KURSUS REKABENTUK PEMASANGAN ELEKTRIK VOLTAN RENDAH (ASAS)

Ir. Siti Nor Binti Hassan
JEPK UPRBA2
CKE IBU PEJABAT

Pengenalan

- 3 skop utama di bawah CKE
  - Low Voltage (LV) atau Medium Voltage (MV) System
  - Extra Low Voltage (ELV) System
  - Information & Communication Technology (ICT) System
    - Telephone System
    - IT System

Rujukan Skop Elektrik

1. Akta Bekalan Elektrik 1990
2. Peraturan Peraturan Elektrik 1994
3. Uniform Building By Law (UBBL 1984)
4. MS 1184 – Universal Design And Accessibility In The Built Environment – Code of Practice
5. Electrical System Design & Installation Guidelines For Architects & Engineers
6. Electricity Supply Application Handbook v3.1 (ESAH)
7. Garis Panduan Dan Peraturan Bagi Perancangan Bangunan Edisi Tahun 2015
8. Suruhanjaya Tenaga (ST)
9. Standards – MS, MS IEC, IEC, BS EN, BS dan EN (yang terkini)
10. JKR Specifications e.g Spec L-S1, L-S2, L-S3, L-S5, L-S6, L-S9, L-S20 ,…. dan L-S37

Rujukan Skop Elektrik

11. Panduan Teknik Rekabentuk Elektrik Edisi 4
12. Guidelines e.g Energy Efficiency Guidelines
12. Penarafan Hijau pH, MyCREST
13. Pekeliling PK CKE
14. MS 1936: Electrical Installations of Buildings: Guide to MS IEC 60364
15. Code of Practice CoP e.g MS 1979 Electrical Installation of Buildings - Code of Practice
16. Best Engineering Practices e.g JKR, Industry Practice
17. Borang SPK dan dokumen sokongan SPK oleh CKE
18. Any other technical books related to Standard

Rujukan Skop Elektrik

- Tafsiran/Definisi voltan
- UBBL – 1000 sq. feet (sebelum 929 sq. feet)
- Rekabentuk dan pemasangan elektrik mesra OKU – height, jenis switch
- Keperluan TNB terkini seperti dalam ESAH e.g beban maksima (MD), bilik meter, meter kiosk, kuarters bertingkat, common/separate meter
- Penggunaan Standard BS (IEC) dan IEC seperti surat ST bertarikh 13 Mac 2008, Surat ST berkenaan litar akhir
- pH – penggunaan motion sensor dan photo sensor
- Penggunaan LED Fittings for Street/Compound/Signboard/Landscape/Facade

Nominal Voltage

- Surat ST bertarikh 1hb. Jan., 2008
- 3 fasa – 400V dengan julat +10% hingga -6%
- 1 fasa – 230V dengan julat +10% hingga -6%
- CKE telah menggunakan nominal voltage ini dalam Load Calculation bermula Okt, 2017
- Formula, $P=\sqrt{3}.V.I.\cos\Theta$ (3 fasa) dan $P=V.I.\cos\Theta$ (1 fasa)

Amalan CKE

- Keperluan Emergency Circuit e.g Fire Fighting System – GS conduit atau fire resistant cable
- Surge Protective Device
- Design checklist – Double wound Shielded Isolation Transformer untuk IT Earthing System
- Double Wound Shielded Isolation Transformer untuk TT Earthing System
- MS IEC 60364-7 – special location e.g . MS IEC 60364-7-701, MS IEC 60364-7-705

Norms Rekabentuk CKE - 1

- Pendawaian dalam bangunan – uPVC conduit, GS conduit
- Pemasangan kabel luar bangunan – PVC/SWA/PVC, XLPE/SWA/PVC
- Submain ke SSB guna armoured cable (luar bangunan)
- ACB Vs. MCCB
- Cable gland atau heat shrinkable cable termination
- conduit/trunking/cable tray/cable ladder
- Manhole+ducting vs direct buried armoured cable

Norms Rekabentuk CKE -2

- DF sso untuk pejabat = 0.2, DF sso untuk hospital = 0.3
- PFCB – design with reference to template drawing
- 4c vs. 1C
- 4x _vs. 1x4
- MCCB vs. Contactor untuk FMS
- Litar akhir ke lampu di luar bangunan, armoured cable
- SPN DB
- TPN DB
- RCCB – 100mA, 30mA, 10mA

Terima Kasih