

Note sull'utilizzo della matrice (Glossario)

La matrice delle competenze per il settore dell'ingegneria dei servizi per l'edilizia è il risultato di uno studio empirico paneuropeo sulla pratica operativa. Da questo studio sono stati identificati un totale di 10 processi lavorativi fondamentali sull'asse verticale e le competenze richieste per questi sono state descritte come unità di risultati di apprendimento. L'intera matrice si riferisce ai livelli EQF da 3 a 6. Il livello di requisito della matrice aumenta in senso orizzontale e, per quanto riguarda i processi lavorativi fondamentali da 1 a 7, anche in senso verticale. I processi lavorativi fondamentali da 1 a 7 si riferiscono alle competenze fondamentali classiche dell'ingegneria dei servizi per l'edilizia. I processi lavorativi fondamentali da 8 a 10, invece, devono essere intesi piuttosto come aree di competenza trasversali particolarmente importanti per i processi di adattamento nel contesto della cooperazione interdisciplinare. Le unità della matrice sono formulate in termini generali e possono quindi essere correlate a diversi settori professionali che hanno competenze trasversali nell'ingegneria dei servizi per l'edilizia.

Le definizioni e le spiegazioni riportate di seguito vi aiuteranno a identificare le competenze dei vari settori professionali

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tecnologia degli impianti di costruzione</b> | La tecnologia dei sistemi di costruzione comprende tutta la tecnologia necessaria per il funzionamento di un edificio. Ciò include la tecnologia delle costruzioni, l'igiene, il riscaldamento e la climatizzazione, l'elettrotecnica, la tecnologia dell'informazione e la tecnologia della sicurezza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Sistemi di costruzione</b>                   | Gli impianti di un edificio comprendono tutti i componenti tecnici di un edificio per la fornitura di calore, aria, luce, acqua, energia e informazioni, lo smaltimento delle acque reflue e dell'aria di scarico, nonché tutti i processi associati.<br>Il termine "sistema di costruzione" deve essere sostituito di conseguenza per una singola professione nel campo della tecnologia dei sistemi di costruzione (ad es. ingegneria elettrica o impianti sanitari, riscaldamento e climatizzazione).<br>Esempio:<br>Ingegneria elettrica: l'intero sistema di alimentazione elettrica di un edificio.<br>Tecnologia di riscaldamento: l'intero sistema di riscaldamento di un edificio. |
| <b>Componenti dei sistemi di costruzione</b>    | I componenti dei sistemi di costruzione comprendono singoli elementi tecnicamente rilevanti di un edificio.<br>Esempio:<br>Ingegneria elettrica: moduli fotovoltaici come componente dell'intero sistema di alimentazione elettrica.<br>Tecnologia di riscaldamento: una pompa di calore come componente dell'intero sistema di riscaldamento di un edificio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Processi dei sistemi edilizi</b>             | In termini di facility management, i processi dei sistemi degli edifici comprendono tutti i processi tecnici e relativi ai servizi riguardanti la progettazione, la costruzione, il funzionamento e lo smantellamento di un edificio.<br>(ad es. orari di accensione degli impianti di illuminazione, ventilazione e climatizzazione, intervalli di pulizia, tempi di presenza, flussi energetici, tempi di funzionamento delle apparecchiature di monitoraggio)                                                                                                                                                                                                                            |

