

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

به نام خداوند بخشنده مهربان

مقدمه

اداره برق شهرستان مبارکه در انتهای خیابان بسیج قرار دارد که مساحتی در حدود ۵۰۰ متر مربع دارد و کنترل و نظارت و طراحی بر کلیه امور برق شهرستان و توابع آن را بر عهده دارد و من کار آموزی خود را در این اداره و در قسمت طراحی توزیع برق گذرانده ام و کارهای عملی زیادی را در این مدت تجربه کرده ام و دوران خوبی را برای آموزش مطالبی که در دوران تحصیل یاد گرفته بودم برای اجرا و عملی ساختن این مطالب بود .

در اولین جلسه با مراجعه به محل کارآموزی خود به همراه مهندس محمودیان استاد کار خود جهت طراحی و نصب محل تیرهای بتونی و فاصله آنها از هر یک از ترانسفورماتورها و حذف تیرهای اضافی و چوبی در نقشه که در یکی از بخش های مبارکه به نام باغ ملک است مراجعه کردیم و در آنجا من به همراه مهندس محمودیان ضمن مترائ کردن فاصله تیرها از یکدیگر و فاصله گذاری برای نصب تیرهای بتونی جدید ، محل هایی را که در نقشه نبود و یا قرار بود احداث شود در نقشه مشخص کردیم و من نیز به علاوه با نکاتی در زمینه اینکه ، در زیر ترانس ها یک تابلو نصب می شود که برای انشعاب گیری به مصرف کنندگان مختلف بکار می رود و همچنین با چراغ های نوع A و همین طور با کراس آرام و اینکه کراس در انتهای خط می بینیم بکار می رود ، و همچنین مقره های بشقابی و سوزنی آشنا شدم .

در این جلسه با مراجعه به اداره برق مبارکه و معرفی خود دران اداره و مشغول شدن در قسمت طرح و نظارت برق رسانی کار خود را شروع کردم . در این جلسه من با استاد کار خود ، مهندس محمودیان که مجری طرحهای مهندسی برق رسانی بودم آشنا شدم و سپس به همراه ایشان برای طراحی نصب محل بک ترانس ۲۰ کیلو ولت که قرار بود برای یک مجتمع کارگری بکار برود به محل مجتمع رفتیم و در آنجا فاصله ای را که باید ترانس در آن محل نصب می شد مشخص کردیم و نیز فهمیدیم که برای

پایه بتونی یک ترانس ۲۰ کیلو ولت معمولاً از یک پایه ۹ متری بتونی و یک پایه ۱۲ متری بتونی استفاده می شود مگر در مواقعی که حریم باید رعایت شود و از دو پایه ۱۲ متری استفاده می شود که این حالت معمولاً کمتر اتفاق می افتد و با فهمیدن این موضوع دانستیم که باید از یک پایه ۹ متری بتونی و یک پایه ۱۲ متری بتونی باید به جای یک تیر بتونی ۶ متری که در محل بود استفاده شود و سرانجام پس از مشخص کردن محل نصب ترانس و طراحی نقشه محل آن به همراه استاد کار خود به محل کار خود بازگشتیم این بود گزارش کار من در این جلسه کاری .

در این جلسه با مراجعه به محل کارآموزی خود و فرا گرفتن مطالبی همچون ،فاصله سیم یا هادی را تا سطح زمین کلیرانس گویند و فاصله سیم تا زمین در خطوط توزیع ۲۰ کیلو ولت هوایی که در داخل شهرها و روستاها و یا در امتداد جاده ها نصب می گردند . به لحاظ تقاطع های زیاد و عبور و مسائل ایمنی ، عموماً در سرتاسر خط حداقل کلیرانس را بین ۶ تا ۹ متر انتخاب می نمایند و همین طور در مورد تقاطع خطوط فشار قوی که همیشه خط با ولتاژ بالاتر از روی خط با ولتاژ پایین تر عبور می نماید که در این صورت حداقل فاصله خطوط ۶۳ کیلو ولت از خطوط ۲۰ کیلوولت حدود ۲ تا ۲/۵ متر می باشد و همچنین وقتی که خط فشار ضعیف (۳۸۰ ولت) زیر خط ۲۰ کیلو ولت کشیده می شود ، حداقل فاصله شبکه فشار ضعیف تا ۲۰ کیلو ولت بایستی ۱/۵ متر باشد که این فاصله باید رعایت شود و همچنین آشنایی با

