DA: **Allegato 3**

Deliberazione n.960 dell’11 giugno 2021



**Provincia Autonoma di Trento**

**SEZIONE SPECIFICA**

**DEL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE DI IeFP**

|  |
| --- |
| OPERATORE DELLE COSTRUZIONI EDILI |

**Area Matematica e scientifica**

**Area Tecnico professionale**

**AREA MATEMATICA E SCIENTIFICA**

|  |
| --- |
| **COMPETENZA/E IN USCITA AL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE**  Utilizzare concetti matematici, semplici procedure di calcolo e di analisi per descrivere e interpretare dati di realtà e per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto di vita quotidiano e professionale  Utilizzare concetti e semplici procedure scientifiche per leggere fenomeni e risolvere semplici problemi legati al proprio contesto di vita quotidiano e professionale, nel rispetto dell’ambiente  Utilizzare le tecnologie informatiche per la comunicazione e la ricezione di informazioni  Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell’ambiente |

**BIENNIO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| * Identificare i rifiuti in base all’origine, alla pericolosità e alle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche * Individuare la qualità delle frazioni merceologiche dei rifiuti per supportare la miglior forma di recupero e/o trattamento * Associare ai fenomeni osservati principi, concetti e teorie scientifiche * Utilizzare tecniche e strumenti per effettuare misurazioni e calcolare errori * Classificare materiali/prodotti sulla base delle loro proprietà * Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale | * Elementi della normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore * Elementi della normativa di riferimento sui rifiuti * Metodi, tecniche e strumenti di trattamento e smaltimento dei rifiuti * Caratteristiche dei materiali per realizzare il conglomerato * Principi di fisica * Principi di metrologia * Processo di produzione conglomerati cementizi * Strumenti e tecniche per la verifica di verticalità e planarità delle superfici * Tecniche e strumenti di misura e controllo * Tecnologia dei materiali nelle costruzioni e impermeabilizzazioni |

Abilità e conoscenze aggiuntive rispetto a quelle dell’area matematica e scientifica comune a tutti i percorsi

