PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: **Progettazione, Costruzioni e Impianti** Classe: **5^CAT** A.S.: **2026-27**

NUCLEO FONDANTE *(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)*	**TRAGUARDI e OBIETTIVI *** *(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di **conoscenze essenziali** e di **abilità minime** nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)*	
	CONOSCENZE (sapere)	**ABILITA'** (saper fare)
UDA 1: **Strutture in c.a.**	• Proprietà del calcestruzzo; • Le armature metalliche; • Il comportamento delle sezioni in c.a.; • Resistenze di calcolo dei materiali e azioni di calcolo; • Stato limite ultimo per tensioni normali; • Lo sforzo nomale (calcolo di verifica e di progetto); • La flessione semplice retta (calcolo di verifica e di progetto sezione rettangolare con armatura semplice); • Il taglio (modello di Ritter-Morsch, le armature per il taglio); • Applicazioni: pilastri, travi.	• Saper verificare e progettare un pilastro a sforzo normale; • Saper verificare e progettare a flessione semplice una sezione di una trave a semplice armatura; • Saper verificare a taglio elementi senza armatura specifica e una trave armata con staffe.
UDA 2: **Fondazioni**	• Il terreno; denominazioni granulometriche e classificazione; • Caratteristiche meccaniche dei terreni; • Fondazioni superficiali e profonde; • Carico limite (formula di Terzaghi e formula di Brinch-Hansen); • Verifica della capacità portante di un terreno; • Fondazioni a plinti (progetto di un plinto massiccio).	• Comprendere le differenze di comportamento tra un terreno coesivo e un terreno incoerente; • Saper scegliere la tipologia di fondazione più appropriata al terreno; • Saper calcolare la capacità portante di una fondazione superficiale; • Saper progettare un plinto massiccio.
UDA 3: **Spinta delle terre e muri di sostegno**	• Caratteristiche della spinta, teoria di Coulomb, metodo di Poncelet; • I muri di sostegno: tipologie, materiali, criteri costruttivi; • Verifiche di stabilità delle opere di sostegno rigide (ribaltamento,	• Saper applicare la teoria di Coulomb; • Saper applicare il metodo di Poncelet; • Saper effettuare le verifiche geotecniche e strutturali di

	scorrimento sul piano di posa, di collasso per carico limite fondazione-terreno).	un'opera di sostegno a gravità.
UDA 4: **Urbanistica**	• Breve storia dell'Urbanistica; • Legislazione urbanistica; • Strumenti urbanistici (PGT e PRG); • Vincoli e parametri urbanistici.	• Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia.
UDA 5: **Storia dell'architettura dalla rivoluzione industriale**	• L'architettura della rivoluzione industriale; • L'Art Nouveau; • Il movimento moderno; • L'architettura contemporanea.	• Riconoscere gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico.
UDA 6: **Laboratorio di progettazione**	• Criteri generali di progettazione di edifici di uso pubblico; • Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti; • Guida all'uso del manuale di progettazione.	• Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso; • Saper disegnare con il software AutoCAD, piante, prospetti e sezioni di edifici di uso pubblico; • Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia. • Saper utilizzare il manuale di progettazione.

UDA 7: **Impianti tecnologici**	• *Impianto idrosanitario:*
	  • Generalità;
	  • Impianto di approvvigionamento;
	  • Impianto di scarico delle acque reflue.
	• *Impianto di climatizzazione:*
	  • Tipologie di impianti: centralizzati, autonomi, di teleriscaldamento;
	  • Rendimento ed efficienza;
	  • Sottosistema di generazione: caldaie per usi civili, pompe di calore;
	  • Sottosistema di emissione: terminali.
	• *Risparmio energetico:*
	  • Il consumo energetico degli edifici;
	  • L'orientamento dell'edificio;
	  • La forma dell'edificio e la disposizione dei locali;
	  • L'involucro edilizio e l'isolamento termico;
	  • Illuminazione naturale;
	  • Ventilazione;
	  • Sfruttamento dell'energia solare.
		• Saper disegnare in pianta lo schema di un impianto idraulico a collettore;
		• Saper dimensionare una caldaia;
		• Saper dimensionare e posizionare i radiatori;
		• Comprendere le problematiche di risparmio energetico;
		• Saper calcolare la trasmittanza di una parete.

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
  - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
  - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)

- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
  - Linee guida D.I. 92 del 2018 per **l'area generale** (allegato 1) per **l'area di indirizzo** (allegato 2-D).

Chiarimenti sulla programmazione <u>con saperi minimi essenziali</u> della classe

Gli **obiettivi o standard[1] disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

[1] La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "*Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità*" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.