

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO INTERMEDI DEL PROFILO DI INDIRIZZO**

*(le NOTE e la Legenda delle Competenze di riferimento dell'Area generale sono riportate in fondo al documento)*

**Competenza in uscita n° 1<sup>(1)</sup>:** *Collaborare alla gestione e manutenzione delle sorgenti, dei corsi d'acqua, dei laghi e degli invasi artificiali o fortemente modificati, delle canalizzazioni di bonifica e degli alvei fluviali e delle coste.*

#### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
BIENNIO	2	Distinguere le caratteristiche dell'ambiente e i limiti delle risorse	Riconoscere le caratteristiche, i cicli e la sostenibilità delle risorse idriche e ambientali  Ricerca ed interpretare le informazioni sulle risorse ambientali	Caratteristiche geomorfologiche del territorio  Tipologie delle risorse idriche  Fonti di inquinamento fisico, chimico e microbiologico	Asse scientifico, tecnologico e professionale Asse dei linguaggi Asse storico sociale Asse Matematico	1,2,3,6,12
TERZO ANNO	3	Essere in grado di utilizzare le tecniche e strumenti di prelievo ed effettuare una prima analisi	Prelevare i campioni secondo i criteri previsti dalla normativa  Utilizzare tecniche e procedure per effettuare una prima analisi chimica e microbiologica dei campioni	Principi e caratteristiche della natura microbiologica di organismi e sostanze  Principi di analisi chimica, chimico fisica e microbiologia di ambiente e territorio	Asse scientifico, tecnologico e professionale Asse storico sociale Asse Matematico	1,3,11,12

**Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

QUARTO ANNO	3/4	Identificare le cause e gli interventi nella gestione ordinaria delle risorse idriche e ambientali	<p>Individuare le principali fonti di inquinamento</p> <p>Applicare le tecniche di prevenzione</p> <p>Effettuare le attività di gestione e manutenzione ordinaria delle risorse idriche e ambientali</p>	<p>Fonti di inquinamento fisico, chimico e biologico</p> <p>Chimica organica applicata alle acque e al territorio</p> <p>Principali sistemi e tecniche di biorisanamento e bonifica</p>	<p>Asse scientifico, tecnologico e professionale</p> <p>Asse storico sociale</p> <p>Asse Matematico</p>	1,3,6,11,12
QUINTO ANNO	4	Collaborare alla gestione e manutenzione delle sorgenti, dei corsi d'acqua, dei laghi e degli invasi artificiali o fortemente modificati, delle canalizzazioni di bonifica e degli alvei fluviali e delle coste	<p>Contribuire nella programmazione dei tempi e delle procedure degli interventi di risanamento ambientale secondo le principali procedure chimico, biologiche</p> <p>Predisporre la documentazione di gestione e delle attività di risanamento</p>	<p>Organizzazione e pianificazione degli interventi</p> <p>Tipologia degli inquinanti e modelli di propagazione anche con l'ausilio di strumenti informatici</p>	<p>Asse scientifico, tecnologico e professionale</p> <p>Asse storico sociale</p> <p>Asse Matematico</p>	3,5,8,10,11,12

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 2<sup>(1)</sup>:** *Intervenire nel rispetto delle normative vigenti, nell'ambito di competenza, in tema di acque, smaltimento dei reflui e nella gestione degli aspetti ambientali ad essi connessi avvalendosi anche delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.*

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
BIENNIO	2	Scegliere gli strumenti e le tecniche di misura elaborando i dati osservati	Decodificare il linguaggio tecnico scientifico di settore  Individuare i principali strumenti di misura  Avvalersi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.	Linguaggio tecnico di settore  Tecniche di misura, strumenti e processi  Strumenti operativi di raccolta e rielaborazione dati	Asse scientifico tecnologico e professionale	2,5,12
TERZO ANNO	3	Individuare gli aspetti del processo operativo	Utilizzare strumenti ed attrezzature per la manutenzione e gestione degli impianti	Principi di idraulica ed elettrotecnica applicati al contesto operativo	Asse scientifico tecnologico e professionale	2,11,12
QUARTO ANNO	3/4	Intervenire nel processo operativo utilizzando appropriati strumenti ed attrezzature, nel rispetto delle normative vigenti	Utilizzare strumenti informatici e pannelli di controllo  Utilizzare strumenti ed attrezzature di manutenzione idraulica	Principi di telecontrollo  Principali tecniche di gestione e controllo delle reti ed impianti civili ed industriali  Normativa di settore	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,10,11,12

**Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

QUINTO ANNO	4	Intervenire nel rispetto delle normative vigenti, nell'ambito di competenza, in tema di acque, smaltimento dei reflui e nella gestione degli aspetti ambientali ad essi connessi avvalendosi anche delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione	Applicare le tecniche di gestione e controllo nel rispetto delle normative vigenti.	Principali tecniche di gestione e controllo delle reti ed impianti civili ed industriali	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,10,11,12
-------------	---	---	---	--	--	------------

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 3<sup>(1)</sup>: Controllare e gestire gli argini e le coste, le fasce tampone, le aree riparie dei corsi d'acqua, dei laghi e degli invasi artificiali e invasi fortemente modificati.**

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
TERZO ANNO	3	Riconoscere gli caratteristiche essenziali di un ambito territoriale	Leggere le carte tematiche ed individuare i fattori che influenzano l'ambiente	Principi fondamentali della geopedologia  Cartografia tecnica	Asse scientifico tecnologico e professionale	3,6,8,11
QUARTO ANNO	3/4	Intervenire nella gestione e manutenzione degli ambiti	Utilizzare attrezzi e macchine per la gestione del territorio e della vegetazione	Tecniche di gestione del territorio e della vegetazione nel rispetto della normativa vigente	Asse scientifico tecnologico e professionale	3,6,8,11
QUINTO ANNO	4	Controllare e gestire gli argini, coste, le fasce tampone, le aree riparie dei corsi d'acqua, dei laghi e degli invasi artificiali e invasi modificati	Monitorare e individuare i principali fattori di rischio e attivare misure di intervento	Processi e fattori di rischio idrogeologico e tecniche di intervento  Tecniche di salvaguardia delle aree interessate	Asse scientifico tecnologico e professionale	3,6,8,11

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 4<sup>(1)</sup>: Analizzare e interpretare planimetrie, schemi di bacini e di infrastrutture e gli schemi di processo per la regolazione degli assetti impiantistici.**

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
TERZO ANNO	3	Riconoscere la simbologia utilizzata negli schemi dei componenti degli impianti	Individuare i componenti idraulici ed elettrici e la relativa simbologia	Simbologia degli schemi elettrici e idraulici	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,11
QUARTO ANNO	3/4	Avvalersi della documentazione tecnica in relazione ai cicli di lavorazione	Leggere e interpretare la documentazione tecnica di riferimento (il ciclo di lavorazione, schede tecniche delle apparecchiature, schemi elettrici)	Documentazione tecnica di riferimento.	Asse scientifico tecnologico e professionale	5,8,11
QUINTO ANNO	4	Analizzare e interpretare planimetrie, schemi di bacini e di infrastrutture e gli schemi di processo per la regolazione degli assetti impiantistici	Interpretare una planimetria riportante le infrastrutture in gestione per individuare l'assetto interessato da un guasto o per operare su una apparecchiatura Interpretare uno schema di processo per regolare l'assetto impiantistico	Tecniche di rappresentazione di schemi elettrici, idraulici e di planimetrie  Tecniche e metodi di gestione e di intervento	Asse scientifico tecnologico e professionale	5,8,11

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 5<sup>(1)</sup>:** *Diagnosticare le eventuali anomalie di funzionamento o guasti utilizzando le appropriate apparecchiature diagnostiche e di misura previste dalle normative di ambito.*

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
TERZO ANNO	3	Riconoscere le eventuali anomalie degli impianti e delle reti	Identificare gli strumenti e le attrezzature per la verifica delle eventuali anomalie degli impianti o guasti delle reti  Rilevare le anomalie o guasti di funzionamento degli impianti o delle reti	Principi di idraulica e costruzione idrauliche  Sicurezza nel lavoro  Principi di meccanica, macchine, elettrotecnica e telecontrollo  Funzionamento degli strumenti ed attrezzature elettriche, idrauliche, meccaniche e chimico,fisiche.	Asse scientifico tecnologico e professionale Asse matematico	5,8,11,12
QUARTO ANNO	3/4	Diagnosticare le eventuali anomalie di funzionamento o guasti utilizzando le appropriate apparecchiature diagnostiche e di misura previste dalle normative di ambito	Utilizzare strumenti e tecniche di controllo delle apparecchiature diagnostiche e di misura	Tecniche di monitoraggio e telecontrollo degli impianti e delle reti secondo la normativa specifica di ambito  Sicurezza nel lavoro	Asse scientifico tecnologico e professionale	5,8,11,12

