



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. e M. MONTANI"**

**CONVITTO ANNESSO AZIENDA AGRARIA**

**63900 FERMO**

Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632 Fax 0734-622912 www.istitutomontani.it e-mail aptf010002@istruzione.it

Codice Meccanografico APTF010002 Codice Fisc. 00258760446

## **PROGRAMMA SVOLTO DI**

# **GENIO RURALE**

**Anno Scolastico 2020/2021**

**INDIRIZZO: AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA**

**ARTICOLAZIONE: PRODUZIONI E TRASFORMAZIONI**

**CLASSE: IV SEZIONE: A**

**DISCIPLINA: GENIO RURALE**

**CLASSE DI CONCORSO: A051**

**DOCENTE: SGUIGNA VALENTINA**

**QUADRO ORARIO : N. ore settimanali nella classe: 2**

### **PARTE PRIMA:**

#### **Fondamenti di costruzioni**

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità/Capacità</b>	<b>Competenze</b>	
<b>I materiali da costruzione</b>	<b>Pietre naturali usate nelle costruzioni</b> Le rocce eruttive Le rocce sedimentarie <b>I materiali ceramici</b> I laterizi <b>Il legno</b> Le proprietà del legno La lavorazione del legno <b>Le malte</b> I leganti Le malte Gli intonaci <b>Il calcestruzzo</b> Gli agglomerati o inerti L'acqua di impasto Il dosaggio dei componenti Gli additivi La lavorazione del calcestruzzo Le caratteristiche fisico-meccaniche del calcestruzzo I calcestruzzi speciali <b>Il calcestruzzo armato</b> Caratteristiche dell'armatura Posizionamento dell'armatura Sagomatura dell'armatura	Conoscere le caratteristiche dei vari materiali impiegati nelle costruzioni rurali.	Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al tipo di manufatto.	

	<p><b>I metalli</b>  La ghisa  L'acciaio  Il ferro  L'alluminio  Il rame  Lo zinco</p> <p><b>Il vetro</b></p> <p><b>Le materie plastiche</b>  Il polietilene (o politene) (PE)  I polivinili  Le resine poliesteri  I polimetacrilati  Il policarbonato</p> <p><b>I materiali isolanti</b>  Gli isolanti termici  Gli isolanti acustici  I materiali impermeabilizzanti</p>			
<b>Fondamenti di tecnica edilizia</b>	<p><b>La trasmissione del calore</b>  Lo scambio di calore per irraggiamento, convezione, evaporazione e conduzione  La trasmissione termica totale di una parete: il coefficiente di trasmittanza K  Lo strato termico limite di una parete  Il coefficiente di trasmissione termica totale di una parete non omogenea e di un fabbricato  Il coefficiente di trasmittanza di un pavimento Kp</p>	Individuare i parametri fondamentali che condizionano la progettazione di fabbricati rurali.	Intervenire con autonomia nella ricerca e controllo dei parametri fondamentali per la progettazione di fabbricati rurali, anche in relazione al risparmio energetico.	
<b>Elementi costitutivi di un fabbricato rurale</b>	<p><b>Le fondazioni</b>  Le fondazioni dirette  Le fondazioni indirette</p> <p><b>Le murature</b>  Elementi caratteristici di una parete  Le pareti portanti  Le pareti non portanti  Le pareti prefabbricate</p> <p><b>I solai</b>  I solai in cemento armato  I solai misti in cemento armato e laterizio  I solai misti in acciaio - laterizio-cemento  I solai misti in acciaio -cemento  I solai in legno  L'isolamento termoacustico  La controsoffittatura</p> <p><b>I tetti</b>  La struttura portante  Le strutture piane: le terrazze  La copertura del tetto</p> <p><b>Le pavimentazioni</b>  Le pavimentazioni interne  Le pavimentazioni esterne</p> <p><b>Le scale</b></p> <p><b>Gli infissi</b>  Le porte  Le finestre</p>	Distinguere i vari elementi costitutivi di un fabbricato rurale.	Distinguere i vari elementi costitutivi di un fabbricato rurale.	

