

Piano formativo per aree didattiche per l'apprendistato come

Operatore di macchine per movimento terra, lavori stradali e costruzione condotte

1. Il concetto delle aree didattiche	2
2. Quadro orario.....	3
3. 3Competenze trasversali necessarie	4
4. Prospetto aree didattiche.....	5
5. Aree didattiche	7

valido a partire dall'anno scolastico

2017/18

1. Il concetto delle aree didattiche

L'insegnamento e l'apprendimento finora hanno avuto luogo separati per materie e sotto forma di contenuti, disposti in successione e per materie, il cui contesto spesso era poco comprensibile agli/alle studenti/studentesse e apprendisti/apprendiste. L'apprendimento ai fini del presente e futuro, in particolar modo la formazione professionale, è finalizzata ai processi operativi aziendali e ai procedimenti in senso complessivo. È questo il significato del concetto di *area didattica*.

Un'area didattica rappresenta il raggruppamento di contenuti e argomenti di diverse materie e discipline, formando unità logiche, il cui contesto è ritenuto necessario e pertanto utile anche da parte degli/delle studenti/studentesse e apprendisti/apprendiste. La motivazione allo studio dei/delle giovani ne risulta rafforzata e al termine del periodo di formazione sapranno gestire tutti i processi operativi (acquisizione, analisi, programmazione, esecuzione e valutazione degli incarichi), relativi al loro mestiere.

La programmazione didattica pertanto non è limitata ai contenuti sistematici per materia, è piuttosto orientata in funzione dei processi operativi professionali e aziendali nonché alla persona dell'apprendista, dello/della studente/studentessa. L'apprendimento interdisciplinare tramite aree didattiche in questo modo supera la mera trasmissione di competenze tecniche, essendo finalizzato all'acquisizione di metodi, di competenze individuali e sociali. A tal fine la tradizionale segmentazione dei periodi d'apprendimento dovrà essere sostituita da un orario con spazi cronologici più ampi.

L'area didattica diviene caratteristica della formazione professionale, vantando i seguenti pregi:

- gli/le studenti/studentesse e apprendisti/apprendiste sanno analizzare, programmare, eseguire, controllare, correggere e valutare il proprio rendimento,
- le conoscenze professionali e relative ai processi operativi sono trasmesse in blocco, ovvero insieme alle necessarie competenze comunicative, sociali e metodologiche,
- la responsabilità individuale è posta in primo piano, l'individuo esce rafforzato in funzione di una gestione produttiva dei cambiamenti sociali e dei valori pluralistici.

2. Quadro orario

Tiefbauerin/Tiefbauer
Qualifica professionale operatrice / operatore di macchine per movimento terra,
lavori stradali e costruzione condotte

STUDENTAFEL - QUADRO ORARIO	1.	KO	2.	KO	3.	KO
Allgemeinbildender Fachbereich - cultura generale						
Religion - religione	1		1		1	
Deutsch - tedesco	3		3		3	
Italienisch - italiano	3		3		3	
Gemeinschaftskunde - educazione civica	3		3		3	
	10	0	10	0	10	0
Fachtheorie/Fachpraxis - area della teoria/pratica in laboratorio						
Fachrechnen - matematica tecnica 1)	6		6		6	
Fachzeichnen - disegno tecnico	7		7		7	
Fachkunde – tecnologia	8		8		8	
Erdwissenschaften - scienza della terra	1		1		1	
Geräte-, Maschinenkunde - scienza dei macchinari e attrezzi	2		2		2	
Praxis - laboratorio	6	6	6	6	6	6
	30	6	30	6	30	6
Wochenstunden gesamt / monte ore	40	6	40	6	40	6

3. Competenze trasversali necessarie

Competenza sociale

1° anno	Gli studenti si integrano nel gruppo, si assumono le loro responsabilità e partecipano attivamente a quello avviene intorno a loro.
2° anno	Mostrano empatia, sono interessati all'opinione degli altri e sostengono il proprio punto di vista argomentando in modo obiettivo.
3° anno	Accettano le critiche apertamente e con tranquillità riflettendoci sopra, rispettano il parere degli altri e gestiscono in modo razionale i conflitti.

Competenza comunicativa

1° anno	Gli studenti ascoltano attivamente, comprendono le domande che vengono loro poste e rispondono in modo mirato. Forniscono il loro feedback e ricevono il feedback di altri.
2° anno	Dialogano in modo convincente, orientati all'obiettivo. A tal fine utilizzano diverse tecniche per porre domande nel rispetto delle regole della comunicazione.
3° anno	Argomentano correttamente sia dal punto di vista generale che tecnico.

Competenza metodologica

1° anno	Gli studenti programmano e gestiscono il proprio studio, utilizzando diverse tecniche di apprendimento.
2° anno	Reperiscono le informazioni autonomamente, le elaborano e presentano i risultati.
3° anno	Eseguono autonomamente gli incarichi loro affidati, rispettando le scadenze.

