



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

LICEO SCIENTIFICO – ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

**Giovan Battista Vaccarini**

Via Orchidea, 9 – 95123 CATANIA Tel. 095/6136 235

PEO: [ctis01700v@istruzione.it](mailto:ctis01700v@istruzione.it) – PEC: [ctis01700v@pec.istruzione.it](mailto:ctis01700v@pec.istruzione.it) – SITO: <http://www.vaccarinict.edu.it/>

Cod. mecc.: CTIS01700V C. F.: 80009410871 Cod. Univ.: UF81DU

## **PROGRAMMA**

**Anno scolastico 2023/2024**

**Classe: III Sez. A Indirizzo C.A.T.**

**Disciplina: Progettazione, Costruzioni e Impianti**

**Docenti: Prof: Fabio Maria Melita**

**Prof.ssa Grazia Calabrese (ITP)**

# Programma svolto

## 1. SPAZIO ABITATIVO

- 1.1. Concetto di spazio d'uso
- 1.2. Ambienti residenziali
- 1.3. Requisiti igienico-sanitari

## 2. TIPOLOGIE RESIDENZIALI MINIME

- 2.1. Dimensioni minime relative agli alloggi
- 2.2. Superficie abitabile degli alloggi
- 2.3. Rapporto Aereo Illuminante
- 2.4. Gli ambienti della casa

## 3. MATERIALI LAPIDEI

- 3.1. Caratteristiche delle pietre naturali
- 3.2. Attività estrattiva e impatto ambientale
- 3.3. Classificazione petrografica e commerciale
- 3.4. Proprietà e patologie delle pietre
- 3.5. Lavorazioni superficiali e dei bordi
- 3.6. Applicazioni dei materiali lapidei
- 3.7. La pietra artificiale

## 4. LATERIZI

- 4.1. Composizione
- 4.2. Produzione
- 4.3. Sostenibilità ambientale
- 4.4. Colore
- 4.5. Tipologie di prodotto
- 4.6. Laterizi per le murature
- 4.7. Laterizi per i solai
- 4.8. Laterizi per le coperture
- 4.9. Proprietà e patologie
- 4.10. La terra cruda

## 5. MATERIALI LEGANTI

- 5.1. Caratteristiche dei leganti
- 5.2. Calci aeree e idrauliche
- 5.3. Definizioni
- 5.4. Ciclo della calce
- 5.5. Gesso
- 5.6. Cemento
- 5.7. Classificazione dei cementi
- 5.8. Classi di resistenza dei cementi

## 6. MALTE

- 6.1. Composizione e dosaggio della malta
- 6.2. Preparazione della malta
- 6.3. Tipologie di malte

- 6.4. Malte per murature
- 6.5. Malte per massetti e sottofondi

## **7. MURI, PORTE E FINESTRE**

- 7.1. Murature portanti
- 7.2. Pareti in elementi forati
- 7.3. di laterizio
- 7.4. Infissi interni ed esterni
- 7.5. Sistemi di oscuramento
- 7.6. Illuminazione naturale
- 7.7. Rapporto aeroilluminante

## **8. COPERTURE**

- 8.1. Coperture piane e inclinate
- 8.2. Coperture speciali: tetti verdi e carrabili
- 8.3. Rappresentazione grafica delle coperture
- 8.4. Sottotetti abitabili
- 8.5. Deflusso delle acque piovane
- 8.6. Raccolta delle acque meteoriche

## **9. APPLICAZIONI PRATICHE**

- 9.1. Dimensionamento e rappresentazione grafica degli ambienti della casa con tecniche di disegno tradizionali.
- 9.2. La pianta
- 9.3. Scala grafica del disegno
- 9.4. Rappresentazione di muri, porte e finestre
- 9.5. Quote di livello
- 9.6. Concetto di prospetto
- 9.7. Rappresentazione del prospetto
- 9.8. Concetto di layout di pagina
- 9.9. L'orientamento della casa
- 9.10. Dimensionamento e rappresentazione con Autocad di una villa unifamiliare con dimensioni note

## **10. STATICA: FORZE E VETTORI**

- 10.1. I vettori
- 10.2. Grandezze scalari e vettoriali
- 10.3. La forza peso
- 10.4. Carichi concentrati e carichi ripartiti
- 10.5. I carichi variabili
- 10.6. Operazioni sulle forze: composizione e scomposizione

## **11. IL MOMENTO**

- 11.1. Concetto di momento
- 11.2. Momento di una forza e di una coppia
- 11.3. Momento di un sistema di forze
- 11.4. Teorema di Varignon
- 11.5. Trasporto di una forza

## **12. DALLA REALTÀ ALLO SCHEMA STATICO**

- 12.1. L'ipotesi di corpo rigido
- 12.2. I vincoli e le reazioni vincolari
- 12.3. Dalla struttura reale al suo schema statico: esempi.

- 12.4. Strutture labili, isostatiche e iperstatiche
- 12.5. Strutture articolate

### **13. EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI**

- 13.1. Le equazioni cardinali della statica
- 13.2. Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi isostatici
- 13.3. Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi articolati

### **14. SISTEMI COSTRUTTIVI**

- 14.1. Sistema costruttivo pesante
- 14.2. Sistema costruttivo spingente
- 14.3. Sistema costruttivo intelaiato

### **15. GEOMETRIA DELLE AREE**

- 15.1. Baricentro geometrico
- 15.2. Centro di massa
- 15.3. Momento statico di figure piane
- 15.4. Momento d'inerzia di una sezione
- 15.5. Il teorema di trasposizione
- 15.6. L'ellisse centrale d'inerzia

### **16. SFORZO NORMALE**

- 16.1. Le azioni interne
- 16.2. Lo sforzo normale
- 16.3. Diagramma dello sforzo normale
- 16.4. Diagrammi "a maniera"

### **17. SFORZO DI TAGLIO**

- 17.1. Lo sforzo di taglio
- 17.2. Diagramma dello sforzo di taglio
- 17.3. Regole pratiche generali
- 17.4. Diagrammi "a maniera"

### **18. MOMENTO FLETTENTE**

- 18.1. Il momento flettente
- 18.2. Zona tesa e zona compressa
- 18.3. Diagramma del momento flettente
- 18.4. Regole pratiche generali
- 18.5. Diagrammi "a maniera"

---

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

- I principi di sostenibilità dell'economia circolare: valorizzazione del patrimonio architettonico e opere di architetti di rilevanza internazionale in Sicilia.

---

**I Docenti Fabio Maria Melita e Grazia Calabrese**

firmato a mezzo stampa ex art. 3 co. 2 del d.l.vo 39/93