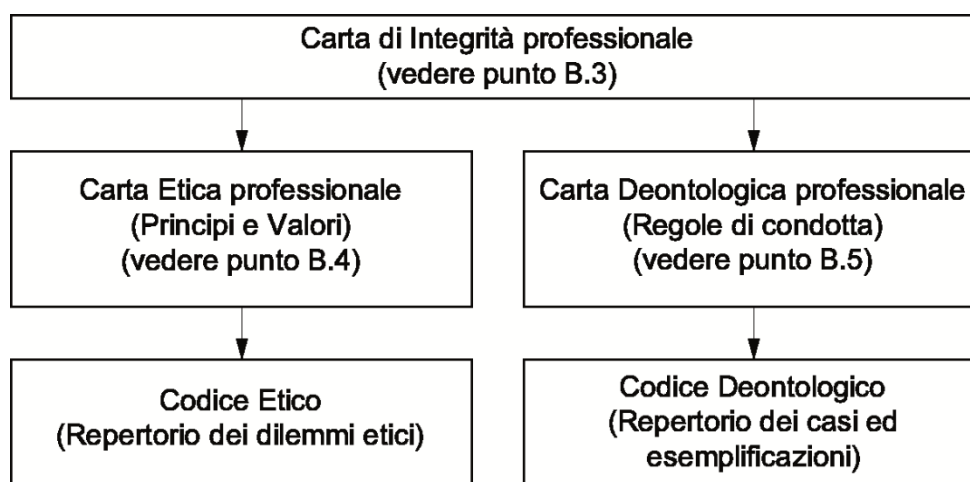


Figura B.1 - Schema generale dell'infrastruttura della cultura dell'integrità professionale

B.3 LA CARTA DI INTEGRITÀ PROFESSIONALE

Il quadro di riferimento etico-valoriale entro il quale delineare gli elementi dell'infrastruttura della cultura dell'integrità professionale è rappresentato dalle indicazioni pertinenti della Legge 04/2013 (articolo 1, comma 3) e dagli articoli 2 comma 2, e 27- bis del Codice del consumo [8].

Le indicazioni evidenziano la "salvaguardia della dignità umana" quale principio fondante della attività del professionista e, di conseguenza, dei "diritti umani" in quanto originati dalla stessa dignità umana.

Per tali motivi il professionista è tenuto a trarre ispirazione e far sì che l'attività sia conforme ai Principi della Costituzione Italiana [9], della Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo [10] e della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani [11], esprimendo il posizionamento etico universalista basato sul rispetto e tutela della Dignità umana e dei Diritti Fondamentali dell'Uomo.

B.4 LA CARTA ETICA PROFESSIONALE

I Principi etici professionali definiscono il posizionamento etico universalista, specificato al punto B.3, che si basa sul rispetto e tutela della Dignità umana e dei Diritti Fondamentali dell'Uomo:

- 1) **Principio del rispetto della dignità umana:** in ogni azione e per ogni intenzione, per ogni obiettivo e in ogni mezzo, ciascun essere umano sia trattato come fine e mai come mezzo.
- 2) **Principio di non malevolenza:** in tutte le attività professionali si eviti di danneggiare in alcun modo le persone.
- 3) **Principio di benevolenza:** le attività professionali siano finalizzate a promuovere il benessere delle persone.
- 4) **Principio di integrità:** si mantengano *standard* di condotta personali adatti a un professionista in tutte le circostanze, le decisioni e i comportamenti.
- 5) **Principio di giustizia:** si tratti gli altri, quali esseri umani, in modo appropriato con equità ed eguaglianza.
- 6) **Principio di utilità:** le decisioni e le attività professionali siano finalizzate al raggiungimento del massimo beneficio per il maggior numero di persone, ma senza violare i diritti e la dignità di ogni persona.
- 7) **Principio del duplice effetto:** nelle decisioni e nello svolgimento dell'attività professionale, siano evitati effetti collaterali negativi prevedibili, che siano comunque sproporzionati rispetto al potenziale beneficio derivante dell'effetto principale.