|   | Aree di competenza Processo di lavoro principale                                   | Fasi di sviluppo delle competenze:                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Montaggio, smontaggio e smaltimento di impianti edili e dei loro componenti</b> | <p>È in grado di montare e smontare componenti di impianti edili secondo i piani di montaggio e installazione esistenti e in conformità con le norme, i regolamenti e le leggi applicabili.</p> <p>È in grado di separare in modo professionale i componenti e i materiali da costruzione durante lo smaltimento dei sistemi edili.</p> | <p>È in grado di pianificare e documentare il montaggio e lo smontaggio dei componenti dei sistemi edili secondo le specifiche del cliente e in coordinamento con le autorità, gli architetti e i produttori dei sistemi, tenendo conto dei requisiti di legge.</p> <p>È in grado di smaltire i componenti e i materiali da costruzione dei sistemi edili separati in modo professionale in conformità con le norme di legge.</p> <p>È in grado di stimare i carichi di lavoro e segnalare eventuali problemi ai superiori.</p> | <p>È in grado di analizzare e adattare i concetti di montaggio, smontaggio e smaltimento dei sistemi edili o dei loro componenti in relazione all'ottimizzazione dei processi e alla situazione giuridica vigente.</p> <p>È in grado di utilizzare in modo mirato gli strumenti di gestione dei progetti.</p>                                                                                                                             | <p>È in grado di sviluppare nuovi concetti per l'installazione, lo smontaggio e lo smaltimento di impianti di costruzione o dei loro componenti in collaborazione con i clienti, le autorità e i produttori di tecnologia per impianti di costruzione.</p>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | <b>Manutenzione di impianti di costruzione o dei loro componenti</b>               | <p>È in grado di utilizzare i componenti dei sistemi edili secondo le specifiche e di verificare il funzionamento.</p>                                                                                                                                                                                                                  | <p>È in grado di eseguire e documentare lavori di ispezione, manutenzione e riparazione dei componenti dei sistemi edili secondo le istruzioni del produttore.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>È in grado di eseguire lavori complessi di ispezione, manutenzione e riparazione di impianti edili e di redigere la relativa documentazione.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>È in grado di elaborare piani di manutenzione per gli impianti degli edifici tenendo conto delle specifiche del produttore, degli aspetti economici e delle norme e standard applicabili.</p> <p>È in grado di creare piani di implementazione e di lavoro e di determinare le risorse umane e materiali del team.</p> <p>È in grado di utilizzare in modo mirato gli strumenti di gestione dei progetti.</p> |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | <b>Messa in servizio di impianti o componenti di edifici</b>                       | <p>È in grado di mettere in servizio componenti tecnici degli edifici secondo le specifiche e le esigenze del cliente.</p>                                                                                                                                                                                                              | <p>È in grado di mettere in servizio impianti tecnici di edifici e configurarli in conformità con le esigenze del cliente, nonché di preparare la documentazione e i rapporti di prova in conformità con le norme e le specifiche applicabili.</p> <p>È in grado di riconoscere e documentare difetti e obiettivi contrastanti durante la messa in servizio.</p>                                                                                                                                                                | <p>È in grado di mettere in servizio impianti tecnici complessi per edifici e configurarli in conformità alle esigenze del cliente, nonché preparare la documentazione e i rapporti di collaudo in conformità alle norme e alle specifiche applicabili.</p> <p>È in grado di riconoscere e documentare difetti e obiettivi contrastanti durante la messa in servizio e di risolverli in coordinamento con altre figure professionali.</p> | <p>È in grado di mettere in funzione l'intera tecnologia degli impianti dell'edificio in conformità con le norme e le specifiche applicabili.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>È in grado di consegnare all'operatore sistemi tecnici complessi o l'intera tecnologia degli impianti dell'edificio, compresa la relativa documentazione, istruirlo sul loro utilizzo e informarlo delle sue responsabilità.</p> |