4. Prospetto aree didattiche

Aree d'intervento	Aree didattiche		
	1° anno	2° anno	3° anno
Lavori di sterro	Esecuzione di uno scavo e delle relative scarpate	Consolidamento di uno scavo e stabilizzazione delle scarpate	Consolidamento di una scarpata con terre rinforzate e costruzione di un muro ciclopico
Opere in calcestruzzo, armature, impermeabilizzazioni	Costruzione di una fondazione e di un muro in pietra naturale	Realizzazione di un componente in cemento armato	Realizzazione e impermeabilizzazione di componenti in cemento armato e posa di componenti prefabbricati in calcestruzzo
Opere stradali	Delimitazione di una strada con cordoli e posa in opera di una canaletta di scolo stradale	Posa di una sovrastruttura stradale con realizzazione del relativo manto d'usura	
Lavori di posa di tubazioni e realizzazione di condotte	Posa di un sistema fognario per acque reflue e meteoriche	Posa di condutture e pozzetti per i sottoservizi di una zona di espansione edilizia	Realizzazione di un'opera di captazione dell'acqua di una sorgente e posa di una condotta forzata
Lavori di demolizione			Demolizione di un edificio confinante con un parcheggio, smaltimento corretto dei materiali e consolidamento della trincea di scavo
Allestimento del cantiere, sicurezza sul posto di lavoro, deposito conforme dei materiali da costruzione			
Tutela ambientale in cantiere (raccolta differenziata dei materiali di risulta, riciclaggio, smaltimento, tutela delle acque)			

		Durata indicativa in ore d'insegnamento		
N.	Aree didattiche	1° anno	2° anno	3° anno
1.1	Esecuzione di uno scavo e delle relative scarpate	60		
1.2	Costruzione di una fondazione e di un muro in pietra naturale	80		
1.3	Delimitazione di una strada con cordoli e posa in opera di una canaletta di scolo stradale	50		
1.4	Posa di un sistema fognario per acque reflue e meteoriche	50		
2.1	Consolidamento di uno scavo e stabilizzazione delle scarpate		40	
2.2	Realizzazione di un componente in cemento armato		60	
2.3	Posa di una sovrastruttura stradale con realizzazione del relativo manto d'usura		80	
2.4	Posa di condutture e pozzetti per i sottoservizi di una zona di espansione edilizia		60	
3.1	Consolidamento di una scarpata con terre rinforzate e costruzione di un muro ciclopico			70
3.2	Realizzazione e impermeabilizzazione di componenti in cemento armato e posa di componenti prefabbricati in calcestruzzo			70
3.4	Realizzazione di un'opera di captazione dell'acqua di una sorgente e posa di una condotta forzata			50
3.5	Demolizione di un edificio confinante con un parcheggio, smaltimento corretto dei materiali e consolidamento della trincea di scavo			50
Ore teoria/pratica di laboratorio		240	240	240
Totale: 1200 ore		400	400	400

5. Aree didattiche

Area didattica 1.1	Esecuzione di uno scavo e delle relative scarpate	1° anno di formazione
		Durata indicativa: 60 h
<p><i>Gli studenti sono in grado di eseguire uno scavo e le relative scarpate.</i></p>		
<p>Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano, usando buone maniere.</p> <p>Perlustrano il cantiere per verificarne le condizioni (accesso, caratteristiche del suolo, acqua di falda, tubazioni pre-esistenti, ecc.) e leggono i piani/progetti disponibili (piani di sicurezza, progetti esecutivi, piani dettagliati, ecc.).</p> <p>Pianificano l'allestimento del cantiere e le fasi di lavoro. Scelgono le macchine idonee, calcolano le quantità di materiali di scavo e redigono un cronoprogramma dei lavori. Si informano sulle possibilità di stoccare temporaneamente i materiali di scavo e conferirli in discarica.</p> <p>Tracciano il percorso delle tubazioni esistenti e contrassegnano il margine della scarpata dello scavo. Nella scelta dell'inclinazione della scarpata considerano il tipo e la categoria del terreno presente in cantiere. Mettono in sicurezza i punti di misura e delimitano il cantiere.</p> <p>Eseguono lo scavo secondo le indicazioni riportate nei piani e nel rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza sul posto di lavoro e all'occorrenza ricoprono le scarpate. Infine costipano il terreno del sottofondo portante.</p> <p>Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).</p> <p>Verificano la qualità dei lavori svolti, presentano il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.</p> <p>Infine riflettono sui processi di lavoro e discutono eventuali proposte di miglioramento dell'intero processo.</p>		

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	60 h	<i>Gli studenti sono in grado di eseguire uno scavo e le relative scarpate.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere i piani/progetti • Convertire unità di misura • Disegnare piante e sezioni • Utilizzare macchine e attrezzature e eseguirne la manutenzione • Impiegare strumenti di misura • Misurare angoli • Misurare altezze • Pianificare l'allestimento del cantiere • Redigere il cronoprogramma • Mettere in sicurezza il cantiere • Calcolare la lunghezza riportata sui disegni e la lunghezza effettiva • Descrivere e documentare le fasi di lavoro • Saper riferire in merito all'esperienza di lavoro acquisita • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Unità di misura • Scala • Pendenza/inclinazione/dislivello • Calcolo delle aree • Calcolo del volume • Fondamenti di disegno tecnico • Disegno di piante e sezioni • Tipi e categorie di terreno • Angolo d'inclinazione • Allestimento cantiere • Sicurezza sul posto di lavoro • Macchine e attrezzature edili • Strumenti di misura • Misura dell'altezza (quote altimetriche) • Messa in sicurezza del cantiere • Comunicazione in L1 e L2 • Espressioni scritte e orali • Profilo professionale dell'operatore di macchine movimento terra • Autorità edili • Formazione degli apprendisti

Area didattica 1.2	Costruzione di una fondazione e di un muro in pietra naturale	1° anno di formazione
		Durata indicativa: 80 h

Gli studenti sono in grado di costruire una fondazione e un muro in pietra naturale.

Gli apprendisti accettano l'incarico e **analizzano** le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano, usando buone maniere.

Perlustrano il cantiere per verificarne lo stato e le condizioni ambientali.

Si informano sulle diverse tipologie di fondazioni esistenti scegliendo quelle più adatte al sito. Acquisiscono le conoscenze tecniche sulla realizzazione di diversi tipi di muri in pietra naturale e le relative regole di esecuzione.

Leggono i piani/progetti disponibili, **stabiliscono** quali macchine utilizzare e **calcolano** le quantità di materiali necessarie (casseri, fabbisogno di materiali da costruzione).