I Valori professionali rappresentano la modalità valide e funzionali all'espressione corretta dell'attività professionale con la quale vengono perseguiti i Principi e sono definiti ed ordinati secondo una gerarchia di rilevanza:

- a) **Legalità:** agire in conformità con le leggi e le regole esistenti.
- b) **Sostenibilità:** perseguire uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri.
- c) **Giustizia sociale:** agire ed impegnarsi per la realizzazione di una società giusta ed equa.
- d) **Onestà:** agire con sincerità e rispettare le promesse.
- e) **Incorruttibilità:** agire mantenendo l'indipendenza da interessi privati.
- f) **Imparzialità:** agire senza pregiudizi e con indipendenza da specifici interessi di gruppi, evitando qualsiasi forma di discriminazione ed identificando e gestendo eventuali conflitti d'interesse, reali o potenziali.
- g) **Responsabilità e trasparenza:** agire in maniera da poter essere sottoposti a controlli per giustificare e spiegare le azioni alle parti interessate.
- h) **Competenza:** agire con le conoscenze e le abilità necessarie, curando costantemente la propria formazione e il proprio aggiornamento professionale, per garantire prestazioni di alto livello qualitativo ed in linea con i più recenti stadi raggiunti dalla pratica professionale e delle tecniche e delle metodologie di analisi.

- i) **Servizio:** agire utilmente ed in maniera affidabile, in conformità con le preferenze del cliente con prestazioni di qualità, raggiungendo gli obiettivi desiderati con il minimo delle risorse necessarie.
- j) **Dedizione:** agire con diligenza, entusiasmo e perseveranza.
- k) **Innovazione:** agire con immaginazione e creatività, inventare o introdurre nuovi prodotti, servizi o processi, in grado di generare valore per le parti interessate (*stakeholder*) pertinenti.

B.5 LA CARTA DEONTOLOGICA PROFESSIONALE

La Carta Deontologica professionale riporta l'insieme delle regole e dei comportamenti che rappresentano obblighi e responsabilità specifici relative al livello minimo di condotta accettabile del professionista.

In termini generali, gli ambiti delle regole possono essere individuati incrociando due dimensioni:

- 1) tipo di relazione (Professionista-Cliente, Professionista-Professionista, Professionista-Pubblico);
- 2) caratteristiche del servizio professionale (lealtà, servizio, responsabilità, indipendenza, remunerazione, pubblicità).

Il seguente Prospetto B.1 fornisce un quadro generale di riferimento all'interno del quale possono essere sviluppate ulteriori regole specifiche della professione alla quale la Carta Deontologica professionale si riferisce.

NOTA Il Quadro proposto è basato sugli studi trans-professionali di cui ai riferimenti [12] e [13].

Prospetto B.1 - Quadro generale di riferimento per lo sviluppo di una Carta Deontologica professionale

QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO DELLA CARTA DEONTOLOGICA PROFESSIONALE		TIPO DI RELAZIONE		
		PROFESSIONISTA-CLIENTE	PROFESSIONISTA-PROFESSIONISTA	PROFESSIONISTA-PUBBLICO
CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO PROFESSIONALE	LEALTÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Dovere di segretezza e riservatezza • Fedeltà al cliente ispirando fiducia e sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare di criticare colleghi o altri professionisti • Mantenere buone relazioni con i colleghi • Partecipare solo a competizioni adeguatamente regolamentate 	<ul style="list-style-type: none"> • Tutelare la dignità della professione e dell'associazione di appartenenza
	SERVIZIO	<ul style="list-style-type: none"> • Evitare di creare attività non necessarie • Ricercare collaborazione con colleghi più esperti quando necessario 	<ul style="list-style-type: none"> • Nel caso, si devono evidenziare le proprie eventuali incompetenze 	<ul style="list-style-type: none"> • Si deve fornire assistenza e servizio quando richiesto

QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO DELLA CARTA DEONTOLOGICA PROFESSIONALE	TIPO DI RELAZIONE		
	PROFESSIONISTA-CLIENTE	PROFESSIONISTA-PROFESSIONISTA	PROFESSIONISTA-PUBBLICO
	<ul style="list-style-type: none"> • Agire sulla base di un ruolo fiduciario perseguendo il miglior interesse del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Quando richiesto, si devono assistere i colleghi • Non si deve collaborare, utilizzare o associarsi a professionisti non qualificati 	
RESPONSABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Assumere personalmente la responsabilità della prestazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Si deve consultare i precedenti consulenti del cliente o intraprendere attività solo se il consulente precedente non è più impegnato • E' responsabile delle attività del professionista supervisionato 	<ul style="list-style-type: none"> • Non si devono intraprendere lavori in conflitto con i doveri professionali • Si deve effettuare formazione continua e aggiornamento professionale • Si devono eliminare, mitigare, evidenziare e gestire i conflitti di interesse
INDIPENDENZA	<ul style="list-style-type: none"> • Non è consentito alcun coinvolgimento nelle attività o nei profitti del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Non è consentito impegnarsi nascostamente in un'altra occupazione che generi opportunità di lavoro o che possa compromettere la posizione professionale • Non si deve interferire nel lavoro legittimo di altri professionisti 	<ul style="list-style-type: none"> • Si deve mantenere indipendenza e imparzialità di giudizio
REMUNERAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • La modalità di remunerazione viene effettuata esclusivamente mediante pagamento a prestazione (fee-for-service) 	<ul style="list-style-type: none"> • Non è consentito dare o ricevere commissioni, provvigioni o sconti • La remunerazione va condivisa solo con partner professionali / impiegati • Si dovrebbe fornire un servizio gratuito o aiutare un collega per 	<ul style="list-style-type: none"> • Si deve essere disposti ad adeguare la tariffa per i clienti bisognosi

QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO DELLA CARTA DEONTOLOGICA PROFESSIONALE	TIPO DI RELAZIONE		
	PROFESSIONISTA-CLIENTE	PROFESSIONISTA-PROFESSIONISTA	PROFESSIONISTA-PUBBLICO
		risolvere i problemi personali di un collega	
PUBBLICITÀ	<ul style="list-style-type: none"> Non si deve sollecitare o cercare di soppiantare un collega professionista 	<ul style="list-style-type: none"> Non si deve effettuare attività pubblicitaria se con nella forma prescritta 	<ul style="list-style-type: none"> Non si devono utilizzare eventuali posizioni e ruoli associativi per attività pubblicitarie inopportune

BOZZA PER CONSULTAZIONE

APPENDICE C (Normativa) – COMMISSIONE ESAMINATRICE

La commissione esaminatrice deve soddisfare i seguenti requisiti:

1. conoscenza della norma di accreditamento ISO/IEC 17024, delle procedure dell'OdC inclusi i criteri per la gestione delle sessioni d'esame di certificazione, che devono essere coerenti con i requisiti dalla ISO/IEC 17024;
2. il possesso della certificazione, sotto accreditamento, dei profili (Trenchless Manager e Trenchless Specialist), di cui alla presente prassi, riferiti ai cluster e tecnologie specifiche, oggetto di esame, da almeno 24 mesi.

In alternativa e limitatamente ai primi 2 anni di operatività della presente Prassi è possibile prevedere la presenza di almeno un Grandparent, che deve possedere tutti i seguenti requisiti:

- diploma di perito o geometra o laurea (anche triennale) a indirizzo tecnico-scientifico;
- abilitazione all'esercizio della professione presso specifico albo professionale;
- 5 anni di esperienza nel cluster selezionato, per il Trenchless Manager, e 3 anni di esperienza nella tecnologia specifica del cluster selezionato, per il Trenchless Specialist

La composizione delle commissioni esaminatrici è una specifica responsabilità dei singoli Organismi di Certificazione (OdC).

La data della prova e i nominativi della commissione esaminatrice devono essere comunicati ai candidati (e viceversa) prima dell'espletamento della stessa.

Il responsabile del comitato tecnico di certificazione del personale dell'organismo di certificazione o altro personale da questi nominato, ha diritto ad assistere come osservatore alle prove d'esame.

Lo stesso diritto è valido per eventuali rappresentanti dell'ente di accreditamento, che possono presenziare ai fini del controllo del corretto operato dell'organismo di certificazione.