**3° ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| * Identificare i fenomeni connessi ai processi lavorativi che possono essere indagati ed affrontati in modo scientifico * Riconoscere e analizzare le principali criticità ecologiche connesse al proprio ambito professionale * Utilizzare il linguaggio scientifico * Identificare i rifiuti in base all’origine, alla pericolosità e alle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche * Individuare la qualità delle frazioni merceologiche dei rifiuti per supportare la miglior forma di recupero e/o trattamento * Associare ai fenomeni osservati principi, concetti e teorie scientifiche * Rappresentare e descrivere i fenomeni e/o i risultati ottenuti da un’osservazione * Inferire la struttura e la proprietà di materiali/prodotti utilizzati attraverso l’interazione diretta e l’analisi strumentale * Utilizzare tecniche e strumenti per effettuare misurazioni * Valutare l’attendibilità di una misura e gli errori che la caratterizzano * Identificare caratteristiche e proprietà fisiche /chimiche /biologiche/tecnologiche di materiali/prodotti/organismi/sistemi del proprio ambito professionale * Raccogliere ed elaborare dati, informazioni e contenuti digitali * Utilizzare, in autonomia, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnate da svolgere a distanza * Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto * Creare rappresentazioni della conoscenza (mappe, diagrammi) utilizzando una varietà di linguaggi per esprimersi in maniera creativa (testo, immagini, audio, filmati) | * Elementi di base dell’area scientifica e di settore: linguaggi, concetti, principi e metodi di analisi e ricerca, metodo di indagine scientifica * Cittadinanza attiva e sviluppo sostenibile: approccio ecologico e deontologico * Elementi fondamentali e significato di ecosistema e sviluppo sostenibile * Principali inquinanti presenti nell’ambiente e loro origine * Scienza, tecnologie e tecniche, sviluppo equilibrato e compatibile: ruolo e impatto delle principali innovazioni scientifiche sulla vita sociale e dei singoli * Elementi della normativa ambientale e fattori di inquinamento di settore * Elementi della normativa di riferimento sui rifiuti * Metodi, tecniche e strumenti di trattamento e smaltimento dei rifiuti * Caratteristiche dei materiali per realizzare il conglomerato * Caratteristiche tecniche dei prodotti di maggiore diffusione locale * Cenni di statica e di scienze delle costruzioni finalizzate alla comprensione del comportamento in opera degli elementi strutturali, delle casseforme e delle opere provvisionali * Elementi di metrologia * Fasi di posizionamento di materiali coibenti o termoacustici * Fasi e caratteristiche per la posa in opera del pavimento e del rivestimento * Gli strati funzionali e le tipologie del sistema tetto * I tipi e le applicazioni comuni di sistemi costruttivi semplici e complessi * Indicazioni tecnico-operative e misure di prevenzione in materia di scavi * Indicazioni tecnico-operative e misure di prevenzione in materia di demolizioni * Le azioni dei sismi ed i sistemi costruttivi * Normativa per l'allacciamento delle opere provvisionali e delle macchine ed attrezzature da cantiere * Nozioni di statica * Nozioni sui materiali e sulle tecniche di impermeabilizzazione e coibentazione delle fondazioni e delle chiusure verticali e orizzontali * Nozioni sui tipi di prove e collaudi, eseguiti su materiali messi in opera e campioni * Principi di geotecnica e morfologia del terreno * Principi, meccanismi e parametri di funzionamento di strumenti, utensili e macchinari e apparecchiature di settore * Processo di produzione conglomerati cementizi * Strumenti e tecniche per la verifica di verticalità e planarità delle superfici * Tecniche e strumenti per la misurazione e il controllo delle opere edili * Tecnologia dei materiali nelle costruzioni e impermeabilizzazioni * Tipologie di sottofondo (massetto, caldana) * Tipologie e elementi costitutivi del manto (gronde, scossaline, colmi, ecc.) * Problemi di scelta e/o ottimizzazione relative al proprio contesto professionale * Calcoli finanziari * Trigonometria: la circonferenza nel piano cartesiano e formule per la risoluzione di semplici triangoli rettangoli * Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione * Raccolta, archiviazione ed elaborazione di dati attraverso sistemi informatici * Piattaforme software e applicazioni per l’elaborazione e la condivisione di file e lavoro collaborativo online anche su cloud |

Abilità e conoscenze aggiuntive rispetto a quelle dell’area matematica e scientifica comune a tutti i percorsi

**AREA TECNICO PROFESSIONALE**

|  |
| --- |
| **COMPETENZA/E IN USCITA AL PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE**  Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere, nel rispetto della normativa sulla sicurezza, sulla base delle istruzioni ricevute, della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali) e del sistema di relazioni.  Approntare, monitorare e curare la manutenzione ordinaria di strumenti, utensili, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione/servizio sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso  Operare nel proprio ambito professionale in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé e per gli altri  Operare nel proprio ambito professionale tenendo conto delle responsabilità, implicazioni, ripercussioni delle proprie scelte ed azioni in termini di tutela dell’ambiente e nell’ottica della sostenibilità  Effettuare le operazioni di allestimento e dismissione degli spazi logistici e degli elementi operativi di cantiere, predisponendo e curando gli spazi di lavoro sulla base delle indicazioni ricevute e nel rispetto delle norme di sicurezza specifiche di settore  Verificare, eseguendo misurazioni e controlli, la conformità e l'adeguatezza delle lavorazioni edili realizzate, in rapporto agli standard progettuali, di qualità e sicurezza  Eseguire lavori di scavo di piccola entità sulla base delle indicazioni progettuali, utilizzando mezzi manuali e provvedendo, in collaborazione con altri operatori e sotto la sorveglianza di un preposto, alla messa in sicurezza dello scavo e al posizionamento dei sistemi di accesso allo stesso  Effettuare demolizioni controllate di piccola entità sulla base delle indicazioni progettuali, eseguendo le attività di frantumazione, percussione o taglio senza pregiudicare la stabilità delle strutture portanti di collegamento o adiacenti e provvedendo alla rimozione e al trasporto dei materiali di risulta, sotto la sorveglianza di un preposto  Realizzare elementi strutturali in calcestruzzo armato gettato in opera facendo uso delle casseforme prefabbricate o realizzate in opera per definire la forma dell'elemento ed effettuando le operazioni di getto e disarmo  Edificare strutture e vani murari utilizzando strutture murarie di tipo tradizionale e sistemi costruttivi a secco sulla base delle indicazioni progettuali, collaborando alle opere di impermeabilizzazione e provvedendo alla preparazione del sito e alla rimozione e al trasporto dei materiali di risulta sotto la sorveglianza di un preposto  Utilizzare le tecnologie informatiche per la comunicazione e la ricezione di informazioni  Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell’ambiente |