Rilevano le misure del progetto edile considerando le indicazioni della planimetria e riportano distanze, parallele, angoli e altezze. **Costruiscono** i casseri necessari e le armature. Infine **eseguono** la gettata di cemento secondo le prescrizioni. **Tracciano** il profilo di un muro in pietra naturale e lo costruiscono a regola d'arte completo di cordolo. **Posano in opera** tubi di drenaggio e **riempiono** l'intercapedine tra la fondazione e il muro.

Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).

Verificano la qualità dei lavori svolti, **presentano** il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	80 h	<i>Gli studenti sono in grado di costruire una fondazione e un muro in pietra naturale.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere i piani/progetti • Disegnare piante e sezioni • Calcolare il fabbisogno di materiali • Rilevare le misure di un'opera • Trasporre le quote altimetriche • Attribuire i tipi di fondazione • Costruire casseri • Installare l'armatura • Posare in opera il calcestruzzo • Tracciare profili • Costruire muri in pietra naturale • Eseguire i raccordi alla muratura • Posare in opera tubi di drenaggio • Documentare i lavori svolti • Descrivere le fasi di lavoro • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipi e caratteristiche delle pietre naturali • Proprietà del calcestruzzo • Armatura in acciaio • Casseri per cls • Unità di misura • Calcolo di lunghezza, area e volume • Tipi di linee, quotatura e tratteggio • Rapporto di lavoro • Espressioni tecniche in L1 e L 2 • Comprensione del testo • Formazione degli apprendisti • Contratto di apprendistato

Area didattica 1.3	Delimitazione di una strada con cordoli e posa in opera di una canaletta di scolo stradale	1° anno di formazione
		Durata indicativa: 50 h
<p><i>Gli studenti sono in grado di delimitare una strada con cordoli e posare in opera una canaletta di scolo stradale.</i></p>		
<p>Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.</p> <p>Perlustrano il cantiere per verificarne le condizioni (caratteristiche del suolo, tubazioni preesistenti, ecc.) e leggono i piani/progetti disponibili (piani di sicurezza, progetti esecutivi, piani dettagliati, ecc.). Si informano sulla forma, sul materiale e sulla funzione dei cordoli. Apprendono le conoscenze di base sulle tipologie e sui possibili sistemi di scolo dell'acqua dalla sede stradale.</p> <p>Pianificano l'allestimento del cantiere e le fasi di lavoro. Scelgono le macchine necessarie, calcolano la quantità di calcestruzzo necessaria e determinano i metri di cordolo indispensabili.</p> <p>Mettono in sicurezza il cantiere stradale e installano le necessarie barriere e le segnalazioni (recinzione, segnaletica, illuminazione, deviazioni). Tracciano raggi e allineamenti tenendo in considerazione le quote altimetriche disponibili. Posano in opera pozzetti e condotte secondo le indicazioni riportate nei piani. Posano in opera i cordoli nel rispetto delle vigenti regole tecniche.</p> <p>Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).</p> <p>Verificano la qualità dei lavori svolti, presentano il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.</p>		

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	50 h	<i>Gli studenti sono in grado di delimitare una strada con cordoli e posare in opera una canaletta di scolo stradale.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'incarico • Pianificare l'allestimento del cantiere • Scegliere le macchine da impiegare • Calcolare il fabbisogno di materiali • Calcolare inclinazioni e dislivelli • Mettere in sicurezza il cantiere stradale • Tracciare raggi e allineamenti • Posare in opera i cordoli • Posare in opera tubi e pozzetti • Disegnare viste dall'alto e in sezione • Calcolare il volume • Reperire informazioni ed elaborarle • Rispettare diritti e doveri • Descrivere e documentare i processi di lavoro • Comunicare con clienti, collaboratori, altri soggetti partecipanti ai lavori 	<ul style="list-style-type: none"> • Cordoli (tipologie, materiale) • Sistemi di scolo acqua dalla sede stradale (struttura, materiali) • Messa in sicurezza del cantiere stradale (cartelli di segnalazione, illuminazione ecc.) • Calcoli percentuali e proporzioni • Quote altimetriche (valori assoluti e relativi) • Tipi di rappresentazione grafica (vista dall'alto, sezione) • Calcolo del volume • Comunicazione in L1 e L2 • Rapporto del corso di formazione • Tecniche di reperimento delle informazioni in L1 e L2 • Formazione professionale scolastica, fine apprendistato • Formazione di maestro artigiano e formazione professionale continua

Area didattica 1.4	Posa di un sistema fognario per acque reflue e meteoriche	1° anno di formazione
		Durata indicativa: 50 h

Gli studenti possiedono le necessarie competenze per posare in opera un sistema fognario per acque reflue e meteoriche.

Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.

Perlustrano l'area per verificarne le condizioni (caratteristiche del suolo, acqua di falda, tubazioni pre-esistenti, ecc.), a tal fine **leggono** anche i piani delle infrastrutture presenti in sito e **verificano** il percorso delle tubazioni esistenti.

Pianificano il processo di lavoro, **scegliendo** le macchine più adatte e **ordinando** i materiali necessari. **Calcolano** le quantità di materiali di scavo, **definiscono** le misure di sicurezza e **disegnano** i necessari particolari. **Calcolano** dislivelli, pendenze e lunghezze.

Si informano sui materiali dei tubi, sui pozzetti e i loro possibili impieghi per le condotte di scolo delle acque reflue e meteoriche.

Segnalano il tracciato di posa delle tubazioni. **Scavano** le trincee e all'occorrenza **mettono in sicurezza** le pareti dello scavo. **Misurano** le varie altezze e lunghezze con gli strumenti di misura (laser, livello, ecc.). **Costruiscono** una sottostruttura stabile e **posano in opera** le tubazioni e i pozzetti nel previsto strato di allettamento. Verificano che le acque reflue e meteoriche siano incanalate separatamente. **Effettuano** le verifiche previste. **Riempiono** lo scavo **costipando** a strati il materiale di copertura.

Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).

Verificano la qualità dei lavori svolti, **presentano** il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.

Valutano i risultati e **discutono** in gruppi le possibilità di miglioramento.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
1	50 h	<i>Gli studenti possiedono le necessarie competenze per posare in opera un sistema di scolo delle acque reflue e meteoriche.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perlustrare l'area • Verificare il percorso delle tubazioni esistenti • Leggere i piani/progetti • Disegnare i particolari • Calcolare dislivelli, pendenze e lunghezze • Scegliere le macchine edili • Calcolare le quantità di materiale di scavo • Posare in opera le tubazioni • Posare in opera i pozzetti • Utilizzare strumenti di misura • Documentare le fasi di lavoro • Comunicare in L1 e L2 • Ascoltare le istruzioni e gli incarichi di lavoro e porre domande di chiarimento • Tenere conversazioni in base alle specifiche situazioni e fornire un feedback • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Pozzetti (tipi e materiali) • Tubazioni (tipi e materiali) • Calcolo del volume • Pendenza, inclinazione, dislivello • Calcoli percentuali e proporzioni • Manutenzione ordinaria e straordinaria di macchine • Strumenti di misura, proiezione parallela obliqua • Rapporto di lavoro e di officina • Tecniche base di conversazione • Grammatica e ortografia in base alla tipologia di testo • Partner sociali • Associazione di categoria degli operatori di macchine movimento terra

Nozioni e abilità fondamentali per la materia / l'unità didattica / il modulo formativo			
Tedesco L1			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<i>Gli studenti leggono, analizzano e interpretano diversi tipi di testi. Vivono la cultura in prima persona.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Trattare avvenimenti d'attualità e interpretarli • Comprendere i testi 	<ul style="list-style-type: none"> • Articoli di attualità tratti da giornali e riviste • Testi letterari e culturali • Lettera al direttore, commento
Educazione civica			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<i>Gli studenti sanno orientarsi nella società.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Assumere ruoli nella società 	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura della società, norme, ruoli
Italiano L2			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<i>Gli studenti si occupano di situazioni relative alla sfera professionale e privata.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare situazioni di vita quotidiana • In strada, in negozio, in viaggio... 	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico riferito a situazioni di vita quotidiana • Articoli dei mass-media • Colloqui in L2

Area didattica 2.1	Consolidamento di uno scavo e stabilizzazione delle scarpate	2° anno di formazione
		Durata indicativa: 40 h

Gli studenti sono in grado di consolidare uno scavo e stabilizzare le scarpate.

Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.

Perlustrano il cantiere per verificarne le condizioni (accesso, caratteristiche del suolo, acqua di falda, tubazioni pre-esistenti, ecc.) e leggono i piani/progetti disponibili (piani di sicurezza, progetti esecutivi, piani dettagliati, ecc.).

Pianificano le fasi di lavoro ricavando le misure dai rispettivi piani/progetti. Stabiliscono il profilo dello scavo e verificano il percorso delle condotte e dei tubi pre-esistenti. **Calcolano** la quantità di materiale di scavo, il lavoro di dissodamento del terreno e il numero di trasporti necessari. Si informano sui possibili metodi di stabilizzazione delle scarpate e **pianificano** la procedura di stabilizzazione. **Disegnano** una sezione con il sistema scelto per la messa in sicurezza della scarpata, tenendo in considerazione le disposizioni di sicurezza vigenti.

Segnalano il tracciato dello scavo. Quindi **eseguono** lo scavo rispettando le disposizioni di sicurezza, stabilizzando progressivamente le pareti della trincea. **Reagiscono** in situazioni particolari, come presenza di acqua di falda o trovanti, adottando le rispettive misure.

Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).

Verificano la qualità dei lavori svolti, **presentano** il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.

Valutano i risultati e **discutono** in gruppi le possibilità di miglioramento.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	40 h	<i>Gli studenti sono in grado di consolidare uno scavo e stabilizzare le scarpate.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere i piani/progetti • Tracciare le misure di sicurezza • Calcolare i materiali di scavo e i lavori di dissodamento • Organizzare le fasi di lavoro • Ricavare le misure dai piani/progetti e trasferirle • Consolidare lo scavo • Effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine • Stabilizzare le scarpate • Riprodurre correttamente le fasi di lavoro sotto il profilo tecnico • Fissare scadenze • Registrare la produttività • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di aree e volume • Calcoli percentuali • Consolidamento scavi • Caratteristiche dei terreni • Lavori di movimento terra • Stabilizzazione scarpate con attrezzature per il consolidamento degli scavi • Aggottamento all'interno di uno scavo • Manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine • Libro fondiario e catasto • Corrispondenza e scambio di email • Documentazione di cantiere • Lessico tecnico in L1 e L2 • Comune • Regolamenti edilizi • Permesso di costruire

Area didattica 2.2	Realizzazione di un componente in cemento armato	2° anno di formazione
		Durata indicativa: 60 h

Gli studenti sono in grado di realizzare un componente in cemento armato.

Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.

Perlustrano il cantiere per verificarne lo stato e le condizioni ambientali.

Si informano sulle caratteristiche statiche dei componenti in cemento armato e acquisiscono le conoscenze tecniche sulla posizione e l'installazione delle armature. Si informano sui diversi sistemi di cassetatura e disegnano il rispettivo piano. Apprendono le conoscenze sulle opere di sistemazione fluviale.

Leggono i progetti esecutivi disponibili, **scelgono** quali macchine utilizzare e **calcolano** le quantità di materiali necessarie (casseri, fabbisogno di materiali da costruzione). Infine **redigono** un piano di accantieramento.