|   | Aree di competenza Processo di lavoro principale                                                                             | Fasi di sviluppo delle competenze:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <b>Monitoraggio, controllo e ottimizzazione dei processi degli impianti dell'edificio tramite automazione degli impianti</b> | È in grado di utilizzare semplici sistemi di automazione degli edifici secondo le specifiche e le linee guida e di verificare ulteriormente lo stato dei sistemi per garantire un funzionamento stabile.                                                                                                                                                                                                               | È in grado di interpretare i dati in caso di guasti nei sistemi degli edifici, avviare processi per la riparazione dei guasti secondo le linee guida e documentarli.                                                                                                                                                                                                               | È in grado di sviluppare autonomamente strategie di soluzione in caso di guasti nei sistemi tecnici degli edifici e di avviare la loro attuazione.                                                                                                                                                                                     | È in grado di analizzare le condizioni operative di sistemi edilizi complessi, effettuare ottimizzazioni e documentare le modifiche.                                                                                                                 | È in grado di sviluppare, documentare e implementare concetti per ottimizzare l'economia e l'ecologia dei processi dei sistemi degli edifici analizzando i dati dell'automazione degli edifici.                                                                                                                                      |
| 5 | <b>Progettazione di impianti di edifici, dei loro componenti e dei processi associati</b>                                    | È in grado di riconoscere, strutturare e specificare i requisiti dei sistemi degli edifici sulla base degli ordini dei clienti e di convertirli in un profilo utente, tenendo conto delle normative, degli standard e delle leggi applicabili.<br>È in grado di creare un concetto per i requisiti dei sistemi edilizi a partire dai profili utente.                                                                   | È in grado di dimensionare e selezionare i componenti dei sistemi degli edifici in base ai concetti creati dai profili utente, in conformità con le normative e le linee guida.                                                                                                                                                                                                    | È in grado di pianificare e implementare i processi dei sistemi edilizi in termini di facility management.<br><br>È in grado di preparare dati tecnici, determinare i costi per il funzionamento e la gestione degli edifici e specificare ulteriormente i compiti di servizio, nonché compilare le statistiche associate.             | È in grado di determinare tutti i dati rilevanti per la documentazione della gestione immobiliare e preparare i dati forniti per la gestione degli edifici.                                                                                          | È in grado di preparare documenti di gara in base ai requisiti legali applicabili e al profilo utente.<br><br>È in grado di determinare i potenziali di ottimizzazione in termini di economia ed ecologia per i sistemi esistenti e quelli nuovi, nonché di elaborare i relativi concetti e fornire consulenza ai clienti in merito. |
| 6 | <b>Identificazione, implementazione e revisione dei requisiti legali per il funzionamento di un sistema edilizio</b>         | È in grado di svolgere e documentare le attività necessarie per mantenere il funzionamento di un impianto di un edificio o dei suoi componenti in conformità con i requisiti legali specificati.                                                                                                                                                                                                                       | È in grado di identificare i requisiti legali per il funzionamento di un sistema edilizio sulla base delle normative e di attuarli e documentarli attraverso misure organizzative.<br><br>È in grado di svolgere un briefing sulla sicurezza.                                                                                                                                      | È in grado di creare autonomamente protocolli di prova e piani di lavoro basati sui requisiti legali.                                                                                                                                                                                                                                  | È in grado di preparare una valutazione dei pericoli (analisi dei rischi).<br><br>È in grado di tenere conto dell'analisi dei rischi nell'organizzazione del funzionamento di un sistema edilizio e nella pianificazione dell'impiego del personale. | È in grado di creare e ottimizzare una linea guida per l'attuazione dei requisiti legali, trarre conclusioni sulla loro efficacia e tenerne conto nei futuri processi di pianificazione.                                                                                                                                             |
| 7 | <b>Controllo dei costi e monitoraggio dei costi per il ciclo di vita di un impianto di un edificio</b>                       | È in grado di determinare e documentare i dati di base per il monitoraggio dei costi dei sistemi edilizi in conformità con le linee guida.                                                                                                                                                                                                                                                                             | È in grado di valutare i dati di base per il monitoraggio dei costi e di ricavarne indicatori chiave.                                                                                                                                                                                                                                                                              | È in grado di valutare gli indicatori dei sistemi edilizi e di analizzarli per individuare potenziali di ottimizzazione.                                                                                                                                                                                                               | È in grado di implementare i potenziali di ottimizzazione identificati e garantirne l'efficacia.                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8 | <b>Comunicazione tra i diversi settori, anche in lingue straniere</b>                                                        | È in grado di comprendere i termini tecnici di base del proprio settore e di altri settori.<br><br>È in grado di conversare in modo appropriato con superiori, dipendenti del proprio settore e di altri settori e con i clienti, presentando e spiegando i fatti.<br><br>È in grado di leggere le schede tecniche dei prodotti e di eseguire le istruzioni di montaggio e d'uso della propria e di altre professioni. | È in grado di comprendere e utilizzare termini tecnici del proprio settore e di altri settori.<br><br>È in grado di discutere con i propri superiori, i colleghi di altri settori e i clienti e di risolvere i conflitti in modo adeguato.<br><br>È in grado di ottenere e valutare le istruzioni di montaggio e d'uso nonché le schede tecniche dei prodotti per tutti i settori. | È in grado di condurre e documentare riunioni di pianificazione e coordinamento con i "decisori" di tutti i settori e le autorità coinvolte.<br><br>È in grado di risolvere i conflitti in modo appropriato.<br><br>È in grado di comprendere, interpretare e applicare norme, leggi e regolamenti nel quadro del sistema complessivo. | È in grado di creare descrizioni di processi complessi che coinvolgono tutte le professioni, tenendo conto delle normative applicabili.<br><br>È in grado di organizzare la comunicazione interprofessionale in una lingua straniera.                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |                                                                         | È in grado di comunicare con operatori non specializzati con l'ausilio di strumenti di traduzione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 9  | Risorse umane<br>Gestione                                               | È in grado di identificare le esigenze formative dei dipendenti e di selezionare e organizzare corsi di formazione adeguati per l'aggiornamento e l'aggiornamento professionale.                                                                                                                                                                                                                    | È in grado di pianificare il fabbisogno di personale, definire i criteri per il profilo di qualificazione del personale specializzato e formulare le relative descrizioni delle mansioni.                                                                                                                                                                                                                                                                                | È in grado di condurre e documentare colloqui di sviluppo del personale con i dipendenti.<br><br>È in grado di preparare una valutazione dei dipendenti sulla base di criteri prestabiliti.<br><br>È in grado di riconoscere il potenziale di sviluppo professionale e personale dei dipendenti e di promuoverlo attraverso misure adeguate. |  |
| 10 | Gestione delle informazioni digitali e<br><br>gestione delle conoscenze | È in grado di scegliere strumenti digitali di base e avanzati per risolvere compiti professionali e di utilizzarli in modo mirato nella propria professione.<br><br>È in grado di applicare le norme sulla protezione dei dati e le disposizioni di legge in un contesto professionale.<br><br>È in grado di effettuare ricerche mirate per risolvere compiti professionali e valutare i risultati. | È in grado di scegliere strumenti digitali di base e avanzati per risolvere compiti professionali e di utilizzarli in modo mirato e collaborativo non solo nella propria professione.<br><br>È in grado di selezionare e utilizzare strumenti digitali adeguati per creare presentazioni tecniche e documentazione.<br><br>È in grado di effettuare ricerche mirate per risolvere compiti professionali, valutare i risultati e verificarne l'accuratezza professionale. | È in grado di progettare e creare flussi di lavoro per la gestione degli edifici da un punto di vista economico ed ecologico, tenendo conto delle esigenze future con l'ausilio di strumenti adeguati e tecnologie moderne.                                                                                                                  |  |