In ogni caso, i sorveglianti e gli osservatori non possono in alcun modo interferire con lo svolgimento degli esami, né partecipare alla valutazione dei candidati, attenendosi alle disposizioni della commissione d'esame; se gli invitati hanno svolto un ruolo nell'addestramento dei candidati, essi possono tuttavia fornire, su richiesta della commissione d'esame, informazioni su tale attività.

APPENDICE D (Normativa) – PERCORSI FORMATIVI DEL TRENCHLESS MANAGER E DEL TRENCHLESS SPECIALIST

Nella presente appendice D, sono riportati i prospetti da D.1 a D.4, riportanti le ore di formazione minime per le figure del Trenchless Manager e del Trenchless Specialist, a seconda dei cluster di sottoservizi e delle tecnologie.

Prospetto D.1 - Percorso formativo del Trenchless Manager

Corso di formazione per il Trenchless Manager	Energia & TLC	SII	Oil & Gas
Argomenti	Ore	Ore	Ore
Legislazione in materia di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> - Testo Unico della Sicurezza (Dlgs 81/2008) - DPR 177/2011 (norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti) - Delibera ARERA 569/2019/Gas (Approvazione della regolazione della qualità dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2020-2025) (OIL & GAS) - Legge n. 1083/71 (Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile) (OIL & GAS) 	3	3	3
Legislazione in materia ambientale: <ul style="list-style-type: none"> - D.Lgs n. 152 del 2006 (Norme in materia ambientale) - DPR n. 120 del 2017 (Terre e rocce da scavo) - Legge n.37 del 3/05/2019 (Capo VII - disposizioni in materia ambientale) 	2	2,5	3
Altra Legislazione nazionale: <ul style="list-style-type: none"> - Codice Penale - Titolo III DEL REATO - Capo I - Del reato consumato e tentato - art 40 "Rapporto di casualità". - Codice Civile - Titolo IX DEI FATTI ILLECITI - Art 2050 - Codice della Strada - DPCM del 3 marzo 1999 Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici - Codice degli appalti pubblici D.lgs. 236/2023 (cfr opere specialistiche) - D.M. n. 137 del 4 aprile 2014 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto" (SII e OIL & GAS) 	4	3	3

Corso di formazione per il Trenchless Manager	Energia & TLC	SII	Oil & Gas
Argomenti	Ore	Ore	Ore
<ul style="list-style-type: none"> - "Decreto Scavi" del 1°ottobre 2013 - del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti TLC (ENERGIA &TLC) - Delibera AGCOM n. 622_11_CONS "Regolamento in materia di installazioni di reti di comunicazione elettronica" (ENERGIA &TLC) - Decreto interministeriale del 1°ottobre 2013 (MISE e MIT) "Specifiche tecniche delle operazioni di scavo e ripristino per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali" (ENERGIA &TLC) - Dlgs. 33 del 15/02/2016 "recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità (ENERGIA &TLC) - Decreto "Semplificazioni" n. 135 del 14/12/2018 (ENERGIA &TLC) 			
Normazione tecnica <ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza generale dei criteri di protezione di tubazioni gas durante i lavori del sottosuolo (OIL&GAS) - Conoscenza generale delle regole tecniche per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale (OIL&GAS) - Raccomandazioni AGI - Raccomandazioni ISRM - Raccomandazioni ASTM - Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per resistenza sismica - NTC 2018 - Nuove norme sismiche per il calcolo strutturale approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 	2	2	2
Sistemi di minitrincea: <ul style="list-style-type: none"> - UNI/PdR 7:2014 "Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi di minitrincea" 	2	N/A	N/A
Indagini conoscitive propedeutiche alla corretta progettazione dell'intervento	1	1	1