**BIENNIO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| * Organizzare il proprio lavoro * Rispettare i tempi di lavoro * Scegliere e predisporre strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore * Monitorare il funzionamento di strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore * Curare la manutenzione ordinaria di strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore * Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro * Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza * Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di salvaguardia/sostenibilità ambientale di settore * Applicare forme, processi e metodologie di smaltimento e trattamento differenziate sulla base delle diverse tipologie di rifiuti * Applicare tecniche del disegno manuale * Applicare tecniche di controllo di rispondenza dell’opera (alla normativa, al capitolato, allo standard) * Associare le informazioni e le misure reperite dal disegno al manufatto * Eseguire schizzi di particolari * Identificare i principali simboli del disegno tecnico * Individuare strumenti, utensili, attrezzature, macchinari per le diverse fasi di lavorazione sulla base delle indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, modelli) * Leggere disegni di semplici strutture * Leggere disegni tecnici basati su diversi metodi di rappresentazione * Restituire graficamente gli elementi rilevati * Rilevare forme e quote da modello * Utilizzare il linguaggio grafico convenzionale * Utilizzare il metodo delle proiezioni grafiche * Utilizzare indicazioni di appoggio (schemi, disegni, procedure, modelli, distinte materiali) e/o istruzioni per predisporre le diverse fasi di lavorazione * Utilizzare la rappresentazione in scala * Utilizzare la visione prospettica degli oggetti nell'esecuzione di schizzi * Utilizzare strumenti informatici a supporto del disegno * Utilizzare tecniche e strumenti per il rilievo * Classificare, sulla base delle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche, i principali materiali tipici di settore * Utilizzare tecniche e strumenti per misure di parametri dimensionali, fisici, meccanici e tecnologici * Applicare tecniche di costruzione tradizionali e a secco * Applicare tecniche di lavorazione di carpenteria strutturale e di assemblaggio di elementi prefabbricati * Applicare tecniche di montaggio e smontaggio di opere provvisionali * Applicare tecniche di realizzazione di casseforme * Applicare tecniche per la realizzazione di intonaci * Cogliere la natura, il ruolo, le opportunità, l’impatto delle tecnologie digitali nel mondo contemporaneo e nella vita quotidiana * Cogliere le opportunità di apprendimento offerte dalla tecnologia digitale per scopi sia personali che professionali * Impegnarsi in comunità digitali ai fini dell’interazione sociale, di studio, professionali. * Condividere, comunicare e collaborare con gli altri in ambienti digitali * Esercitare la cittadinanza attraverso l’identità digitale e gestire l’identità digitale * Ricercare nel web informazioni, * Distinguere fonti attendibili di dati, informazioni e contenuti digitali presi dal web * Gestire dati, informazioni e contenuti digitali * Utilizzare, in forma guidata, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnata da svolgere a distanza * Comunicare online rispettando netiquette condivise * Sviluppare contenuti digitali * Integrare e rielaborare contenuti digitali nel rispetto di copyright e licenze * Proteggere dispositivi, dati personali, aspetti di privacy nell’accesso e permanenza in ambienti digitali * Adottare un approccio etico, sicuro, responsabile e sostenibile all'utilizzo di degli strumenti digitali. * Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto * Applicare tecniche di composizione di semplici testi multimediali | * Principali terminologie tecniche di settore/processo * Principi, meccanismi e parametri di funzionamento di strumenti, utensili