Rilevano le misure dell'opera edile (posizione, lunghezze, angoli, altezze). **Costruiscono** il sistema di cassetatura a regola d'arte, **posano** in opera le armature secondo le indicazioni dello schema di armatura. Infine **eseguono** la gettata di calcestruzzo in base al livello di qualità richiesto. Si informano sulle condizioni ambientali presenti sul sito e la classe di esposizione richiesta. Per verificare la qualità del calcestruzzo **realizzano** provini cubici. **Tracciano** il profilo e costruiscono un muro in pietra naturale a regola d'arte, completo di cordolo. **Posano in opera** tubi di drenaggio e **riempiono** l'intercapedine tra la fondazione e il muro.

Effettuano i post-trattamenti del calcestruzzo e **impermeabilizzano** le murature contro l'infiltrazione di umidità.

Raccogliono l'acqua di percolazione e stagnante e la **incanalano** nel sistema fognario.

Verificano la qualità dei lavori svolti, **presentano** il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.

Valutano i risultati e **discutono** in gruppi le possibilità di miglioramento.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	60 h	<i>Gli studenti sono in grado di realizzare un componente in cemento armato.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere planimetrie, sezioni e schemi di armatura • Calcolare le quantità di materiali necessari • Determinare le classi di esposizione • Rilevare le misure dell'opera edile • Riportare le quote altimetriche • Costruire sistemi di casseratura • Installare le armature • Effettuare la gettata di cls e trattare il calcestruzzo • Realizzare provini cubici • Raccogliere e incanalare le acque di percolazione e stagnanti • Impermeabilizzare la muratura • Documentare le fasi del lavoro • Scrivere lettere e email • Utilizzare il linguaggio tecnico • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Posa in opera del calcestruzzo • Classi di esposizione • Posizione dell'armatura • Sistemi di casseratura per cls • Opere di sistemazione fluviale • Tipi di casseri • Calcolo di lunghezza, area e volume • Pendenza, inclinazione, dislivello • Tipi di rappresentazione grafica (vista dall'alto e in sezione) • Schema di armatura • Corrispondenza • Espressioni tecniche in L1 e L 2 • Comune • Piano urbanistico, permesso di costruire • Inizio e fine lavori

Area didattica 2.3	Posa di una sovrastruttura stradale con realizzazione del relativo manto d'usura	2° anno di formazione
		Durata indicativa: 80 h
<p><i>Gli studenti sono in grado di posare in opera una sovrastruttura stradale e realizzare il relativo manto d'usura.</i></p>		
<p>Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.</p> <p>Perlustrano il cantiere per verificarne le condizioni (accesso, caratteristiche del suolo, acqua di falda, tubazioni pre-esistenti, ecc.) e leggono i piani/progetti disponibili (piani di sicurezza, progetti esecutivi, piani dettagliati, ecc...). Chiariscono con le autorità competenti le disposizioni sulla regolamentazione del traffico.</p> <p>Si informano sui carichi accidentali ammessi e scelgono una sovrastruttura stradale portante e antigeliva. Apprendono le conoscenze sulle pavimentazioni stradali, i sistemi di sicurezza e la segnaletica orizzontale.</p> <p>Pianificano il processo di lavoro definendo la sequenza delle varie fasi di lavoro. Scelgono le macchine da utilizzare. Calcolano le quantità di materiali necessarie e organizzano i trasporti di carico e scarico. Calcolano l'inclinazione della scarpata, le quote altimetriche, i dislivelli e le pendenze lungo il tracciato stradale. Realizzano i necessari profili arrotondati.</p> <p>Assicurano i punti dell'asse del tracciato stradale. Creano il profilo delle scarpate e eliminano il sottofondo non solido e compatto (sostituzione del terreno). Realizzano lo strato antigelo, la necessaria armatura del terreno e lo strato di collegamento nel rispetto delle indicazioni del progetto e della Direzione Lavori. Infine posano in opera il manto di copertura stradale.</p> <p>Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).</p> <p>Verificano la qualità dei lavori svolti, presentano il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.</p> <p>Valutano i risultati e discutono in gruppi le possibilità di miglioramento.</p>		

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	80 h	<i>Gli studenti sono in grado di posare in opera una sovrastruttura stradale e realizzare il relativo manto d'usura.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'incarico • Scegliere le macchine da utilizzare • Calcolare le quantità di materiali • Organizzare il trasporto dei materiali • Valutare le caratteristiche del terreno e sostituirlo • Assicurare i punti dell'asse • Creare profili • Trasferire le misure in campo • Posare in opera l'armatura del terreno • Posa degli strati di collegamento e antigelo • Costipare i sottofondi • Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine • Disegnare sezioni e particolari • Documentare le fasi di lavoro • Comunicare con le autorità competenti • Fissare colloqui e appuntamenti • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Sovrastruttura stradale • Carichi accidentali ammessi • Costruzioni geometriche • Bitume e aggregati • Macchine per opere stradali • Calcolo di aree e volume • Rilievo di misure • Costipazione del terreno • Sezione verticale • Pianificazione territoriale (carte stradali) • Corrispondenza • Espressioni tecniche in L1 e L 2 • Disposizioni sulla regolamentazione del traffico • Provincia Autonoma di Bolzano (ripartizione infrastrutture, ufficio sistemazione bacini montani...) • Leggi provinciali • Rete stradale

Area didattica 2.4	Posa di condutture e pozzetti per i sottoservizi di una zona di espansione edilizia	2° anno di formazione
		Durata indicativa: 60 h

Gli studenti sono in grado di posare in opera condutture e pozzetti per i sottoservizi di una zona di espansione edilizia.

Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.

