

Megrendelő:
Országgyűlés Hivatala, Műszaki Főosztály
H-1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 1-3.

BARANKOVICS ISTVÁN
IRODAHÁZ FŐELOSZTÓ
BERENDEZÉSEK CSERÉJE

VILLAMOS MŰSZAKI LEÍRÁS
KIV-EÁ-001-R00

H-1055 BUDAPEST
KOSSUTH LAJOS TÉR 1-3.
HRSZ.: 24894
MŰE T.SZ.: 15375



VILLAMOS KISFESZÜLTSGŰ TERVDOKUMENTÁCIÓ

BARANKOVICS ISTVÁN IRODAHÁZ FŐELOSZTÓ BERENDEZÉSEK
CSERÉJE

Országgyűlés Hivatala, Műszaki Főosztály

A.) TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott tervező az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló Kormányrendelet szerint kijelentem, hogy a(z)

Készül: BARANKOVICS ISTVÁN IRODAHÁZ
Tárgy: BARANKOVICS ISTVÁN IRODAHÁZ FŐELOSZTÓ BERENDEZÉSEK
TERVEZÉS

a tervezett létesítmény műszaki megoldásai megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen a magyar építészetről szóló 2023. évi C. törvényben és a kapcsolódó rendeletekben meghatározott követelményeknek, az általános érvényű és eseti előírásoknak, valamint az eseti hatósági előírásoknak, azoktól eltérés nem történt. Tartalmazza a terv tárgyára vonatkozó jogszabályok vonatkozó előírásait, az érintett technológiai utasítások betartását.

A tervezés során azonos méretezési módszer került alkalmazásra és az alkalmazott műszaki megoldás megfelel a létesítménnyel szemben támasztott általános követelményeknek.

A nemzeti szabványoktól vagy létesítményre vonatkozó speciális jogszabályoktól eltérő megoldást a terv nem tartalmaz.

Az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendeletben előírt érvényes tervezői jogosultsággal és szakmai kamarai tagsággal rendelkezők, tervezők tevékenységüket a jogosultsági köreiken belül végezték.

Jelen rendszerterv a fent említett rendeletek, valamint a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara együttes szabályzata alapján készült.

Kelt.: Budapest, 2025. július 31.

Orsó Tamás

tervező

V , EN-VI , Vn 01-14973

B.) MŰSZAKI LEÍRÁS

Általános ismertetés

A 2. számú transzformátor (továbbiakban: 2_es számú tartalék betáplálás) teljesítménye jelenleg 1000kVA.

Az 1-es számú üzemi betáplálás (továbbiakban: 1_es számú üzemi betáplálás) korábban elvégzett transzformátor cseréje során a meglévő 1600A-es főelosztó berendezés elé egy új 2500A-es főelosztó berendezés került letelepítésre..

Így az 1600A-es elosztó üzemi főbetáplálása és a transzformátor közötti sín sínátadás elbontásra került. A továbbiakban az 1600A-es elosztó főbetáplálás az új 2500A-es elosztóból való megtáplálása történik.

Az 1600A-es főelosztó főbetáplálása, a 2500A-es főelosztó berendezésről kábelen történik.

A 2-es számú tartalék betáplálás - ami továbbra is az 1600A-es főelosztóban van- jelenleg is sínátadással történik.

A meglévő 1600A-es főelosztó egység Schneider Himel oLN típusú szekrényegységekkel kialakított elosztó berendezésen (a 13 mező) keresztül működik.

A különálló 2500A-es fő betáplálást fogadó elosztó berendezés csoport Schneider Prisma szekrényekből kialakított villamos berendezés, (gépészeti elosztó) míg az 1600A-es főelosztó berendezés mögé telepített karbantartási főelosztó Schneider Spacial SF típusú szekrény.

Az 1-es számú üzemi betáplálás a 2500A-es főelosztó egység első betáplálási mezőjébe érkezik 4x(5x240mm²) H07V-K típusú mennyezetre terítetten rögzített kábeles becsatlakozással, a 2-es számú tartalék betáplálás sínátadással a meglévő 1600A-es főelosztó berendezés 13-as számú mezőjébe érkezik.

A fogyasztásmérés áramváltói szintén a betáplálásokat fogadó mezőkben találhatóak. Az 1-es számú üzemi betáplálás részére 2500/5A, H:0,5 hibaosztályú 5VA, míg a 2-es számú tartalék betáplálás részére 1000/5A, H:0,5 hibaosztályú 15VA áramváltók találhatóak.

A meglévő 1600A-es főelosztó korábbi 1-es számú üzemi betáplálása a 2500A-es főelosztóból került áttáplálásra 4x(4x240mm²+2x240mm²; H07V-K típusú mért betápláló vezetékkel az alatta lévő szinten vezetve. Az utolsó 2010-es fázisban kiépített, karbantartási főelosztó két betáplálással rendelkezik. A karbantartási elosztó feladata, hogy karbantartás esetén a meglévő 1600A-es és 2500A-es főelosztó berendezések feszültségmentes állapotba kerüljenek, de egyes megrendelő által meghatározott fogyasztói csoportok állandó feszültség alatt maradjanak akár „üzem” állapot, akár „karbantartás” esetén.