	<b>La struttura prefabbricata</b> Le strutture in c.a. Le strutture in acciaio Le strutture in legno			
--	---	--	--	--

<b>PARTE SECONDA:</b>				
<b>Costruzioni zootecniche</b>				
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità/Capacità</b>	<b>Competenze</b>	
<b>Elementi di base per la progettazione delle costruzioni zootecniche</b>	<b>Generalità</b> <b>Elementi di fisiologia delle costruzioni</b> La qualità dell'aria Le condizioni di benessere per l'uomo Le condizioni di benessere per l'animale <b>Il ricambio dell'aria</b> La ventilazione invernale La ventilazione estiva Le tecniche di ventilazione <b>Il riscaldamento degli edifici zootecnici</b> Il riscaldamento ambientale Il riscaldamento ad infrarossi I recuperatori di calore <b>Il raffrescamento</b> Il raffrescamento evaporativo L'irrorazione degli animali con acqua	Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di costruzioni zootecniche.	Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di costruzioni zootecniche.	
<b>Le stalle per le bovine da latte</b>	<b>La scelta del sistema di stabulazione</b> <b>La stabulazione fissa</b> Le tipologie costruttive La posta e la mangiatoia La posta autocatturante o cuccettadi alimentazione La corsia di foraggiamento Le corsie di servizio perimetrali Le canalette di asportazione delle deiezioni Le caratteristiche dimensionali della stalla <b>La stabulazione libera</b> Le tipologie costruttive La zona di riposo a cuccette La zona di riposo a "lettiera permanente"	Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di stalle per bovine da latte.	Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di costruzioni zootecniche.	

	<p>La zona di riposo a "lettiera inclinata"</p> <p>La corsia di alimentazione</p> <p>La mangiatoia</p> <p>Le rastrelliere autocatturanti</p> <p>Gli abbeveratoi</p> <p>La corsia di foraggiamento</p> <p>Il paddock</p> <p><b>I locali accessori</b></p> <p><b>La riconversione delle stalle a stabulazione fissa in stabulazione libera</b></p> <p><b>La distribuzione degli alimenti</b></p> <p>Unifeed</p> <p>Fieni ed insilati</p> <p>Concentrati</p> <p><b>La pulizia della stalla</b></p> <p>L'asportazione delle deiezioni solide</p> <p>La gestione dei liquami</p> <p>Il trasferimento delle deiezioni allo stoccaggio</p> <p><b>Gli impianti di mungitura meccanica</b></p> <p>Il processo di mungitura meccanica</p> <p>La mungitura meccanica nella stabulazione fissa</p> <p>La mungitura meccanica nella stabulazione libera</p> <p>Le tipologie di sala di mungitura</p> <p>La scelta della sala di mungitura</p> <p>I locali accessori</p>			
<p><b>Le stalle per le bovine da carne</b></p>	<p><b>Le caratteristiche dell'allevamento</b></p> <p><b>Il microambiente ottimale</b></p> <p><b>Le tipologie costruttive</b></p> <p>Le corsie di alimentazione e foraggiamento</p> <p>La mangiatoia</p> <p>Le rastrelliere di autoalimentazione al silo</p> <p>Gli abbeveratoi</p> <p>I paddock</p> <p>La recinzione</p> <p>I recinti di movimentazione</p> <p>La sala parto</p> <p><b>La distribuzione degli alimenti</b></p>	<p>Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di stalle per bovine da carne.</p>	<p>Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di costruzioni zootecniche.</p>	