Perlustrano l'area per verificarne le condizioni (caratteristiche del suolo, acqua di falda, tubazioni pre-esistenti, ecc.), a tal fine **leggono** anche i piani delle infrastrutture presenti in sito e **verificano** con il localizzatore di tubi il percorso delle tubazioni pre-esistenti.

Pianificano il processo di lavoro, scegliendo le macchine più adatte e ordinando i materiali necessari. **Calcolano** le quantità di materiali di scavo, **definiscono** le misure di sicurezza e **disegnano** i necessari particolari. In caso di posa di condotte dell'acqua verificano che siano installate alla profondità idonea a proteggerle dal gelo.

Si informano sui tubi e sui pozzetti necessari per realizzare l'infrastruttura tecnica.

Segnalano il tracciato delle tubazioni da posare in opera. **Scavano** le trincee e **mettono in sicurezza** le pareti dello scavo. **Costruiscono** una sottostruttura stabile e **posano in opera** le tubazioni e i pozzetti nel previsto strato di allettamento. A tal fine **utilizzano** diversi strumenti di misura (laser, livello, ecc.).

Riempiono lo scavo **costipando** a strati il materiale di copertura. **Posano in opera** i previsti nastri di segnalazione.

Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).

Verificano la qualità dei lavori svolti, **presentano** il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.

Valutano i risultati e **discutono** in gruppi le possibilità di miglioramento.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
2	60 h	<p><i>Gli studenti sono in grado di posare in opera condutture e pozzetti per i sottoservizi di una zona di espansione edilizia.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perlustrare l'area • Verificare il percorso delle tubazioni esistenti • Leggere i piani/progetti • Disegnare i particolari • Stabilire le macchine da utilizzare • Determinare la profondità di posa antigelo • Calcolare la quantità di materiale di scavo • Posare in opera le tubazioni • Posare in opera i pozzetti • Scegliere e montare i nastri di segnalazione • Utilizzare strumenti di rilevamento delle misure • Documentare le fasi di lavoro • Redigere testi tecnici • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Pozzetti (tipi e materiali) • Tubazioni (tipi e materiali) • Calcolo del volume • Calcoli percentuali • Meccanica • Profilo altimetrico • Strumenti di misura • Corrispondenza • Espressioni tecniche in L1 e L 2 • Libro fondiario e catasto

Nozioni e abilità fondamentali per la materia / l'unità didattica / il modulo formativo			
Tedesco L1			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<i>Gli studenti utilizzano i nuovi mezzi di comunicazione. Vivono la cultura in prima persona. Leggono brevi testi letterari inerenti a temi legati alla quotidianità.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliare i propri orizzonti culturali e le proprie prospettive di vita • Confrontarsi con temi d'attualità, interpretarli e discuterne. • Analizzare e comprendere i testi 	<ul style="list-style-type: none"> • Articoli d'attualità tratti da giornali e riviste • Testi letterari e culturali • Lettera al direttore e commento
Educazione civica			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<i>Gli studenti conoscono la storia del loro paese e il contesto culturale e politico in cui vivono.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontarsi con la cultura e la storia del proprio paese • Confrontarsi con la situazione politica del paese 	<ul style="list-style-type: none"> • Storia del nostro paese • Elezioni • Democrazia diretta
Italiano L2			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<i>Gli studenti ampliano i propri orizzonti culturali e le proprie prospettive di vita.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare situazioni di vita quotidiana 	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico • Comunicazione

Area didattica 3.1	Consolidamento di una scarpata con terre rinforzate e costruzione di un muro ciclopico	3° anno di formazione
		Durata indicativa: 70 h

Gli studenti sono in grado di consolidare una scarpata con le terre rinforzate e costruire un muro ciclopico.

Gli apprendisti accettano l'incarico e **analizzano** le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.

Perlustrano il cantiere per verificarne le condizioni (accesso, caratteristiche del suolo, acqua di falda) e leggono i piani/progetti disponibili (piani di sicurezza, progetti esecutivi, piani dettagliati, ecc.).

Si informano sugli interventi di sistemazione idraulica e di messa in sicurezza (opere di sistemazione fluviale, consolidamento dei pendii).

Pianificano le rispettive misure di sicurezza (muro di contenimento...) e calcolano le quantità di materiali necessarie. **Scelgono** le macchine idonee per l'esecuzione dello scavo, l'installazione dei materiali e la costipazione del terreno. Si informano sulla composizione e la portata del terreno (analisi del suolo).

Attuano gli interventi di consolidamento dei pendii e a tale scopo **picchettano** il tracciato **creando** i relativi profili. Infine **eseguono** lo scavo e **posano** in opera i singoli strati di terra rinforzata (juta e rete in PVC, rete elettrosaldata). **Compattano** i vari strati e **posano** i necessari mezzi di ancoraggio. **Realizzano** la copertura a verde delle scarpate.

Creano una base di portata adeguata, leggermente inclinata verso il pendio e costruiscono il muro ciclopico. Se necessario installano tubi di drenaggio. A tale scopo elaborano un disegno di particolare.

Smaltiscono i rifiuti prodotti in conformità alle vigenti norme di legge.

Documentano le singole fasi di lavoro e le macchine utilizzate.

Verificano la qualità dei lavori svolti, **presentano** il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.

