



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA**

**Mario Rigoni Stern**

**Bergamo**

**PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE**  
**Classe IV Genio rurale PT**

## AREA TECNICO – SCIENTIFICA

Il piano annuale dell'articolazione "Gestione dell'ambiente e del territorio" deve tenere presente quanto definito dalla normativa in atto

A conclusione del percorso e, in relazione all'area tecnico-scientifica, gli studenti devono:

**Competenza n.1:** *Organizzare e gestire delle attività produttive e trasformative del settore, con attenzione alla qualità dei prodotti e al rispetto dell'ambiente.*

**Competenza n. 2:** *Intervenire nel settore della trasformazione dei prodotti applicando processi tecnologici e biotecnologici per aumentare l'efficienza dei processi e la qualità dei prodotti.*

**Competenza n. 3:** *Analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche con attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.*

**Competenza n. 4:** *Conoscere le normative vigenti sull'impiego dei prodotti fitosanitari e sulle gestione dei reflui.*

**Competenza n. 5:** *Rilevare i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza.*

**Competenza n. 6:** *Elaborare stime di valore, conoscere le tecniche di marketing e la normativa sulla valorizzazione dei prodotti.*

**Competenza n. 7:** *Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.*

**Competenza n. 8:** *Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.*

**Competenza 9:** *Identificare le caratteristiche significative di un contesto ambientale con specifico riguardo agli aspetti paesaggistici e idrologici.*

**Competenza n.10:** *Intervenire nel rilievo topografico e nella progettazione di strutture produttive tipiche del territorio.*

## CONOSCENZE E ABILITÀ

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze disciplinari di articolazione. Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Indicazioni Nazionali.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

## Quarto anno

### Disciplina: Genio rurale

Ore settimanali: 2

#### Modulo 1: DISEGNO – RIPASSO TECNICHE FONDAMENTALI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Rilievo e restituzione grafica	<b><u>Competenza n. 10</u></b>	Saper individuare la scala di rappresentazione adeguata al supporto cartaceo disponibile.  Saper impostare un disegno con il software AUTOCAD e passare dalla scala del disegno alla scala di stampa.  Saper scegliere gli strumenti più idonei in fase di rilievo e di restituzione grafica.	Saper restituire graficamente un rilievo di una porzione di terreno o di un immobile urbano.  Saper usare i differenti sistemi di rappresentazione grafica. Spazio.  Saper usare il software AUTOCAD.  Saper rilevare autonomamente un porzione di abitazione civile ed effettuare la restituzione grafica con sistemi tradizionali e con l'utilizzo del software AUTOCAD.	Conoscere le tecniche fondamentali del disegno tecnico.  Conoscere le scale del disegno.  Conoscere le tecniche del disegno assistito dall'elaboratore elettronico.  Conoscere i comandi base del disegno CAD.

#### LIVELLI DI APPRENDIMENTO

**Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato.

**Livello intermedio:** Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

**Livello avanzato:** Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli: è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

## Modulo 2: COSTRUZIONI - Generalità e Materiali

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Materiali da Costruzione	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 8</u></b> <b><u>Competenza n. 10</u></b>	Saper individuare il materiale più appropriato nel contesto operativo.  Saper individuare gli stati di sollecitazione cui è sottoposto un materiale da costruzione.	Sapere le caratteristiche chimico-fisico-meccaniche dei materiali da costruzione.  Sapere pregi e difetti nell'impiego di un materiale da costruzione.  Sapere gli stati di sollecitazione cui può essere sottoposto un materiali da costruzione.	Le pietre naturali, i laterizi, il legno.  Le malte, il calcestruzzo, il cemento armato.  I metalli.  Il vetro.  Le materia plastiche.  I materiali isolanti.  I materiali impermeabilizzanti.  Sollecitazioni sulle strutture: carichi esterni e sollecitazioni interne.  Compressione, trazione, flessione, taglio e torsione.
2. La divisione delle aree (Frazionamenti)	<b><u>Competenza n. 1</u></b> <b><u>Competenza n. 8</u></b> <b><u>Competenza n. 10</u></b>	Saper scegliere la fondazione più adeguata in funzione dei carichi esterni e del tipo di terreno.  Saper scegliere la muratura più adeguata in funzione della destinazione d'uso.  Saper scegliere il solaio più adeguato in funzione dei carichi variabili e del	Sapere le parti costituenti una qualsiasi costruzione rurale o civile.  Sapere i vari tipo di fondazione: superficiali e profonde.  Sapere i vari tipo di murature: portanti, non portanti, in funzione del tipo di materiale impiegato.  Sapere i tipo di solai: in legno, in latero-cemento, in cemento armato, in struttura metallica, in struttura metallica e laterizio.	Le fondazioni.  Le murature.  I solai.  I tetti.  Le scale.  Elementi di finitura: infissi interni ed esterni, pavimentazioni, tinteggiature.  Impiantistica di base: impianto

		<p>tipo di costruzione.</p> <p>Saper scegliere il tetto più adeguato in funzione dei carichi esterni e del tipo di costruzione.</p> <p>Saper dimensionare gli elementi base di una scala: alzata, pedata, larghezza, vano scala.</p> <p>Saper argomentare sulle possibili soluzioni impiantistiche.</p> <p>Saper individuare le possibili fonti di energetiche alternative.</p>	<p>Sapere le tipologie ricorrenti per la costruzione dei tetti in legno, metallo, latero-cemento, cemento armato.</p> <p>Sapere gli elementi costituenti una scala: gradino, rampa, pianerottolo, parapetto, corrimano.</p> <p>Sapere individuare gli elementi di finitura di una costruzione civile e rurale.</p> <p>Sapere l'impiantistica di base di una costruzione civile/rurale.</p>	<p>idraulico, impianto elettrico, impianto di riscaldamento, impianto fognario.</p> <p>Energie alternative: solare-termico, fotovoltaico, salti d'acqua, eolico, biomasse.</p>
--	--	---	--	--