Egyik betáplálása meglévő 1600A-es főelosztó, „Q2” jeli megszakítója előttről, de a mérőváltók

utáni sinszakaszcól történik, mely karbantartási célt szolgál.

A másik betáplálás a meglévő 1600A-es főelosztó berendezés „Q1” és „Q2” megszakítója közötti sinszakaszcól van kialakítva, amely az üzemi betáplálást szolgálja.

A két betáplálást kompakt megszakítók fogadják. Az „üzem” és „karbantartás” állapotok kiválasztása a karbantartási főelosztó előlapjára kihelyezett választó kapcsolóval történik. A „karbantartás” állapot kiválasztása után a meglévő 1600A-es főelosztó Q2 jelű és a meglévő 2500A-es főelosztó Q1.2 jelű megszakítók között a berendezések feszültségmentes állapotba kerülnek.

A karbantartási elosztó két betáplálását fogadó megszakítók egymáshoz reteszeltek, közös sínre táplálnak. A karbantartási elosztóban lévő áramkörök, melyek karbantartás idejére is ellátást kapnak, az 1600A-es főelosztóból átforgatott áramkörök. Ezen áramkörök részben átforgathatóak voltak, részben a kábel rövideége miatt toldásra szorultak (Pl. tűzvíz nyomásfokozó, telefonközpont, kapcsolótér világítás, főkönyvelés, Déli 1. felvonó).

A toldások során az 1600A-es főelosztóban ezen áramkörök a meglévő csatlakozó kapcsokról lekötésre kerültek, de annak közelében külön sorkapocsról kerültek megtoldásra és átvezetésre a karbantartási elosztóhoz.

Karbantartási üzemállapot során így ezen sorkapcsok továbbra is feszültség alatt maradnak! Ezeket a sorkapcsokat tartós felirattal kell ellátni.

Az átalakítási munkák során a meglévő Nokian Capacitors fázisjavító berendezés bővítésre került. A fázisjavító berendezés betáplálása az 1600A-es főelosztóról történik. A betáplálásokban 1-1-db azonos fázisban lévő 2500/5A-es áramváltó van beépítve a betáplálási a feszültségesés értéke 30% - ot eléri, úgy 3 másodperc elteltével átkapcsol a tartalék betáplálásra, és bekapcsolja az 1600A-es főelosztó 12-es mezőjében lévő „Q2” jelű megszakítót, amennyiben a tartalék betápláláson a feszültség jelen van. Amennyiben a feszültség 3 másodpercen belül visszatér, úgy az átkapcsolás nem történik meg.

- A tartalék betáplálásra történt átkapcsolás után, ha az 1-es üzemi betápláláson a feszültség újra megjelenik, akkor a vezérlő érzékeli, de automatikusan visszakapcsolni nem fog, csak abban az esetben, ha a tartalék betáplálás kiesett. Az 1-es üzemi betáplálásra történő visszaállítás ilyen esetben a kézi átkapcsolás szerint végezhető el.

- Az 1600A-es főelosztó Q1-es megszakítója a Q1.2 jelű megszakítóval működik együtt, de ahhoz képest késleltetett működéssel.

- Karbantartás esetén a karbantartási elosztó választó kapcsolója „karbantartás” állásba kerül. Ebben az állapotban a logikai vezérlő mind az 1-es üzemi betáplálás „Q1.2” jelű, mind a 2-es tartalék betáplálás „Q2” jelű megszakítóját kikapcsolja.

A választókapcsoló „üzem” állásba történő visszakapcsolásával a fent leírtak szerint valósul meg az üzemi állapot visszaállása.

- A karbantartási elosztó választókapcsolója működteti a karbantartási főelosztó két betápláló megszakítóját (Q1.K és Q2.K). A megszakítók egymással reteszelve, a logikai vezérlő a működésüket nem befolyásolja. A választó kapcsoló állásától függően „üzem” állásban a Q1.K megszakító (üzemi betáplálás), míg „karbantartás” állásban a „Q2.K” jelű megszakító (tartálék betáplálás) kapcsol be. Az átkapcsolás időrelén keresztül késleltetett a két megszakító között.

- A főelosztókban a betáplálások közötti átkapcsolás nem szünetmentes.

Kézi üzem (SÜ kapcsoló „KI” állásban van):

-Kézi üzem esetén az „SÜ” jelű kapcsolót KI állásba kell kapcsolni, amely kapcsoló „0” állása. Ezzel letiltódik a logikai vezérlő, valamint megszűnik a villamos kereszt-reteszelés!