e macchinari e apparecchiature di settore * Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore * Normativa di riferimento per la sicurezza e l’igiene di settore * Nozioni di primo soccorso * Segnali di divieto e prescrizioni correlate di settore * Elaborati grafici del disegno edile * Elementi di comunicazione professionale * Elementi di disegno tecnico assistito in ambiente CAD * Elementi di metrologia * Modelli geometrici * Norme e convenzioni relative agli elaborati grafici * Principali terminologie tecniche di settore * Rappresentazioni grafiche in proiezioni ortogonali ed assonometrie * Rappresentazioni grafiche specifiche del settore e modalità di lettura * Scale di rappresentazione numeriche e grafiche * Sistemi e norme di quotatura tecnologica e funzionale * Strumenti di misura e controllo * Strumenti e sistemi di rappresentazione grafica convenzionale di settore * Tecniche del disegno manuale * Tecniche e strumenti per la misurazione e il controllo delle opere edili * Modalità di messa in sicurezza di un cantiere * Normativa riguardanti opere provvisionali e allacciamento di macchine ed attrezzature * Nozioni di primo soccorso * Procedure per la smobilitazione del cantiere edile * Processo di produzione conglomerati cementizi * Standard qualitativi nella realizzazione dell’opera secondo i criteri del lavoro a regola d’arte * Strumenti e tecniche per la progettazione e la realizzazione delle centinature delle volte * Strumenti e tecniche per la verifica di verticalità e planarità delle superfici * Tecniche di costruzione tradizionali e a secco * Tecniche di lavorazione di carpenteria strutturale e di assemblaggio di elementi prefabbricati * Tecniche di organizzazione del cantiere * Tecniche e materiali per la realizzazione di intonaci * Tecniche e strumenti di misura e controllo * Tecnologia dei materiali e delle costruzioni * Tecnologia dei materiali nelle costruzioni e impermeabilizzazioni * Tipologie delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore * Tipologie di sottofondo (massetto, caldana) * Tipologie e caratteristiche dei materiali di settore impiegati * Vantaggi, criticità e ambiti di utilizzo dei sistemi di costruzione a secco * Impatto delle tecnologie digitali sulla società e sulla vita contemporanea. * Struttura generale e caratteristiche dei dispositivi digitali in relazione al loro utilizzo * Sistemi operativi, programmi ed applicazioni, informazioni, dati e loro organizzazione. * Tipi di file in relazione al loro utilizzo ed alle loro potenzialità. * Reti hardware e software, struttura client-server di Internet e problemi di sicurezza. * L’identità digitale: come crearla, gestirla, quali sono i rischi connessi * Limiti, rischi connessi all’utilizzo di internet e delle tecnologie legate ad internet * Sistemi software e hardware di protezione dei dispositivi e dei dati. * Elementi comportamentali e di normativa sulla privacy, sul diritto d’autore e di netiquette. * L’utilizzo delle tecnologie digitali nella vita quotidiana ed in quella professionale: le “E-” di * Internet: e-mail e-commerce, e-banking, e-learning, e-government. * Software di navigazione su internet e suo utilizzo per cercare dati ed informazioni online. * La ricerca consapevole nel web, i social network ed i new media come fenomeno e strumento comunicativo * Strumenti online per la comunicazione interpersonale e professionale * Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione * Buone pratiche di creazione di documenti digitali * Linguaggi, forme testuali e caratteri della comunicazione multimediale * Raccolta, archiviazione ed elaborazione di dati attraverso sistemi informatici * Piattaforme software e applicazioni per l’elaborazione e la condivisione di file e lavoro collaborativo online anche su cloud. * Benessere e rischi specifici del videoterminalista e dell’utente di videoterminali. * Sostenibilità e sviluppo del digitale |