Corso di formazione per il Trenchless Manager	Energia & TLC	SII	Oil & Gas
Argomenti	Ore	Ore	Ore
- UNI/PdR 26.1: 2017 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi per la localizzazione e mappatura delle infrastrutture nel sottosuolo”			
Posa di nuove tubazioni con sistemi a spinta - UNI/PdR 26.2:2017 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Posa di tubazioni a spinta mediante perforazioni orizzontali”	0,5	5	6
Posa di nuove tubazioni con sistemi a tiro - UNI/PdR 26.3:2017 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi di perforazione guidata: Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)”	1	1	3
Sistemi ad aspirazione pneumatica - UNI/PdR 97:2020 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi ad aspirazione pneumatica”	0,5	0,5	0,5
Marcatura elettronica di reti interrato e infrastrutture nel sottosuolo - UNI/PdR 38/2018 “Marcatura elettronica di reti interrato e infrastrutture nel sottosuolo”	0,5	0,5	0,5
Metodologie di posa della fibra ottica nelle infrastrutture esistenti di gestori e operatori - UNI/PdR 101:2020 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Metodologie di posa della fibra ottica nelle infrastrutture esistenti di gestori e operatori”	1	N/A	N/A
Sistemi di risanamento, di riutilizzo e riparazione di infrastrutture esistenti - UNI EN ISO 11295 “Sistemi di tubazioni di materia plastica utilizzati per il rinnovamento delle condotte - Classificazione e quadro generale delle attività strategiche, tattiche e operative”	N/A	8	4,5

Corso di formazione per il Trenchless Manager	Energia & TLC	SII	Oil & Gas
Argomenti	Ore	Ore	Ore
<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologie di riabilitazione e rinnovamento di infrastrutture a rete con limitato ricorso a scavi con metodi tradizionali – classificazione ed inquadramento normativo - Disciplinare tecnico per il rivestimento di tubi a gravità (max. 0,5 bar) con tecniche trenchless CIPP 			
Indagini geognostiche	N/A	1,5	1,5
Le acque di falda	0,5	1	1
Fluidi di perforazione	2	2	2
Materiali	1	1	1
Area di cantiere	0,5	2	2
Elementi di progettazione	2	3	3
Collaudo	0,5	1	1
Prezzi e Capitolati	1	2	2
Totali Ore	25	40	40

Prospetto D.2 - Percorso formativo del Trenchless Specialist – Tecnologie a tiro e tecnologie con miniscavi

Corso di formazione per il Trenchless Specialist: Tecnologie a tiro e Tecnologie con miniscavi	Energia & TLC	OIL & GAS	SII
Argomenti	Ore	Ore	Ore
Panoramica generale sulle tecnologie trenchless di nuova posa	0,5	0,5	0,5
Richiami sulla costruzione delle reti	0,5	0,5	0,5
Introduzione alle tecnologie trenchless. Quadro normativo.	1	1	1
Vantaggi: costi indiretti, vantaggi ambientali.	1	1	1
Sicurezza <ul style="list-style-type: none"> - Testo Unico della Sicurezza (Dlgs 81/2008) - DPR 177/2011 (norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti) - UNI 10576 "Protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo" 	4	2	3
Nozioni geologiche generali	3	2	2
Indagini preliminari		6	6
Approfondimento analisi geologica legata alle pressioni in foro ammissibili (Legge di Delf)	N/A	3	2

Corso di formazione per il Trenchless Specialist: Tecnologie a tiro e Tecnologie con miniscavi	Energia & TLC	OIL & GAS	SII
Argomenti	Ore	Ore	Ore
Nozioni su: <ul style="list-style-type: none"> - Rig di perforazione - impianti di miscelazione - impianti di trattamento fanghi - attrezzature specialistiche (aste, utensili, accessori...) - norme tecniche - linee guida di riferimento 	8	5	8
Analisi del progetto <ul style="list-style-type: none"> - aspetti logistici - materiali - raggi di curvatura - stima forze di tiro - calcolo resistenza sui tubi 	12	5	8
Prezzi e capitolati	1	1	1
Nozioni di Stress Analysis sulle condotte plastiche e in acciaio	N/A	2	2
Tecnologie con miniscavi <ul style="list-style-type: none"> - - Riferimenti normativi - - Elementi progettuali - - Fasi di esecuzione 	3	N/A	N/A
Totali ore	34	29	35

Prospetto D.3 - Percorso formativo del Trenchless Specialist – Tecnologie a spinta