Valutano i risultati e **discutono** in gruppi le possibilità di miglioramento.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	70 h	<i>Gli studenti sono in grado di consolidare una scarpata con le terre rinforzate e realizzare un muro ciclopico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pianificare interventi di consolidamento del pendio • Scegliere le macchine • Utilizzare le macchine ed eseguirne la manutenzione • Picchettare un tracciato • Calcolare le quantità di materiali necessarie • Posare in opera le terre rinforzate • Predisporre offerte • Costruire un muro ciclopico • Inverdire una superficie • Smaltire i rifiuti correttamente • Installare tubi di drenaggio • Ordinare materiali da costruzione • Preparare documenti di fornitura • Tenere la corrispondenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Macchine movimento terra • Angolo di inclinazione • Pietre naturali (formazione e caratteristiche) • Analisi del suolo • Composizione dei terreni • Portata dei terreni • Compattazione del terreno • Sistemi di drenaggio • Copertura a verde • Opere di sistemazione fluviale • Briglie di consolidamento • Briglie di contenimento • Rinaturalizzazione e consolidamento di sponde e fiumi • Interventi di regimazione dei fiumi • Corrispondenza • Lavori specialistici • Stato • Beni del demanio pubblico (fiumi)

Area didattica 3.2	Realizzazione e impermeabilizzazione di componenti in cemento armato e posa di componenti prefabbricati in calcestruzzo	3° anno di formazione
		Durata indicativa: 70 h
<p><i>Gli studenti sono in grado di realizzare e impermeabilizzare componenti in cemento armato e posare in opera componenti prefabbricati in calcestruzzo.</i></p>		
<p>Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.</p> <p>Perlustrano il cantiere per verificarne lo stato e le condizioni ambientali.</p> <p>Acquisiscono le conoscenze tecniche sui diversi metodi di impermeabilizzazione (sigillatura di superfici e di giunti) e sui sigillanti. Si informano sui lavori di costruzione di gallerie, ponti e ferrovie.</p> <p>Leggono i progetti esecutivi disponibili, scelgono quali macchine utilizzare e calcolano le quantità di materiali necessarie (casseri, fabbisogno di materiali da costruzione). Infine pianificano e organizzano l'allestimento del cantiere.</p> <p>Rilevano le misure dell'opera edile. Costruiscono il sistema di cassetta a regola d'arte, creano i previsti giunti di dilatazione seguendo i ritmi di avanzamento dei lavori. Posano in opera le armature secondo le indicazioni dello schema di armatura. Infine eseguono la gettata di calcestruzzo in base al livello di qualità richiesto. Impermeabilizzano l'opera con prodotti isolanti della superficie e nastri isolanti per proteggerla contro la penetrazione di umidità.</p> <p>Posano in opera i componenti prefabbricati in calcestruzzo secondo gli schemi di montaggio disponibili, utilizzando le loro conoscenze tecniche sui componenti prefabbricati in calcestruzzo (calcestruzzo precompresso, cemento armato) e il loro assemblaggio.</p> <p>Verificano la qualità dei lavori svolti, presentano il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.</p>		

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	70 h	<i>Gli studenti sono in grado di realizzare e impermeabilizzare componenti in cemento armato e posare in opera componenti prefabbricati in calcestruzzo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere progetti esecutivi e schemi di montaggio • Scegliere le macchine da utilizzare • Calcolare le quantità di materiali necessarie • Pianificare e organizzare l'allestimento del cantiere • Rilevare le misure del progetto edile • Installare i prodotti per l'impermeabilizzazione • Suddividere in sezioni il getto in calcestruzzo • Armare i componenti • Posare in opera i componenti prefabbricati in calcestruzzo • Utilizzare il linguaggio tecnico • Leggere gli elenchi dei prezzi informativi • Descrivere i processi di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> • Sigillatura di superfici e giunti • Componenti prefabbricati in calcestruzzo • Calcestruzzo precompresso • Costruzione di gallerie (sottopassi) • Costruzione di ponti • Costruzione di una ferrovia • Posizione dell'armatura • Calcolo di lunghezza, area e volume • Pendenza, inclinazione, dislivello • Disegni di particolare • Schemi di armatura • Corrispondenza • Gare d'appalto • Elenchi prezzi informativi

Area didattica 3.4	Realizzazione di un'opera di captazione dell'acqua di una sorgente e posa di una condotta forzata	3° anno di formazione
		Durata indicativa: 50 h
<p><i>Gli studenti sono in grado di realizzare un'opera di captazione dell'acqua di una sorgente e di posare una condotta forzata.</i></p>		
<p>Gli apprendisti accettano l'incarico e analizzano le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.</p> <p>Perlustrano l'area per verificarne le caratteristiche geologiche (stratigrafia e composizione del suolo) e leggono i piani/progetti disponibili (planimetrie, progetti esecutivi, piani dettagliati, ecc.).</p> <p>Pianificano il processo di lavoro scegliendo le macchine idonee e il personale da impiegare e redigono un cronoprogramma dei lavori tenendo in considerazione che le macchine vanno utilizzate procedendo con estrema cura e cautela per non disperdere la vena d'acqua. Nelle aree protette si attengono in particolare alle norme di tutela ambientale. Ordinano i materiali da costruzioni idonei.</p> <p>Si informano sulle materie prime ammesse nella costruzione di condotte forzate (per acqua potabile, ecc.) e sulle diverse tecniche per intercettare una sorgente.</p> <p>Captano la sorgente eseguendo con cautela gli scavi di scoprimento e raccogliendo l'acqua sorgiva. Infine costruiscono il previsto bacino di decantazione per la depurazione meccanica dell'acqua. Eseguono lo scavo tenendo in considerazione la profondità antigelo e realizzano uno strato di allettamento della condotta forzata, stabile e privo di resistenze. Posano in opera i tubi rispettando le quote altimetriche e ricoprono i tubi con materiale sottile. Riempiono lo scavo costipando a strati il materiale di copertura. Posano i previsti nastri di segnalazione. Effettuano le necessarie prove idrauliche in pressione.</p> <p>Documentano i lavori svolti e i tempi allo scopo necessari (rapporto giornaliero).</p> <p>Verificano la qualità dei lavori svolti, presentano il risultato finale al cliente/alla Direzione Lavori e richiedono il loro consenso.</p> <p>Valutano i risultati e discutono in gruppi le possibilità di miglioramento.</p>		