**3° ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
| * Organizzare il proprio lavoro * Rispettare i tempi di lavoro * Scegliere e predisporre strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore * Monitorare il funzionamento di strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore * Curare la manutenzione ordinaria di strumenti, utensili, attrezzature, macchinari di settore * Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di igiene e sicurezza sul lavoro * Adottare i comportamenti previsti nelle situazioni di emergenza * Adottare comportamenti lavorativi coerenti con le norme di salvaguardia/sostenibilità ambientale di settore * Applicare forme, processi e metodologie di smaltimento e trattamento differenziate sulla base delle diverse tipologie di rifiuti * Applicare tecniche del disegno manuale * Applicare tecniche di assemblaggio sulla base di un disegno assegnato * Applicare tecniche di montaggio di coperture in legno sulla base delle istruzioni e delle specifiche progettuali * Confrontare i dati rilevati con le specifiche ricevute * Identificare gli elementi costruttivi negli elaborati tecnici di progetto * Leggere disegni di semplici strutture in legno * Restituire graficamente gli elementi rilevati * Ricavare dalle schede di lavoro e dai vari elaborati grafici i dati necessari alla realizzazione e messa in opera * Tradurre in modo spaziale i disegni riguardanti la carpenteria in legno * Utilizzare modalità di sintesi a supporto dell’elaborazione di distinte materiali * Utilizzare strumenti di misura e verifica * Utilizzare strumenti informatici a supporto del disegno * Utilizzare supporti informatici dedicati * Associare ad ogni elemento edilizio i materiali costruttivi tipici di settore * Associare le caratteristiche dei materiali edili alle proprietà dei prodotti di maggiore diffusione * Associare le verifiche sui materiali eseguite nei cantieri e le principali prove di laboratorio alle caratteristiche da valutare * Associare lesioni e difetti degli elementi edilizi a fenomeni fisici * Confrontare i valori caratteristici relativi alle proprietà dei materiali edili * Correlare le sollecitazioni tipiche sugli elementi strutturali di un manufatto con il posizionamento degli elementi resistenti * Identificare gli elementi costruttivi di un manufatto * Identificare le modalità di produzione e di posa in opera dei materiali costruttivi tradizionali * Individuare i sistemi costruttivi * Applicare tecniche di costruzione tradizionali e a secco * Applicare tecniche di demolizione * Applicare tecniche di finitura * Applicare tecniche di frantumazione, percussione e taglio di lieve entità * Applicare tecniche di lavorazione di carpenteria strutturale e di assemblaggio di elementi prefabbricati * Applicare tecniche di montaggio e smontaggio di opere provvisionali * Applicare tecniche di puntellazione * Applicare tecniche di realizzazione di casseforme * Applicare tecniche di tracciamento * Applicare tecniche e materiali per la realizzazione di intonaci * Applicare tecniche e strumenti per il tracciamento * Applicare tecniche e strumenti per la misurazione e il controllo delle opere edili * Raccogliere ed elaborare dati, informazioni e contenuti digitali * Utilizzare, in autonomia, le tecnologie digitali per il lavoro di gruppo e su attività assegnate da svolgere a distanza * Utilizzare software specifico di settore per ricerca, simulazioni o controlli ed elaborazioni * Utilizzare applicazioni, tecniche e tecnologie digitali di presentazione di un progetto o prodotto * Utilizzare le risorse digitali per migliorare la qualità delle proprie prestazioni professionali * Creare rappresentazioni della conoscenza (mappe, diagrammi) utilizzando una varietà di linguaggi per esprimersi in maniera creativa (testo, immagini, audio, filmati) | * Principali terminologie tecniche di settore/processo * Principi, meccanismi e parametri di funzionamento di strumenti, utensili e macchinari e apparecchiature di settore * Dispositivi di