Corso di formazione per il Trenchless Specialist: tecnologie a spinta	Energia &TLC	Oil&Gas	SII
Argomenti	Ore	Ore	Ore
Panoramica generale sulle tecnologie trenchless di nuova posa	0,5	0,5	0,5
Richiami sulla costruzione delle reti	0,5	0,5	0,5
Introduzione alle tecnologie trenchless. Quadro normativo.	1	1	1
Vantaggi: costi indiretti, vantaggi ambientali.	1	1	1
Sicurezza <ul style="list-style-type: none"> - Testo Unico della Sicurezza (Dlgs 81/2008) - DPR 177/2011 (norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti) - UNI 10576 "Protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo" 	3,5	4	3
Nozioni geologiche generali	3	2	2

Corso di formazione per il Trenchless Specialist: tecnologie a spinta	Energia &TLC	Oil&Gas	SII
Argomenti	Ore	Ore	Ore
Indagini preliminari	N/A	2	6
Posa di nuove tubazioni con sistemi a spinta secondo la UNI/PdR 26.2:2017			
Introduzione al microtunnelling e relativi elementi progettuali (geometria, vincoli, limitazioni, pti di forza)	N/A	3	4
Introduzione al Direct Steerable Pipe Thrusting (DSPT) e relativi elementi progettuali (geometria, vincoli, limitazioni, pti di forza)	N/A	2	4
Introduzione allo spingitubo e relativi elementi progettuali (geometria, vincoli, limitazioni, pti di forza)	2	2	4
Introduzione alla nuova tecnologia E-power pipe	1,5	1	0
Area di cantiere, pozzi di partenza e arrivo	2	2	2
Tubi per installazione a spinta	2	1	2
Esempi applicativi	1	4	3
Prezzi e Capitolati	1	1	2
Totali ore	19	27	35

Prospetto D.4 - Percorso formativo del Trenchless Specialist – Tecnologie di riabilitazione

Corso di formazione per il Trenchless Specialist: tecnologie di riabilitazione	Oil&Gas	SII
Argomenti	Ore	Ore
Panoramica generale sul trenchless		
Introduzione al corso e lo stato delle reti in Italia.	N/A	0,5
Richiami sulla costruzione delle reti	N/A	0,5
Richiami di idraulica e di modellazione delle reti	1	1
Introduzione alle tecnologie trenchless. Quadro normativo.	2	1
Panoramica sulle tecniche trenchless di riabilitazione e nuova posa.	2	1
Tecnologie disponibili per il risanamento, sostituzione e riparazione dei condotti	1	2
Vantaggi: costi indiretti, vantaggi ambientali.	1	1
Fase progettuale		
Da che cosa parte un progetto di risanamento/sostituzione e riparazione: ispezioni e valutazione dello stato del condotto	1	1
Criteri di progettazione: la scelta della tecnologia (esempi)	0	1
Progettazione statica: impostazione di base	2	N/A
Progettazione statica	2	1
Le due fasi della progettazione: fattibilità, esecutivo - quali sono i contenuti degli elaborati delle due fasi	N/A	1
Fase esecutiva		
Il cantiere dalla firma del contratto alla documentazione di sicurezza	0	1
Fase pulizia e video ispezione (esempi)	1	1

Corso di formazione per il Trenchless Specialist: tecnologie di riabilitazione	Oil&Gas	SII
Argomenti	Ore	Ore
Fase risanamento manuale (esempi)	2	1
Fase inserimento (esempi)	2	1
Fase ripristino cantiere + prove di laboratorio + collaudi: SBKS (in parte)	2	1
Fase finale: la documentazione per il cliente, SAL, CER, CRE	1	1
Esercitazioni		
Presentazione dello schema degli elaborati per la progettazione definitiva: indicazione degli elaborati e contenuto di ciascuno (elenco - indice)	N/A	2
Scelta della tecnologia: presentazione due cantieri diversi.	4	2
Calcolo statico: elaborazione del foglio di calcolo statico secondo UNI EN ISO 11681:2017 - ASTM	4	2
Organizzazione cantiere in riferimento ad uno dei progetti inizialmente scelti: installazioni + sicurezza + by-pass	4	3
Verifica qualità: materiali, produzione Liner, posa e polimerizzazione	4	2
Esempio elaborazione di un SAL	N/A	2
Approfondimenti		
Prove e collaudi preliminari e a lavoro eseguito	2	1
Focus sui materiali da utilizzare	2	1
Totali ore	40	32