انواع کلیدهای فشار قوی که به ۵ دسته تقسیم می شوند و عبارتند از : ۱- کلید های

هوایی یا خشک که شامل : الف - سکسیونر غیرقابل قطع زیر بار ب- سکسیونر قابل

قطع زیر بار ج- سکسیونر قابل قطع زیر بار فیوزی

۲- کلیدهای روغنی

۳- کلیدهای خلاء

۴- کلیدهای SF6

۵- کلیدهای با هوای فشرده

در این جلسه با مراجعه به محل کارآموزی خود و همراه مهندس محمودیان استاد کار

آموز خود جهت بازدید از یک ترانس ۲۰ کیلو ولت و همچنین تقویت یک ترانس

دیگر به محل مورد نظر رفتیم من در انجا با فهمیدن مطالبی همچون رله ریکلوزد که

کار آن قطع کردن مدار در هنگام اتصالی است و مانند یک فیوز یا دیژنکتور مدار را

قطع می کند و بلافاصله مجدداً وصل می کند و همین طور اگر اتصالی هنوز وجود

داشته باشد مجدداً قطع خواهد کرد و این عمل را تا زمانی که اتصالی برطرف به شود یا

ریکلوزرد در مقابل اتصالی دائمی قطع کامل بکند ادامه خواهد داشت . ریکلوزر شبیه

فیوزی می باشد زیرا اتصالی موقتی را از دائمی تشخیص می دهد . در صورتیکه فیوز

فیوز اتصالی دائمی و موقتی را مانند هم قطع می کند . ولی ریکلوزر به اتصالی موقتی

این فرصت را می دهد (معمولاً سه بار) تا برطرف گردد اگر اتصالی بعد از سه بار قطع

و وصل بر طرف نشده باشد ، ریکلوزر تشخیص می دهد که آن یک اتصالی دائمی است و قطع کامل خواهد کرد . این عملکرد در ریکلوزر باعث می شود که ریکلوزر اتصالی را ، که روی انشعابی که بوسیله فیوز کت - اوت حفاظت می شود را ، قبل از اینکه فیوز کت - اوت بسوزد ، برطرف کند و اگر بعد از دو عمل قطع و وصل ریکلوزر اتصالی بر طرف گشته باشد ، فرصت مناسبی به فیوز داده خواهند شد تا در عمل قطع و وصل بلند مدت ۵ سیکلی بسوزد و انشعاب خواب را جدا نماید و اتصالی بر طرف شود . و همچنین با برق گیر کوشینگ و فیوز کت - اوت که در خطوط ۲۰ کیلو ولت برای قطع برق تا جریان حدود ۸ آمپر عمل می کند آشنا شدم .

در این جلسه من به همراه استاد کار خود برای تقویت یک ترانس ۱۶۰ کیلو ولت به محل رفتیم . و در آنجا من به مطالبی ، مانند اینکه بعد از هر ترانس اولین تیر از هر دو طرف باید اتصال زمین یا به عبارت دیگر برق گیر داشته باشد و همچنین تشتک ترانس ، که در زیر تابلو ترانس ، ، که در زیر ترانس است نصب می شود آشنا شدم و همین طور به همراه استاد کار خود برای جابجایی یک ترانس دیگر در وسط راه قرار داشت رفتیم و من نیز مانند همیشه به فرا گرفتن مطالبی مانند اینکه بر روی هر ترانس یک فیوز کت اوت نصب می شود و اینکه فیوز کت اول مانند یک فیوز عمل می کند و برای جلوگیری و محافظت در برابر اضافه جریان بکار می رود در مواقعی که بخواهند یک ترانس عوض کنند ، ابتدا اول بوسیله فیوز کت اوت جریان را قطع

می کنند و سپس آن ترانس را عوض می کنند . آشنا شدم و همین طور دانستم که سکوی ترانس در زیر ترانس ، که ترانس روی آن قرار می گیرند نصب می شود و همچنین با مقره های چرخشی و مقره های گششی که مقره های چرخشی معمولاً به طور ثابت بر روی تیرها نصب می شود آشنا شدم . این بود گزارش کار من در این جلسه کاری .