protezione individuale e collettiva di settore * Normativa di riferimento per la sicurezza e l’igiene di settore * Nozioni di primo soccorso * Segnali di divieto e prescrizioni correlate di settore * Caratteristiche fisiche e morfologiche dei materiali e degli elementi costruttivi relativi alla carpenteria in legno * Elaborati grafici del disegno edile (progetto esecutivo) * Elementi della rappresentazione tridimensionale * Elementi di disegno e geometria * Elementi di metrologia * Nozioni di disegno con l’uso di software dedicati * Sistema di tracciatura tradizionale (taglio a mano) * Strumenti di misura e controllo * Tecniche di rappresentazione grafica * Caratteristiche dei materiali per realizzare il conglomerato * Caratteristiche tecniche dei prodotti di maggiore diffusione locale * Cenni di statica e di scienze delle costruzioni finalizzate alla comprensione del comportamento in opera degli elementi strutturali, delle casseforme e delle opere provvisionali * Elementi di metrologia * Fasi di posizionamento di materiali coibenti o termoacustici * Fasi e caratteristiche per la posa in opera del pavimento e del rivestimento * Gli strati funzionali e le tipologie del sistema tetto * I tipi e le applicazioni comuni di sistemi costruttivi semplici e complessi * Indicazioni tecnico-operative e misure di prevenzione in materia di scavi * Indicazioni tecnico-operative e misure di prevenzione in materia di demolizioni * Le azioni dei sismi ed i sistemi costruttivi * Modalità di messa in sicurezza di un cantiere * Normativa per l'allacciamento delle opere provvisionali e delle macchine ed attrezzature da cantiere * Normativa riguardanti opere provvisionali e allacciamento di macchine ed attrezzature * Nozioni di primo soccorso * Nozioni di statica * Nozioni sui materiali e sulle tecniche di impermeabilizzazione e coibentazione delle fondazioni e delle chiusure verticali e orizzontali * Nozioni sui tipi di prove e collaudi, eseguiti su materiali messi in opera e campioni * Principi di geotecnica e morfologia del terreno * Principi, meccanismi e parametri di funzionamento di strumenti, utensili e macchinari e apparecchiature di settore * Procedure per la smobilitazione del cantiere edile * Processo di produzione conglomerati cementizi * Standard qualitativi nella realizzazione dell’opera secondo i criteri del lavoro a regola d’arte * Strumenti e tecniche per la progettazione e la realizzazione delle centinature delle volte * Strumenti e tecniche per la verifica di verticalità e planarità delle superfici * Tecniche di costruzione tradizionali e a secco * Tecniche di demolizione * Tecniche di finitura * Tecniche di frantumazione, percussione e taglio di lieve entità * Tecniche di lavorazione di carpenteria strutturale e di assemblaggio di elementi prefabbricati * Tecniche di montaggio e smontaggio di opere provvisionali * Tecniche di organizzazione del cantiere * Tecniche di puntellazione * Tecniche di realizzazione di casseforme * Tecniche di tracciamento * Tecniche e materiali per la realizzazione di intonaci * Tecniche e metodiche di mantenimento e di manutenzione ordinaria delle principali attrezzature, macchinari, strumenti, utensili di settore * Tecniche e strumenti per il tracciamento * Tecniche e strumenti per la misurazione e il controllo delle opere edili * Tecnologia dei materiali e delle costruzioni * Tecnologia dei materiali nelle costruzioni e impermeabilizzazioni * Tipologie di sottofondo (massetto, caldana) * Tipologie e elementi costitutivi del manto (gronde, scossaline, colmi, ecc.) * Tipologie e tecniche costruttive di opere di sostegno * Vantaggi, criticità e ambiti di utilizzo dei sistemi di costruzione a secco * Applicazioni per la creazione di contenuti digitali e multimediali e loro presentazione * Piattaforme software e applicazioni per l’elaborazione e la condivisione di file e lavoro collaborativo online anche su cloud * Raccolta, archiviazione ed elaborazione di dati attraverso sistemi informatici * Software specifico di settore |