Bibliografia

- [1] Raccomandazione del Consiglio 2017/C 189/03 del 22 maggio 2017, "Sul quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente, che abroga la raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2008, sulla costituzione del quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente"
- [2] Decreto 8 gennaio 2018 "Istituzione del Quadro nazionale delle qualificazioni rilasciate nell'ambito del Sistema nazionale di certificazione delle competenze di cui al decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13"
- [4] Decreto Legislativo 16 gennaio 2013, n. 13 "Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'articolo 4, commi 58 e 68, della legge 28 giugno 2012, n. 92"
- [5] CEDEPOF "Terminology of European education and training policy", 2nd edition, 2014 (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/4117>)
- [6] UNI/PdR 21:2016, Sviluppo della cultura dell'integrità dei professionisti - Indirizzi applicativi
- [7] OECD "Global Forum on Public Governance - Towards a Sound Integrity Framework: Instruments, Processes, Structures and Conditions for Implementation", GOV/PGC/GF(2009)1, 23 aprile 2019
- [8] Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206 "Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n. 229" (GU Serie Generale n.235 del 08-10-2005 - Suppl. Ordinario n. 162)
- [9] Principi della Costituzione Italiana: Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n° 298 del 27 dicembre 1947 (<https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/costituzione>)
- [10] Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo: Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea, 2007/C 303, 14 dicembre 2007 - 2007/C 303/01, Spiegazioni relative alla Carta dei Diritti Fondamentali; 2007/C 303/02, Spiegazioni relative alla Carta dei diritti fondamentali
- [11] Dichiarazione Universale dei Diritti Umani (<https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=itn>)
- [12] "The Qualifying Associations", Millerson, G., Published by Routledge and Kegan Paul (1964)
- [13] "Contents of Codes of Ethics of Professional Business Organizations in the United States", Bruce R. Gaumnitz and John C. Lere, Journal
- [14] UNI/PdR 7:2014 "Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale – Sistemi di minitrincea"
- [15] UNI/PdR 26-1:2017 "Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi per la localizzazione e mappatura delle infrastrutture nel sottosuolo"
- [16] UNI/PdR 26-2:2017 "Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Posa di tubazioni a spinta mediante perforazioni orizzontali"
- [17] UNI/PdR 26-3:2017 "Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi di perforazione guidata: Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)"
- [18] UNI/PdR 37:2018 "Risanamento senza scavo di tubazioni sotterranee rigide per acqua potabile mediante rivestimento con malte cementizie o resine"
- [19] UNI/PdR 38:2018 "Marcatura elettronica di reti interrato e infrastrutture nel sottosuolo"

- [20] UNI/PdR 97:2020 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Sistemi ad aspirazione pneumatica”
- [21] UNI/PdR 101:2020 “Tecnologia di realizzazione delle infrastrutture interrato a basso impatto ambientale - Metodologie di posa della fibra ottica nelle infrastrutture esistenti di gestori e operatori”
- [22] UNI 9165 “Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento”
- [23] UNI 9860 “Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima operativa non maggiore di 0,5 MPa (5 bar) - Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento”
- [24] “Collaborazione tra i vari enti (Amministrazioni locali, gestori di opere sotterranee, committenti delle opere interferenti) e azioni atte alla conservazione dello stato degli impianti”.
- [25] UNI 10576 “Protezione di tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo”
- [26] UNI EN ISO 11295 “Classificazione ed informazioni relative alla progettazione dei sistemi di tubazioni di materie plastiche utilizzati per il rinnovamento e la sostituzione
- [27] DM 16 aprile 2008 MISE “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.”
- [28] DM 17 aprile 2008 MISE “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”
- [29] Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici.”
- [30] Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 marzo 1999 “Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici”.
- [31] Decreto Ministeriale 4 aprile 2014, n. 137 “Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”
- [32] Decreto Ministeriale 1 ottobre 2013 “Specifiche tecniche delle operazioni di scavo e ripristino per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali”
- [33] Decreto legislativo 15 febbraio 2016, n. 33 “Attuazione della direttiva 2014/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità”
- [34] LEGGE 6 dicembre 1971, n. 1083 “Norme per la sicurezza dell'impiego e del gas combustibile”