- A bekapcsolt állapotban lévő megszakítót ki kell kapcsolni. A kikapcsolt állapotot a megszakítóról kell leolvasni, mivel a műszereken a zárt szakaszoló következtében az ellentétes irányból jövő feszültség is megjelenik.
- A másik oldali megszakító bekapcsolható.
- Az „SÜ” jelű kapcsolót vissza kell állítani „AUT” állásba.

Sínbontó szakaszoló kezelése (SÜ kapcsoló „KI” állásban van):

- Elsőként az „SÜ” kapcsolók „KI” állásba kell tenni. Ezzel tiltódik a vezérlő és a kereszt reteszelés is.

- A sínbontó szakaszoló működtetéséhez mindkét betáplálás („Q1.2” és „Q2”) megszakítóját ki kell kapcsolni a kézi üzemben leírtaknak megfelelően.

- A szakaszoló működtetéséhez az ajtón lévő „Retesz oldás” nyomógombot meg kell nyomni. Ekkor az „IR” jelű időrelén keresztül működésbe lép a reteszoldó mágnes, melynek működését az ajtón elhelyezett lámpa is jelzi. A jelzés fennállásáig lehet a szakaszolót működtetni. Ez kb. 10 másodperc. Ezek a műveletek csak valamely betáplálás megléte esetén végezhetőek el.

Ha mindkét betáplálás hiányzik, akkor a szakaszolót csak a retesz mechanikus oldásával lehet működtetni.

- A művelet befejezése után a kiválasztott betáplálás megszakítóját be kell kapcsolni.

- Ha egyoldali betáplálást választunk, akkor az „SÜ” kapcsolót vissza kell állítani „AUT” állásba.

Az 1600A-es és 2500A-es főelosztókban számos helyen látható, hogy a sínek összekötésénél, illetve a leágazások sínre csatlakozásánál a csavarok vagy jelentősen túlnyúlnak a csavaranyán.

Az 1600A-es főelosztó 2-es számú mezőjében található „FM3” jelű C60N típusú kismegszakító látja el a Zelio logikai vezérlő ellátását. A kismegszakító zárlati szilárdsága gyártói adatok szerint ipari környezetben való alkalmazása esetén 10kA. Mivel a főelosztóban 37kA-es zárlati árammal kell számolni, ezért a kismegszakító cseréje szükséges.

Szükséges egy olvadó betétes ellátás kialakítása. Az átkapcsoló automatika ellátása a helyiségben elhelyezett 1kVA-es UPS egységről történjen. Így elkerülve, hogy a logikai vezérlő betáplálásának átkapcsolásakor hiba-tranziens lépjen fel.

A főelosztókban az „N” és „PE” sínezés kiépítésre került, ám jellemzően az elmenő leágazások négyvezetősök.

Egyes karbantartási elosztóba átforgatott leágazások esetében (P1. tűzi víz nyomásfokozó szivattyú) látható, hogy ötvezetős betáplálás megy a berendezés felé, de a korábbi betápláló kábelével való csatlakozó kapcsos keresztüli összekötésénél a PE vezető hiányzik.

Szükséges ezeken a területeken külön zöld/sárga „PE” vezető kiépítése a berendezésig.