## LIVELLI DI APPRENDIMENTO

**Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato.

**Livello intermedio:** Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

**Livello avanzato:** Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli: è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito e nella relazione, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

### MODULO 3: COSTRUZIONI: L'ABITAZIONE RURALE

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Progetto abitazione Rurale	<p><b><u>Competenza n. 1</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 8</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 10</u></b></p>	<p>Saper individuare gli elementi necessari alla progettazione di un'abitazione rurale.</p> <p>Saper aggregare gli spazi funzionali al contesto agricolo (planimetria di inquadramento e lay-out aziendale) e all'interno dell'involucro edilizio.</p> <p>Saper riportare in pianta e sezione tutte le quote necessarie ad identificare gli ambienti dell'abitazione.</p> <p>Saper descrivere in relazione le scelte progettuali effettuate, i materiali scelti e gli elementi costruttivi individuati.</p>	<p>Sapere gli elementi essenziali degli strumenti urbanistici.</p> <p>Saper determinare i parametri urbanisti della zona agricola.</p> <p>Sapere i parametri igienico-sanitari e verificarne la congruità progettuale.</p> <p>Saper progettare un'abitazione a due piani in zona agricola.</p> <p>Saper rappresentare in pianta, in prospetto ed in sezione una abitazione.</p> <p>Saper costruire la tabella dei parametri igienico-sanitari.</p>	<p>Inquadramento urbanistico.</p> <p>Strumenti urbanistici (PSC e RUE) e zonizzazione.</p> <p>Il contesto agricolo e la zona agricola comunale. Indici di costruzione.</p> <p>Elementi per la progettazione di una abitazione in zona agricola.</p> <p>Parametri igienico-sanitari: superfici illuminante, altezza, superficie illuminante e superficie ventilante. Rapporto illuminante e rapporto ventilante.</p> <p>Elementi di un progetto: relazione tecnica-descrittiva, piante, prospetti, sezioni.</p>

#### LIVELLI DI APPRENDIMENTO

**Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato.** Conoscere i materiali da costruzione, conoscere vantaggi e svantaggi nell'uso dei differenti tipi di materiale, conoscere le parti principali di un edificio di tipo civile e/o rurale, conoscere i principali aspetti impiantistici presenti all'interno di un involucro edilizio. Avere acquisito manualità nell'uso dell'AutoCAD, saper aggregare i diversi spazi funzionali presenti all'interno di una abitazione rurale.

**Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.**

**Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito e nella relazione, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

## Modulo 4: COSTRUZIONI: ALTRI FABBRICATI RURALI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. I materiali da costruzione.	<p><b><u>Competenza n. 1</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 7</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 8</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 10</u></b></p>	<p>Saper individuare gli aspetti fisiologici principali dell'animale.</p> <p>Saper individuare gli elementi necessari alla corretta progettazione di un ricovero zootecnico.</p> <p>Saper aggregare gli spazi funzionali al contesto agricolo (planimetria di inquadramento e lay-out aziendale) e all'interno dell'involucro edilizio.</p> <p>Saper riportare in pianta e sezione tutte le quote necessarie ad identificare gli ambienti dell'abitazione.</p> <p>Saper descrivere in relazione le scelte progettuali effettuate, i materiali e gli elementi costitutivi.</p>	<p>Conoscere gli elementi e gli spazi base di un ricovero zootecnico.</p> <p>Conoscere i sistemi di aggregazione degli spazi di un ricovero zootecnico.</p> <p>Conoscere le tipologie stabulative: fissa e libera.</p> <p>Vantaggi/svantaggi riferibili al tipo di stabulazione.</p> <p>Conoscere i differenti modi di distribuzione degli alimenti.</p> <p>Conoscere i sistemi di mungitura.</p> <p>Conoscere i sistemi di trattamento delle deiezioni.</p> <p>Saper progettare un ricovero zootecnico.</p> <p>Saper rappresentare in pianta, in prospetto ed in sezione un ricovero zootecnico.</p>	<p>Concetti generali sulle costruzioni zootecniche. Elementi di fisiologia. Ventilazione. Riscaldamento e raffrescamento</p> <p>Stalle per bovini da latte.</p> <p>Stalle per bovini da carne.</p> <p>Stalle per i vitelli.</p> <p>Stalle per suini.</p> <p>Stalle per equini.</p> <p>Stalle per ovini e caprini.</p> <p>Stalle per avicoli.</p> <p>Elementi per la progettazione di una stalla.</p> <p>Parametri igienico-sanitari: superfici minime, altezza, superficie illuminante e superficie ventilante. Rapporto illuminante e rapporto ventilante.</p> <p>Elementi di un progetto: relazione tecnica-descrittiva, piante, prospetti, sezioni.</p>

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO



**Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato.** Saper aggregare i diversi spazi funzionali all'interno di un ricovero zootecnico. Saper rappresentare graficamente in pianta, prospetti e sezioni un edificio per civile abitazione in zona agricola ed un ricovero zootecnico, Saper organizzare il lay-out aziendale, Saper descrivere le scelte progettuali adottate in una relazione tecnica, comprensiva delle principali tabelle dei parametri igienico-sanitari.

**Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.**

**Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito e nella relazione, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.