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	50 h	<i>Gli studenti sono in grado di realizzare un'opera di captazione dell'acqua di una sorgente e di posare una condotta forzata.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'incarico • Pianificare il processo di lavoro • Scegliere le macchine da utilizzare • Utilizzare le macchine edili • Captare una sorgente • Leggere i piani dettagliati • Posare condotte forzate • Riempire le trincee di scavo • Costipare il materiale di riempimento • Applicare le disposizioni in materia di sicurezza • Pianificare gli interventi di tutela ambientale • Eseguire prove idrauliche • Redigere un contratto d'opera • Descrivere con precisione i processi di lavoro • Presentare i risultati raggiunti 	<ul style="list-style-type: none"> • Geologia • Condotte forzate • Opere di captazione di sorgenti • Manutenzione ordinaria e straordinaria di macchine • Interventi di tutela ambientale • Acqua quale risorsa • Ciclo dell'acqua • Corrispondenza • Procedura di aggiudicazione di appalti di lavori pubblici • Parlare a braccio, capacita oratoria • Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche • Bene pubblico (acqua)

Area didattica 3.	Demolizione di un edificio confinante con un parcheggio, smaltimento corretto dei materiali e consolidamento della trincea di scavo	3° anno di formazione
		Durata indicativa: 50 h

Gli studenti sono in grado di demolire un edificio confinante con un parcheggio, smaltire correttamente i materiali e consolidare la trincea di scavo.

Gli apprendisti accettano l'incarico e **analizzano** le necessarie fasi di lavoro, comunicando in proposito con il superiore, il cliente e la Direzione Lavori in tedesco e in italiano.

Verificano la posizione dei sottoservizi (energia elettrica, acqua e gas). **Entrano** in contatto con le autorità competenti (Comune, servizio strade, polizia, ecc.) e con le aziende fornitrici (energia elettrica, gas, acqua, rete fibra ottica....) e concordano le procedure da seguire. **Predispongono** le necessarie recinzioni e organizzano le misure di sicurezza.

Si informano sull'esecuzione a regola d'arte dei lavori di demolizione e sullo smaltimento a norma dei materiali prodotti (materiali da costruzione, inquinanti, ecc.). Acquisiscono le conoscenze sulla posa di micropali, ancoraggi e calcestruzzo proiettato.

Pianificano il processo di lavoro **scegliendo** le macchine idonee e il personale da impiegare e **redigono** un cronoprogramma dei lavori. Nell'organizzare la sequenza delle fasi di lavoro fanno attenzione a garantire in qualsiasi momento idonee misure di sicurezza.

Mettono in sicurezza il cantiere nel rispetto delle disposizioni del piano di sicurezza (recinzione e segnaletica di cantiere) e proteggono i terreni adiacenti contro eventuali danni (rumore, polvere, odori, ecc.). **Ancorano** e stabilizzano le strutture restanti.

Rimuovono gli oggetti d'arredo e li smaltiscono secondo le disposizioni normative. **Eseguono** con cura i lavori di demolizione utilizzando le relative macchine e attrezzature secondo il rispettivo standard di sicurezza. **Eseguono la raccolta differenziata** dei materiali e degli inquinanti prodotti attenendosi alle disposizioni di legge.

Eseguono lo scavo e ne consolidano le pareti mediante la posa in opera e l'ancoraggio di micropali. Nel corso dei lavori di scavo proiettano sulle pareti il necessario calcestruzzo.

Valutano i risultati e **discutono** in gruppi le possibilità di miglioramento.

RISULTATI DIDATTICI				
ANNO	DURATA	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
3	50 h	<i>Gli studenti sono in grado di demolire un edificio confinante con un parcheggio, smaltire correttamente i materiali e consolidare la trincea di scavo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrare in contatto con le autorità competenti • Pianificare le fasi di lavoro • Redigere un cronoprogramma • Stabilire quanto personale impiegare • Leggere i piani/progetti • Eseguire lavori di demolizione • Effettuare la raccolta differenziata degli inquinanti e smaltirli • Riciclare i materiali • Asportare la pavimentazione stradale • Posare in opera i micropali • Applicare il calcestruzzo proiettato • Scavare la trincea • Elaborare proposte di soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorità competenti • Consolidamento dello scavo • Riciclaggio • Smaltimento sostanze inquinanti • Micropali • Calcestruzzo proiettato • Tecniche di demolizione • Macchine speciali • Metodi e tecniche di presentazione • Opere specialistiche • Unione Europea (libera prestazione dei servizi, libertà di stabilimento e libera circolazione delle persone)

Nozioni e abilità fondamentali per la materia / l'unità didattica / il modulo formativo			
Tedesco L1			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<p><i>Gli studenti ampliano i propri orizzonti culturali e le proprie prospettive di vita nella lingua L1 e L2.</i></p> <p><i>Gli studenti leggono brevi testi letterari inerenti a temi legati alla quotidianità nella lingua L1 e L2.</i></p> <p><i>Gli studenti utilizzano i mezzi di comunicazione con senso critico. Vivono la cultura in prima persona.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Occuparsi di testi inerenti alla vita quotidiana • Sostenere la propria opinione • Lavorare all'educazione politica, sociale e culturale 	<ul style="list-style-type: none"> • Articoli di attualità tratti da giornali e riviste (anche in formato digitale) • Commento e lettera al direttore • Parere sui social network
Educazione civica			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<p><i>Gli studenti si confrontano con la cultura e la storia del loro paese.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i concetti fondamentali e i processi dell'economia 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti fondamentali di economia
Italiano L2			
	COMPETENZE	ABILITÀ	NOZIONI FONDAMENTALI
	<p><i>Leggono brevi testi letterari inerenti a temi legati alla quotidianità nella lingua L1 e L2.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare situazioni di vita quotidiana 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione in situazioni di vita quotidiana