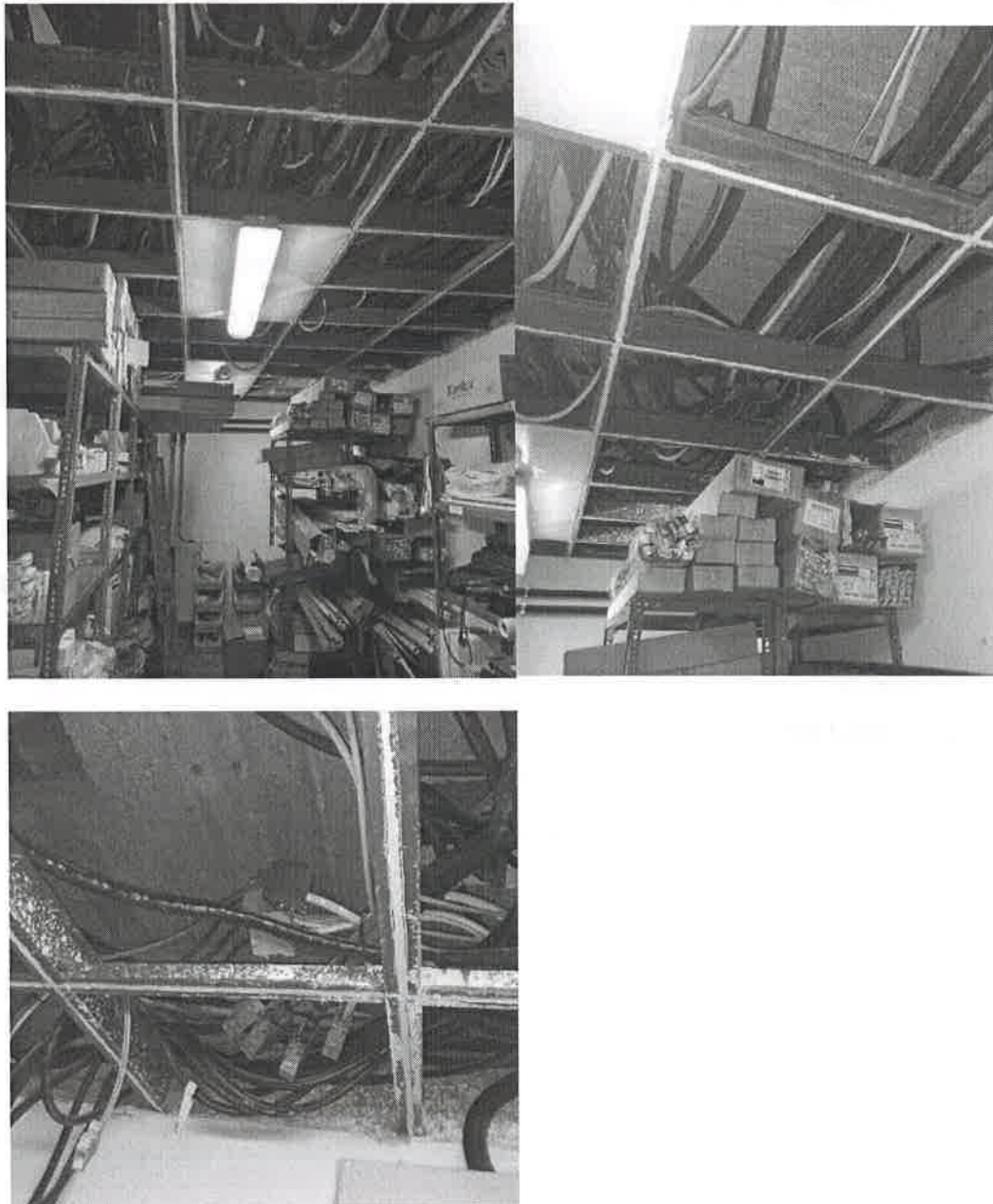
A főelosztókban TN-C rendszerhez alkalmas túlfeszültség védelmi eszközök vannak beépítve. Mivel a főelosztó berendezés ötvezetős rendszerhez lett kialakítva, így szükséges a meglévő túlfeszültség védelmi eszköz cseréje TN-S rendszerhez alkalmas védelmi eszközre, ahogy az eredeti tervek is szerepelnek, illetve ábrázolva vannak. Ezen felül szükséges a „B” fokozatú túlfeszültség védelmi eszközöket segédérintkezővel ellátott kivitelben beépíteni.

Szükséges továbbá a kábelek, vezetékek színjelölésének egységesítése, továbbá feliratok pótlása.

Az elkészült tervek ismertetés

A kivitelezés bontási és kivitelezési fázisra bontható.

Az első fázis az alagsorban található jelenlegi raktárhelyiség mennyezetén toldott lengő kábelezés megszüntetése, kifésülésre való törekvés.



A mellékelt fotókon látható kábelezési állapot első sorban a gépészeti kábelek toldásai és a jelenleg Karbantartási elosztónak hívott berendezés kábeleinek toldásai jellemzően.

Az alagsori helyiségben jelenleg nincs elosztó berendezés, csak toldó szekrények.

A földszinti helyiségben találhatóak a tervben áttervezett elosztó berendezések az alábbi

felsorolás szerint:

1. Fázisjavító berendezés
2. Felharmonikus szűrő elosztó berendezés
3. Karbantartási elosztó berendezés
4. Gépészeti elosztó berendezés (Prisma G 3 mező)
5. Főelosztó berendezés (Himel 13 mező)

Az alagsori raktárhelyiségből elosztó helyiség lesz. A fentebb leírtak alapján a legtöbb kötött, toldott kábel a helyiségben a gépészeti és a karbantartási elosztó áramköreiben található.

A tervezett elosztó berendezések:

- FÖE-BETÁP

Az elosztó szekrény fogadja 0,4kV –on a ház üzemi és tartalék betáplálását. Jelenleg az épület üzemeltetését egy üzemi 1600kVA –es transzformátor, és egy tartalék 630kVA –es transzformátor biztosítja. A tartalék transzformátor szolgáltatói bővítés keretén belül kicserélésre kerül egy 1600kVA –es készülékre. Az elosztó szekrény feladata az üzemi és tartalék betáplálás fogadása. Folyamatos üzem biztosítása érdekében gyári Siemens automatikus átkapcsoló vezérlő egységet terveztünk. A főelosztó berendezésből tápláljuk meg az alábbi FŐ elosztó berendezéseket, leágazásokat:

1. FÖE-KIEMELT új jelen tervezési fázisban tervezett elosztó szekrény (Q3)
2. FÖE-GÉPÉSZET új jelen tervezési fázisban tervezett elosztó szekrény (Q4)
3. FÖE-NORMÁL új jelen tervezési fázisban tervezett elosztó szekrény (Q5)
4. Meglévő fázisjavító berendezés elosztó szekrény (Q6)
5. Felharmonikus szűrő elosztó szekrény (Q7)

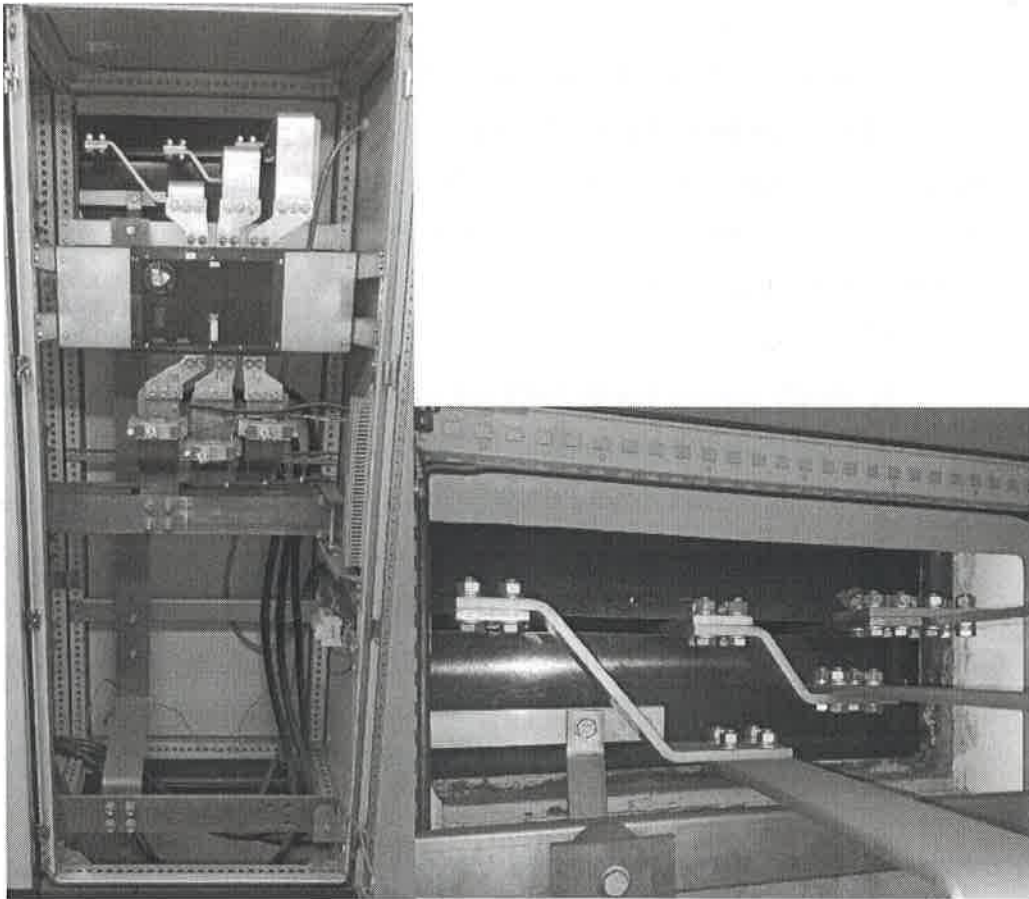
Kettő darab automatika elosztó szekrényt kell megtáplálni. Ezért egy sinezett de üres elosztó szekrényt terveztünk 7. mezőnek.

Az elosztó a kiviteli tervek szerint 7 mezőből áll. A sinezése 2500A –es. A berendezések 50kA zárlati áramra lettek kiválasztva. Az elosztó szekrény a földszinti meglévő elosztó helyiségben lesz elhelyezve a kiviteli tervek szerint tervezett pozícióba a meglévő tartalék transzformátor oldalfalára telepítendő úgy, hogy a meglévő sín csonkot a 2. mezőben lévő Q2 megszakító előkészített sinezésével össze lehessen kötni.

Az elosztó szekrény az üzemi betápot felülről, a tartalékot az említett sín csonkról kapja.

A Műszaki Főosztály kérésére az átkapcsoló automatika körébe nyugtázó gombot terveztünk. Üzemről tartalékra az átállás automatikus. Tartalékról üzemre az átállás nem lehet automata, csak a szolgálatban lévő villamos karbantartó személyzet nyugtázásával előre egyeztetett időpontban kapcsolható vissza a tartalékról üzemre. A tartalék üzemből a gépészeti fogyasztók automatikus

kikapcsolása történik. Üzemi visszakapcsolás esetén 5 perc türelmi idő letelte után történik meg az automatikus visszakapcsolás természetesen a nyugtázást követően.