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n°6<sup>(1)</sup>: Contribuire alla corretta manutenzione delle reti idriche e fognarie e assicurare il funzionamento degli impianti in conformità alle normative vigenti.**

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
BIENNIO	2	Leggere i valori degli strumenti di misurazione	Utilizzare gli strumenti di unità misura del Sistema Internazionale S.I.	Principi di meccanica  Strumenti di unità misura del S.I.  Rischi per la sicurezza nel lavoro e DPI	Asse scientifico tecnologico e professionale	1,8,11,12
TERZO ANNO	3	Scegliere le attrezzature in relazione all'intervento da eseguire	Impiegare attrezzature di manutenzione idraulica (manometri, attrezzature di manutenzione idraulica, filettatrici, taglia tubi, etc)  Realizzare attività di saldatura e giunzione con diverse tipologie di materiali operando in sicurezza.	Principi di fluidodinamica  Simboli presenti negli schemi idraulici di media complessità  Tipologia e proprietà dei materiali  Sistemi e tipologie di saldatura  Salute e Sicurezza sul lavoro	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,11,12



**Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

QUARTO ANNO	3/4	Collaborare alla manutenzione delle reti e degli impianti	Utilizzare strumenti di controllo e diagnostica  Manutenere i componenti delle reti e degli impianti in sicurezza	Strumenti di controllo e diagnostica  Principi di costruzioni idrauliche legati al funzionamento delle reti fognarie a gravità e delle reti idriche in pressione  Impianti idrici e fognari e loro funzionamento in sicurezza	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,11,12
QUINTO ANNO	4	Contribuire alla corretta manutenzione delle reti idriche e fognarie e assicurare il funzionamento degli impianti in conformità alle normative vigenti	Realizzare impianti idraulici di media complessità e sostituirne i componenti  Svolgere le attività necessarie per garantire una corretta distribuzione della fornitura idrica.  Individuare eventuali anomalie e relative modalità di soluzione	Impianti idraulici: schemi, montaggio, misura e collaudo  Tecniche di controllo e di diagnostica	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,10,11,12

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 7<sup>(1)</sup>: *Manutenere le reti e gli impianti di adduzione e di distribuzione al fine di ridurre le perdite attraverso la manutenzione ordinaria e straordinaria***

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
TERZO ANNO	3	Scegliere le attrezzature in relazione all'intervento da eseguire	Impiegare attrezzature di manutenzione idraulica  Realizzare attività di saldatura e giunzione con diverse tipologie di materiali in sicurezza	Principi di fluidodinamica  Tipologia e proprietà dei materiali  Attrezzature di lavorazione e componentistica idraulica ed elettrica/elettronica  Sistemi e tipologie di saldatura  Sicurezza sul lavoro	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,11,12
QUARTO ANNO	3/4	Controllare le reti idriche e gli impianti	Intervenire sulle reti idriche e fognarie in condizioni di sicurezza	Diagnosi e primo intervento su eventuali anomalie di funzionamento	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,11,12

**Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

QUINTO ANNO	4	Manutenere le reti e gli impianti di adduzione e di distribuzione al fine di ridurre le perdite attraverso la manutenzione ordinaria e straordinaria	Intervenire sugli organi idraulici per eseguire manovre di regolazione, chiusura e riapertura in caso di guasto e nel caso sia necessario modificare gli assetti di rete	Piano di controllo periodico delle reti Tecniche di controllo e di diagnostica	Asse scientifico tecnologico e professionale	8,10,11,12
-------------	---	--	--	---	--	------------

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 8<sup>(1)</sup>: Gestire e coordinare lo smaltimento dei materiali, anche organici, e le relative attrezzature.**