در این جلسه من با مراجعه به محل کارآموزی خود با وچ کلمپ که در شبکه فشار ضعیف بکار می رود و کار آن این است که در برابر نیروی کششی که بر سیم وارد می شود سیم را از زخمی شدن و آسیب خوردن محافظت می کند و همین طور محل نصب آن ، که معمولاً باید یک وچ کلمپ بر روی تیر نصب شود و یک وچ کلمپ دیگر در محل نصب انشعابها که مثلاً ورودی خانه ها است نصب شود و همینطور من با سیم گیر که در شبکه فشار قوی به کار می رود و وظیفه آن گرفتن سیم است و بوسیله چند پیچ سفت می شو آشنا شدم و همچنین دانستم که برای عبور سیم از عرض خیابان ها و جاهایی که باید حریم رعایت شود معمولاً از تیرهای گرد ۱۲ متری استفاده می کنند و همین طور پاراک که محل نصب مقره های چرخش بر روی آن است آشنا شدم که طول آن با توجه به کار کرد آن فرق می کند .

در این جلسه من با مراجعه به محل کارآموزی خود با مباحثی از قبیل رعایت حریم ، به طوری که فاصله آخرین فاز فشار قوی در مناطق شهری از دیوار ۲۱۰ سانتیمتر و یا

۲/۱ متر است و در مناطق خاج از شهر مثلاً و روستاها ۳۰ متر است آشنا شدم همچنین به همراه استاد کار خود جهت تقویت یک ترانس به یکی از مناطق روستایی رفتیم و در انجا من دانستم که ترانس های CT که ترانس های برطوی به جریان هستند و در تابلو ترانس که در زیر بار است برای افزایش یا کاهش جریان بکار می روند همچنین دانستیم که تعداد زنجیرهای یک مقره را با توجه به فرمول زیر بدست می آورند :

و همچنین دانستم که برای عبور از عرض جاده ها معمولاً از تیرهای گرد ۱۵ متری بتونی که به صورت گرد ساخته شده اند استفاده می شود این بود گزارش کار من در این جلسه کاری .

در این جلسه من با مزایا و معایب شبکه های هوایی و شبکه های زمینی آشنا شدم که به ترتیب مزایا و معایب آنها به صورت زیر می باشد :

مزایای شبکه های هوایی عبارتند از :

- ۱- هزینه احداث شبکه های هوایی کمتر از هزینه احداث شبکه های زمینی است .
- ۲- احداث شبکه های هوایی آسانتر از احداث شبکه های زمینی است .
- ۳- عیب یابی و رفع عیب شبکه های هوایی آسانتر و کم هزینه تر از شبکه های زمینی است .

عیوب شبکه های هوایی عبارتند از :

- ۱- به زیبایی محیط لطمه می زنند .

۲- شبکه های هوایی در معرض خطرات بیشتری قرار می گیرند که این خطرات

شامل خطرات جوی از قبیل یخ ، باران ، برف ، شاخه درختان ، رعد و برق ،

برخورد پرندگان و دیگر خطرات است .

۳- دارای ایمنی کمتری می باشند .

مزایای شبکه های زمینی عبارتند از :

۱- به حفظ زیبایی شهرها کمک می کنند .

۲- کمتر در معرض خطراتی قرار می گیرند که شبکه های هوایی را تهدید می کنند .

۳- دارای ایمنی بیشتری نسبت به شبکه های هوایی هستند .

همچنین عیوب شبکه های زمینی عبارتند از :

۱- عیب یابی شبکه های زمینی زمان بیشتری می برد و مستلزم صرف هزینه بیشتری

می باشد .

۲- برای عیب یابی نیاز به دستگاههای مخصوص عیب یابی هست.

۳- برای عیب یابی نیاز به افراد متخصص بیشتری نیاز است .

۴- هزینه کابل های زمینی زیاد تر و با افزایش ولتاژ و نیز سریعاً افزایش می یابد .

که با توجه به مزایا و معایب شبکه های هوایی و زمینی موارد استفاده آنها در جاهای

مختلف با هم فرق دارد و در هر جا با توجه به این خصوصیات در بکار گیری از این

شبکه ها استفاده می کنند .