- FÖE-KIEMELT

Az elosztó szekrény tartalmazza, a korábbi KARBANTARTÁSI ELOSZTÓ SZEKRÉNY leágazásait.

Korábban itt volt kettős betáplálás kiépítés/átépítés, aminek köszönhetően a jelenlegi Himel szekrény egyes kiemelt áramkörei a 13 mezős elosztóban a mezők alján sorkapocsban át lett kötve és kábelezve ebbe az elosztóba. Így oldották meg hogy bármely üzemben is voltak ezek a kiemelt fogyasztók minden esetben energiával elláthatóak legyenek. Ezt az elosztót neveztük át FÖE-KIEMELT –nek. Mivel az összes kábelezése gyakorlatilag az alagsori helyiségben meg van kötve az lett a megoldás, hogy az elosztót a tervek szerint az **alagsorba tesszük**, így a legtöbb kötött kábel tervezetten elér az új sorkapcsokig. Az elosztó a kiviteli tervek szerint 5 mezőből áll. A sínezése 630A –es. A berendezések 50kA zárlati áramra lettek kiválasztva. Az elosztó felső betáp felső elmenő kábelezés rendszerű.

- FÖE-GÉPÉSZET

Az elosztó szekrény tartalmazza a korábbi GÉPÉSZETI ELOSZTÓ SZEKRÉNY leágazásait (ez volt a 3 mezős Prisma G) továbbá a 13 mezős elosztó szekrényből az összes gépészeti leágazást.

Mivel a kábelezése gyakorlatilag az alagsori helyiségben meg van kötve az lett a megoldás, hogy az elosztót a tervek szerint az **alagsorba tesszük**, így a legtöbb kötött kábel tervezetten elér az új sorkapcsokig, illetve minden olyan kábel, ami korábban felért a földszintre az várhatóan toldás nélkül elér az új elosztó szekrénybe.

Az elosztó a kiviteli tervek szerint 7 mezőből áll. A sínezése 1000A –es. A berendezések 50kA zárlati áramra lettek kiválasztva. Az elosztó felső betáp felső elmenő kábelezés rendszerű. **Lézeres mérés kimutatta, hogy 4900mm falterület van a helyiségben.**

- FÖE-NORMÁL

Az elosztó szekrény tartalmazza a korábbi FŐ ELOSZTÓ SZEKRÉNY (13. mező) maradék leágazásait nem kiemelt és nem gépészeti leágazásait. Az elosztó szekrényt a méretei és a funkciója miatt a meglévő kapcsoló helyiségbe terveztük telepíteni.

Az elosztó a kiviteli tervek szerint 6 mezőből áll. A sínezése 1000A –es. A berendezések 50kA zárlati áramra lettek kiválasztva. Az elosztó felső betáp alsó elmenő kábelezés rendszerű.

- ÁLTALÁNOS MŰSZAKI TARTALMAK

A Műszaki Főosztály kérése alapján a tervezett elosztó szekrények megszakítóinak állapot jelzését fehér üzemjelző lámpával kell ellátni,

A tervezett elosztó szekrények végső pozícióit a szerelés előtt a Műszaki Főosztállyal véglegesíteni szükséges.

Ütemezés

Az épület energia ellátásának folyamatos ellátása érdekében csak időszakos, előre meghatározott áramszünetek lehetnek a házban tartózkodó szervezetek zavartalan munkavégzése céljából!!

1. ÜTEM FELADATAI

Feladata a kivitelezőnek üzem időben és üzem időn kívül a munkaterületet a Műszaki Főosztály szakági kollégáival bejárni. Anyag deponálási helyszíneket egyeztetni. A Kivitelező feladata hogy a felméréssel és a pontos depo helyek meghatározásról egyeztessen a megrendelővel. .

2. ÜTEM FELADATAI

Az alagsori mennyezeti kábel tér feltárását, kábelek beazonosítását, továbbá lehetséges használaton kívüli kábelek kifejtését .

3. ÜTEM FELADATAI

A tervezett FÖE-KIEMELT elosztó tervezett helyre történő telepítése. Meglévő megmaradó kábeleinek feltárása, jelölése, ideiglenes tartó szerkezetek előkészítése.

Meglévő vasszerkezet bontása megfelelő mértékig. Meglévő Karbantartási nevű elosztó lekapcsolása, beazonosított kábelek, kibontása a „rendezetlen kábelterületből”, új elosztóba történő bekötése a rövid kábelek toldásával, majd üzembe helyezése, üzempróba elvégzése és villamos mérési vizsgálata. Az elosztó szekrényt a felette lévő meglévő 13. mezős elosztó szekrény sínezésére (5-7 mezőbe) kötve kell ideiglenesen a tervezett kábelével megtáplálni. Az eredeti kábelek a terepről az alagsori helyiség bejáratától jobbra lépnek be a térbe, így a kábeleknek tartó szerkezetet kell építeni a falra. A 13. mezős elosztóból a kábeleket sorkapocsba megkötötték és úgy kábeleztek át a Karbantartási elosztóba. A sorkapocstól a karbantartási elosztókig menő kábelek az alagsorban a fekete gégecsövekről ismerhetők meg!