<p><b>Le stalle per i vitelli</b></p>	<p><b>Le caratteristiche dell'allevamento</b>  <b>Il microambiente di stabulazione</b>  <b>Lo svezzamento dei vitelli nell'azienda da latte</b>  I box singoli  I box multipli  <b>L'allevamento dei vitelli a carne bianca</b>  Le corsie di servizio  <b>La distribuzione degli alimenti</b></p>	<p>Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di stalle per i vitelli.</p>	<p>Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di costruzioni zootecniche.</p>	
<p><b>Le stalle per i bovini all'ingrasso</b></p>	<p><b>Le caratteristiche dell'allevamento</b>  <b>Il microclima ottimale</b>  <b>Le tipologie costruttive</b>  La stabulazione al coperto  La stabulazione all'aperto  <b>Le dimensioni dei box</b>  <b>L'allontanamento delle deiezioni</b>  L'accumulo sotto il grigliato  La tracimazione  L'allontanamento meccanico  La pulizia della stalla per ricircolo dei liquami  La distribuzione degli alimenti</p>	<p>Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di stalle per bovini all'ingrasso.</p>	<p>Saper scegliere le metodologie più adeguate per la realizzazione di costruzioni zootecniche.</p>	
<p><b>Le strutture e gli impianti per lo stoccaggio ed il trattamento delle deiezioni animali</b></p>	<p><b>Generalità</b>  <b>La gestione dei liquami</b>  Lo stoccaggio  L'omogeneizzazione dei liquami  La separazione liquido/solido  Il trattamento aerobico  I trattamenti anaerobici  I trattamenti oligolitici  <b>La gestione delle deiezioni solide</b>  Le concimaie  I trattamenti delle deiezioni solide</p>	<p>Saper scegliere la tipologia di impianto più appropriata.</p>	<p>Intervenire nelle problematiche connesse allo smaltimento dei reflui zootecnici, collaborando alla realizzazione di processi produttivi ecosostenibili.</p>	

## METODI

La presentazione degli argomenti è avvenuta attraverso lezioni dialogate sia a distanza che in presenza frontali, soprattutto eseguendo in maniera partecipativa esercizi di matematica finanziaria, attraverso la lavagna in aula in presenza, o attraverso la lavagna condivisa in DID, con la possibilità anche in quest'ultimo caso di condividere a fine lezione le pagine scritte in pdf.

Soprattutto per coinvolgere attivamente la classe nei momenti in DID a casa, si è cercato di trasmettere materiale aggiuntivo agli allievi rispetto al libro di testo, schemi, tutto condiviso tramite google classroom.

## MEZZI

Il libro di testo adottato “**GENIO RURALE Topografia e costruzioni**” di Roberto, Paolo e Alessandro Chiumenti – Ed. Edagricole, insieme ad appunti, fotocopie di ulteriori manuali, fotocopie di materiale elaborato da studi professionali e riferimenti a decreti leggi hanno rappresentato riferimenti per lo svolgimento del programma, anche al fine di sviluppare negli alunni un efficace metodo di studio, coadiuvando anche il tutto con materiale aggiuntivo creato dall’insegnante, sempre condiviso su google classroom.

### **MODALITÀ DI VERIFICA**

Le verifiche sono state svolte sia attraverso prove orali che scritte con lo scopo di valutare la capacità dell’alunno di esporre gli argomenti trattati, con il corretto uso di termini tecnici scientifici proprr della materia e della disciplina.

I momenti di verifica hanno avuto una frequenza tale da permettere al docente di saggiare in tempi brevi il livello d’acquisizione dei contenuti e il possesso delle abilità indicate, con riferimento alle singole unità didattiche.

Nella valutazione si è tenuto conto dell’impegno sia scolastico sia domestico, delle conoscenze tecniche acquisite, della capacità d’esposizione, della qualità del linguaggio utilizzato e della abilità a rielaborare i concetti.

Durante il secondo quadrimestre, nel trattare argomenti relativi al trattamento dei reflui zootecnici gli stessi sono stati analizzati in chiave sostenibile ambientale rispettando le esigenze di tematiche inerenti l’educazione civica.

Le verifiche inoltre hanno tenuto conto:

- della conoscenza dei contenuti;
- della proprietà di linguaggio e del rigore espositivo;
- della capacità di collegamento fra i vari argomenti;
- del saper operare con le nozioni acquisite.

Li 05/06/2021

Il Docente  
Sguigna Valentina