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
BIENNIO	2	Identificare i livelli di competenza degli organi preposti	Riconoscere le istituzioni/organismi competenti in relazione al controllo e all'autorizzazione in materia di rifiuti e reflui	Ruoli e specificità in materia di rifiuti e reflui (U.E., Stato, regioni, province, comuni)	Asse scientifico, tecnologico e professionale Asse storico sociale	1,2,3,5,6
TERZO ANNO	3	Riconoscere i rifiuti e orientarli verso le corrette procedure	Classificare i rifiuti secondo i codici CER	Normativa rifiuti e reflui  Livello di rischio in relazione alle singole categorie	Asse scientifico, tecnologico e professionale Asse storico sociale Asse Matematico	5,6,11,12
QUARTO ANNO	3/4	Collabora alla gestione dei volumi di produzione, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti	Applicare le procedure per la compilazione dei formulari di accompagnamento e dei registri di carico/scarico per consentire la corretta gestione e tracciabilità dei rifiuti	Il trasporto e lo stoccaggio dei rifiuti  Il ciclo dei rifiuti: processi di selezione, trattamento, recupero, smaltimento	Asse scientifico, tecnologico e professionale Asse Matematico	5,8,10,11,12
QUINTO ANNO	4	Gestire e coordinare lo smaltimento dei materiali, anche organici, e le relative attrezzature	Selezionare, recuperare e valorizzare le frazioni merceologiche dei rifiuti	I trattamenti meccanici, biologici, termici e, chimici dei rifiuti solidi	Asse scientifico, tecnologico e professionale Asse Matematico	1,8,10,11,12

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 9<sup>(1)</sup>: Gestire una zona umida artificiale per il trattamento di acque reflue per piccoli agglomerati urbani.**

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
TERZO ANNO	3	Identificare i processi di depurazione	Descrivere le differenti modalità di depurazione Individuare le funzioni dei singoli stadi della depurazione	Principi chimici e biochimici per i processi depuratori e di fitodepurazione	Asse scientifico, tecnologico e professionale	3,11
QUARTO ANNO	3/4	Eeguire le tecniche di risanamento in reazione agli inquinanti presenti	Individuare le piante da utilizzare nell'impianto in base al tipo di inquinante e alla destinazione d'uso  Applicare le tecniche di risanamento ambientale	Caratteristiche delle zone umide artificiali  Le specie vegetali più adatte alla fitodepurazione: requisiti, caratteristiche, e modalità fitorisanamento	Asse scientifico, tecnologico e professionale	3,6,11
QUINTO ANNO	4	Gestire una zona umida artificiale per il trattamento di acque reflue per piccoli agglomerati urbani	Manutenere i piccoli impianti di fitodepurazione  Verificare il corretto funzionamento dei parametri impiantistici e individuare eventuali anomalie dell'impianto	Differenti tipi di impianti per la fitodepurazione e loro funzionamento	Asse scientifico, tecnologico e professionale	3,8,10,11

## **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

**Competenza in uscita n° 10<sup>(1)</sup>: Gestire interventi tecnologici ed impiantistici per la produzione di acqua potabile, industriale, per il trattamento delle acque di scarico, degli effluenti gassosi, dei rifiuti solidi, dei fanghi e dei siti contaminati.**

### **TRAGUARDI INTERMEDI IN TERMINI DI:**

<b>periodo/ annualità</b>	<b>Livelli del QNQ (2)</b>	<b>COMPETENZE Intermedie(3)</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ASSI CULTURALI COINVOLTI</b>	<b>Eventuali raccordi con le competenze di cui agli insegnamenti dell'area generale (Allegato 1 del Regolamento) (4)</b>
BIENNIO	2	Riconoscere caratteristiche dei diversi tipi di acque le diverse tipologie di inquinanti	Riconoscere le caratteristiche chimico fisiche dell'acqua  Descrivere le proprietà dei composti organici e inorganici	Caratteristiche e proprietà dell'acqua  Composti organici e inorganici  Normativa vigente in tema di gestione delle acque e dell'ambiente circostante	Asse scientifico tecnologico e professionale Asse matematico Asse storico sociale	1,3,11
TERZO ANNO	3	Collaborare all'individuazione e lettura dei parametri delle sostanze inquinanti	Effettuare la raccolta e la lettura dei dati delle acque  Identificare gli inquinanti	Principali tecniche di indagine chimico , biologiche e di lettura dei dati delle acque  Inquinanti organici e inorganici secondo la normativa vigente	Asse scientifico tecnologico e professionale Asse dei linguaggi Asse matematico Asse storico sociale	2,3,5,8,11