4. ÜTEM FELADATAI

Karbantartási elosztó bontása és deponálása.

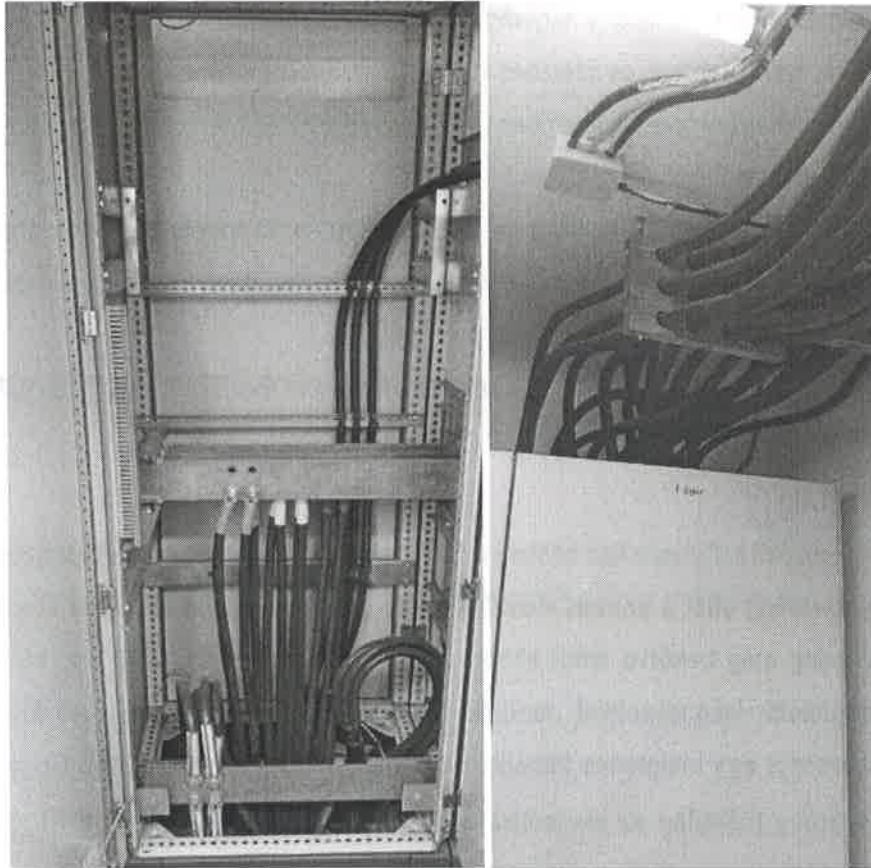
5. ÜTEM FELADATAI

A tervezett FÖE-GÉPÉSZET elosztó tervezett helyre történő telepítése. A telepítés előtt kontrollmérés szükséges. Feladat a meglévő megmaradó kábeleinek pontos feltárása, jelölése, ideiglenes tartó szerkezetek előkészítése. Meglévő vasszerkezet bontása megfelelő mértékig. Meglévő Gépészeti elosztó nevű elosztó (3 mezős Prisma G szekrény) lekapcsolása, beazonosított kábelek kibontása, új elosztóba történő bekötése a rövid kábelek toldásával, majd üzembe helyezése, üzempróba elvégzése és villamos mérési vizsgálata. Az elosztó szekrényt a felette lévő meglévő 13. mezős elosztó szekrény sínezésére kötve kell ideiglenesen a tervezett kábelével megtáplálni (5-7 mező). Az eredeti kábelek a terepről az alagsori helyiség bejáratától jobbra lépnek be a térbe, így a kábeleknek tartó szerkezetet kell építeni a mennyezetre. Jelen meglévő elosztóba már van olyan kábel, ami jelenleg is az elosztó alatti térben meg van kötve.

6. ÜTEM FELADATAI

A meglévő gépészeti elosztó áramtalanítása, kikötése betáp oldalról. Figyelem, jelenleg ezen az elosztón keresztül kapja a 13 mezős elosztó az ÜZEMI betáplálást az 1600kVA –es transzformátorról. Az elosztó kibontása együtt jár a meglévő kábelek 13. mezős elosztó 1.

mezőjébe történő ÜZEMI betáplálás ideiglenes átkötésével. A meglévő betápláló 1 –eres kábelek a mennyezeten falodában haladnak el az 1 mező felett, melybe korábbi kivitelezés alkalmával a megszakítót kibontották, így most alulról van táplálva. Feladat a betáplálás visszaforgatása az 1. mezőbe és a kábelek bekötése. **A munka elvégzéséhez az üzemi transzformátort áramtalanítani szükséges. A szolgáltatói transzformátor állomás kapcsolás igénylése kizárólag a Műszaki Főosztályon keresztül történhet.**



7. ÜTEM FELADATAI

A meglévő 13 mezős elosztó szekrény gépészeti egységek betáp kábeleinek felmérése, kikötése, toldása, új elosztóba történő kötése, ideiglenes és végleges tartó szerkezetek megépítésével, majd üzembe helyezése, üzempróba vizsgálata.

