

**PROGRAMMA ANNUALE**  
**LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI**  
**Classe 3° N – Anno scolastico 2015-2016**

**GENERALITA' SUGLI IMPIANTI ELETTRICI :**

Normative del settore.	Norme CEI e IMQ. Classificazione degli impianti elettrici. Rame – Fibra – Cavo telefonico – Tipologia dei cavi e dei relativi segnali. Failure Point di una rete, caratteristiche generali e criticità delle strutture.
Apparati attivi delle reti	Switch di centro stella, dipartimentali e periferici – Strutture ad albero rovesciato, Firewall e Router.
Cenni relativi alle principali strutture informatiche aziendali.	Server, Storage Area Network, NAS – Rappresentazione grafica di una struttura di dati aziendale.
Tecnologie di sicurezza e di protezione del dato :	Principali sistemi di salvataggio del dato. Apparati relativi e loro caratteristiche.
Ricerca del guasto.	Esclusione scalare, ricerche basate sulle funzionalità dell' apparecchio.
Classificazione delle reti dati :	Categoria 5e + 6. Classificazione UTP, FTP e STP.

**IMPIANTI CIVILI :**

Progetto impianto di una villa.	Progettazione completa dell' impianto di forza, luce e servizi. (Campanello, citofono, impianto TV, impianto telefonico) Scelte tecniche e strategie di risparmio. Distinta base materiali e calcolo delle ore uomo necessarie. Presentazione preventivo al cliente.
Finalizzazione :	Essere in grado di redigere autonomamente un progetto civile completo e proporre un preventivo all' utente finale.
Introduzione alla domotica :	Impianto tradizionale e impianto domotico. Il cavo Bus. Comandi e attuatori.
Efficientamento energetico di un immobile :	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interventi di efficienza energetica e domotica.</li><li>- Strategie di efficienza energetica negli impianti elettrici, termici e sull' involucro.</li><li>- Soluzioni di automazione per l' efficientamento energetico degli impianti e dell' involucro.</li><li>- Servizi aggiuntivi non energivori.</li><li>- Termoregolazione a zone.</li><li>- Gestione e automazione luci, controllo serrande e avvolgibili.</li><li>- Misura e memorizzazione dei consumi.</li><li>- Gestione e controllo dei carichi. Diagnostica.</li></ul>

## AUTOMAZIONE INDUSTRIALE :

Automazione impianti di comando.

Teleruttori – Principio di funzionamento.  
Applicazioni negli avviamenti dei M.A.T.  
(Avviamento semplice, stella triangolo, inversione di marcia, temporizzazioni – Automazione lampade di segnalazione).  
Progettazione impianti articolati di automazione motori.

## GRANDI POTENZE ELETTRICHE :

Produzione dell' energia elettrica.

Le centrali idroelettriche. Principio di funzionamento. Modelli esistenti.  
Principali apparecchiature, loro funzione e collegamento.  
Generatori elettrici delle centrali di produzione.  
Grande trasformatori in olio.

Trasmissione dell' energia elettrica :

Le linee – Conduttanza – Materiali e soluzioni costruttive.  
Sostegni, giunzioni, ancoraggi e isolatori.  
Cavi elettrici per alte tensioni, Soluzioni costruttive.

Trasformazione dell' energia elettrica :

Stazioni di trasformazione nelle centrali elettriche.  
Cabina di trasformazione da alta a media tensione.  
Cabina di trasformazione da media a bassa tensione.  
Apparati che le caratterizzano.  
Messa a terra – Impianto antincendio.

## RICERCHE :

Dismissioni, riciclo, smaltimento RAEE :

Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.  
Normative e tecniche di riferimento.

## ESERCITAZIONI PRATICHE :

- 1) Test verifica funzionamento di : un resistore  
un conduttore elettrico  
un fusibile  
un condensatore elettrol.  
un' induttanza  
un diodo semiconduttore  
un ponte di diodi
- 2) Test per la verifica funzionamento di un trasformatore e misurazione della "Costante di trasformazione K".
- 3) Prova a vuoto di un motore asincrono trifase.  
  
Strumenti di misura : calcolo della "Costante K", concetto di "Portata" e calcolo del "Valore effettivo".
- 4) Impianto domotico "Punto – Punto".
- 5) Impianto domotico "Comando di Ambiente".
- 6) Impianto domotico "Comando di Gruppo e Generale".

- 7) Impianto domotico "Automazione tapparelle".
- 8) Impianti domotici vari.
- 9) Misura della resistenza di terra (Metodo Volt-amperometrico)
- 10) Avviamento semplice di un M.A.T.
- 11) Avviamento stella-triangolo di un M.A.T.
- 12) Inversione di marcia di un M.A.T.

N.B.

Per le linee applicative relative alla parte domotica, inerenti la parte teorica svolta e la realizzazione delle prove pratiche, sono state usate le linee guida ed i materiali della marca BiTicino – My Home.

Per lo svolgimento del suddetto programma non è stato adottato un testo unico ma si sono usate più fonti scritte e on-line. Fotocopie e relativi appunti sono stati riportati sul quaderno di ogni singolo alunno.

Bolzano, 30 ottobre 2015.

L' Insegnante

Prof. Genovese Fulvio

---

Il Rappresentante di classe

Sig.

---