### **Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale**

QUARTO ANNO	3/4	Contribuire alla individuazione delle procedure di gestione e trattamento di acque potabili e reflue	<p>Interpretare schemi tecnologici di principio, diagrammi di flusso, schema a blocchi, schemi costruttivi di massima relativi ai processi, regolazioni e apparecchiature</p> <p>Presidiare le fasi di un processo di potabilizzazione e di depurazione</p> <p>Individuare e applicare le tecniche opportune di depurazione delle acque civili e industriali</p>	<p>Processi, apparecchiature e tecniche per la gestione delle acque</p> <p>Potabilizzazione: impianti e procedure. Metodi fisici ,chimici e biologici</p> <p>Impianti di depurazione delle acque: pretrattamenti, trattamento primario e secondario</p> <p>Digestori, fanghi e biogas</p> <p>Tecniche di depurazione delle acque reflue civili e industriali</p>	<p>Asse scientifico tecnologico e professionale</p> <p>Asse dei linguaggi</p> <p>Asse matematico</p>	2,3,5,8,11,12
QUINTO ANNO	4	Gestire interventi tecnologici ed impiantistici per la produzione di acqua potabile, industriale, per il trattamento delle acque di scarico, degli effluenti gassosi, dei rifiuti solidi, dei fanghi e dei siti contaminati	<p>Monitorare il grado di efficienza di macchinari ed impianti per prevenire problematiche di inquinamento ambientale</p> <p>Applicare tecniche di manutenzione e riparazione di impianti di depurazione</p> <p>Intervenire nella gestione degli interventi tecnologici ed impiantistici</p> <p>Applicare le procedure di depurazione anche in situazioni di emergenza</p> <p>Individuare ed applicare le procedure di intervento per la bonifica dei siti contaminati</p>	<p>Principi di funzionamento e strumenti di controllo degli impianti di gestione delle acque e dei reflui</p> <p>Tecniche di manutenzione e intervento nel rispetto delle normative vigenti</p> <p>Tecnologie di trattamento di siti contaminati in sito ex situ</p>	<p>Asse scientifico tecnologico e professionale</p> <p>Asse dei linguaggi</p> <p>Asse matematico</p> <p>Asse storico sociale</p>	1,2,5,8,11,12

## ***Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale***

### NOTE

<sup>(1)</sup> Il **numero della competenza** riprende la numerazione dell'Allegato 2 del Regolamento emanato con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 24 maggio 2018, n. 92 (pubblicato sul Supplemento ordinario N. 35/L alla Gazzetta Ufficiale n. 173 del 27 luglio 2018, Serie generale) relativa all'indirizzo di riferimento.

<sup>(2)</sup> Livelli previsti dal **Quadro Nazionale delle Qualificazioni** di cui al Decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, dell'8 gennaio 2018 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 25 gennaio 2018, n. 20, Serie generale). La descrizione delle Conoscenze, Abilità e Competenze in corrispondenza dei Livelli QNQ è operata con riferimento ai descrittori contenuti nel citato Decreto e nella relativa **Tabella A**.

<sup>(3)</sup> Le **competenze intermedie** sono formulate come *“traguardi intermedi”* coerenti con i livelli del QNQ e secondo modalità analoghe a quelle adottate per la descrizione delle competenze in uscita al quinto anno riportate nell'Allegato 2 del Regolamento di cui al decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 24 maggio 2018, n. 92. In alcuni casi la competenza potrebbe coincidere con quella riportata nel suddetto Allegato 2, in quanto padroneggiabile progressivamente nel periodo di riferimento in termini di sempre maggiore autonomia e responsabilità. In altri casi, la declinazione potrebbe iniziare anche successivamente al primo biennio.

<sup>(4)</sup> Nel riquadro sono indicati, in corrispondenza del periodo/annualità di riferimento (biennio, terzo, quarto, quinto anno) i numeri che contraddistinguono le *“Competenze di riferimento dell'Area generale”* così come riportate nell'Allegato 1 del Regolamento emanato con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 24 maggio 2018, n. 92. La descrizione di tali competenze, che si raccordano con le specifiche competenze intermedie di indirizzo, è indicata nella Legenda di seguito riportata.

### Legenda delle Competenze di riferimento dell'Area generale

**Competenza 1** – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.

**Competenza 2**, Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.

**Competenza n. 3**, Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

**Competenza n. 4** – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.

**Competenza n. 5**, Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.

**Competenza n. 6** – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.

**Competenza n. 7**, Individuare ed utilizza le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

**Competenza n. 8**, Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

**Competenza n. 9**, Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

**Competenza n. 10**, Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.



## ***Indirizzo: e) Gestione delle acque e risanamento ambientale***

**Competenza n. 11** , Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

**Competenza n.12** , Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.