



PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE CLASSE 4 B a.s. 2021-2022

Docenti: Roberto Vascelli e Maurizio Romano

Impianti elettrici industriali

- Fusibili: generalità, grandezze caratteristiche, valori nominali, curve t/I, curve I²t/I, tipo gG, gM, aM.
- Interruttori automatici: generalità, sgancia tori; interruttori per usi domestici e similari (grandezze nominali, valori nominali, curve t/I, curve I²t/I), interruttori per uso industriale (grandezze caratteristiche), interruttori limitatori, funzionamento in corrente continua.
- Interruttori differenziali: generalità, classificazione, parametri caratteristici puri e combinati.
- Selettività delle protezioni: generalità selettività amperometrica e cronometrica, selettività fra fusibili e IMT, selettività fra ID, esempi di scelta di protezioni selettive ed esercizi.
- Contattori: generalità, criteri costruttivi, parametri essenziali di scelta del contattore, valori nominali, relè termico e sue caratteristiche di intervento, coordinamento fra contattore, relè termico e protezione contro il c.to c.to.
- Determinazione della corrente di c.to c.to negli impianti BT: generalità calcolo della I_{cc} alla fine della linea, metodo approssimato per il calcolo della I_{cc} minima, esercizi.
- Dimensionamento delle condutture: scelta del tipo di cavo, del tipo di posa, della tensione nominale e della sezione commerciale (in base alla portata), verifica della c.d.t., scelta delle protezioni contro le sovracorrenti, esercizi.
- Produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica: linee in cavo e linee aeree, centrali elettriche di tipo termoelettriche, idroelettriche, nucleari, eoliche, solari. Trasformazioni di energia.

Componenti degli impianti industriali

- Prese e spine industriali, sezionatori, interruttori di manovra, interruttore a camme, fusibili per uso industriale, relè ausiliari e temporizzatori, contaimpulsi, contattori, relè termici.
- Pulsanti, selettori, lampade di segnalazione, visualizzatori alfanumerici, interruttori di posizione meccanici, induttivi, capacitivi, ultrasonici e magnetici, interruttori fotoelettrici. Tecniche di sicurezza. Relè allo stato solido. Esempi di applicazioni.

Pneumatica ed elettropneumatica

Confronti fra trasmissioni di tipo pneumatico, oleodinamico, elettrico o meccanico. Compressione dell'aria, compressori, filtrazione dell'aria. Cilindri pneumatici: caratteristiche tipi, installazione. Valvole pneumatiche di comando: caratteristiche, tipi, installazione. Pressostati. Regolatori di pressione. Regolatori di flusso. Accessori per circuiti pneumatici: temporizzatori, tubazioni, raccordi, valvole di ritegno, valvole commutatrici, valvole di scarico rapido, silenziatori, lubrificatori, gruppi FRL. Simbologia secondo le norme ISO 1219/76 e UNI 6861/71. Elettrovalvole. Sensori elettrici. Schemi pneumatici ed elettropneumatici. Criteri di installazione, scelta e di sicurezza.

Condizionamento e riscaldamento (Cenni)

- UDA **Educazione civica**: nel trimestre **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE (agenda 2030)**: *Risparmio energetico: rendimento e caduta di tensione lungo la linea*
- UDA PFI. **Nel pentamestre: SOSTENIBILITA' AMBIENTALE risparmio energetico (distribuzione con reti HVDC)**
- UDA PFI: **nel trimestre: RIVOLUZIONE INDUSTRIALE "dal carbone all'elettricità"**: *Elettificazione e reti di trasmissione dell'energia elettrica.*