8. ÜTEM FELADATAI

Új tervezett 4x4x240mm² NSGAFÖÜ speciális gumi kábelt méretre kell szabni. Ezt a kábelt az ÜZEMI trafó 0,4kV –os csatlakozásától elvezetni későbbi ütemben a FÖE-BETÁP elosztó 1. mezőjéig. (Ez kb, a jelenleg 13. mező melletti falszakasz) Új betáp nyomvonal előkészítése a mennyezeten.

A Műszaki Főosztály engedélyével a meglévő H07V-K 1x240mm² betápláló kábelek meghagyhatók és átforgathatók.

9. ÜTEM FELADATAI

A földszinti elosztó helyiség rendezése, tervezett FÖE-BETÁP elosztó deponálása az épületben, segédanyagok biztosítása, rendezése a helyszínen, előkészület a 13 mezős elosztó szekrény bontására.

Ebben a stádiumban

- a fázisjavító és felharmonikus szűrő nincs a helyiségben, depóban
- a karbantartási elosztó nincs a helyiségben, bontva
- a gépészeti elosztó nincs a helyiségben, bontva
- ideiglenesen bekötve, de üzemben van a FÖE-KIEMELT
- ideiglenesen bekötve, de üzemben van a FÖE-GÉPÉSZET tervezetten az összes gépészeti kábel ide van bekötve
- ideiglenesen meg van táplálva az ÜZEMI trafóról a 13 mezős bontandó szekrény, mely tartalék transzformátor tápon továbbra is rajta van, mivel ott a síncsatlakozás még a meglévő.
- Csak a 13 mezős elosztó vár az elbontásra, hogy a FÖE-BETÁP és a FÖE-NORMÁL is a helyére kerüljön.

10. ÜTEM FELADATAI

13. mezőtől kell vissza fele bontani a 13-8 mezőig. **A kapott építész alaprajzok szerint az új szekrény elfér a bontott elosztók helyén. A bontott elosztók azon áramköreit, ami jelenleg még bekötve lehet ebben az ütemben, át kell forgatni egy előre létesített megfelelő leágazásokkal rendelkező ideiglenes felvonulási szekrénybe. Ezt a szerkényt egy ideiglenes kábellel a 1-8 mező sínjeire kell felkötni. Ez az ideiglenes szekrény fizikailag az alagsorba célszerű telepíteni. Ettől fogva nincs tartalék betáplálása a villamos hálózatnak!!!**

Szóban forgó áramkörök: Meglévő biztosítási értékek, védett leágazások

- F48 áramkör Felszálló 8. 200A
- F47 áramkör Felszálló 6. 200A
- F41 áramkör felvonó déli 80A
- F40 áramkör biztonsági világítási elosztó 16-25A
- F39 áramkör teherlift 80A
- F38 áramkör Zuzda 80A
- F37 áramkör teher Lift 80A
- F36 áramkör Alagsor 2. volt nyomda 63A
- F35 áramkör NO/1, fsz eo, N1/5 eo 63A
- F29 áramkör EA-REK1 jelű eo betáp1 160A

A tervezett FÖE-BETÁP elosztót telepíteni kell a tervezett helyére. A telepítés során a tartalék transzformátor sín csonkot be kell kötni. 9. ütemben előkészített nyomvonalba a betáp kábelt be kell húzni és a trafó és az elosztó oldalt bekötni. A szükséges üzembe helyezési, üzempróba vizsgálatokat kell elvégezni, továbbá a meglévő mérésért felelős berendezéseket bontani szükséges.

11. ÜTEM

Meglévő 13. mezős főelosztó nevű elosztó lekapcsolása, maradék mező bontása, új FÖE-NORMÁL elosztó telepítése, beazonosított kábelek kibontása, új elosztóba történő bekötése a rövid kábelek toldásával, majd üzembe helyezése, üzempróba elvégzése és villamos mérési vizsgálata.

12. ÜTEM

A hálózati engedélyes mérési osztálya által elfogadott mérési terv szerint a fogyasztásmérés kivitelezése. A helyiségben található üzemi lámpatestek és kapcsoló cseréjét, újrakábelezését el kell végezni. A BV rendszer lámpatesteit nem cseréljük.

Minden tervezett ütemben a kötelező érintésvédelmi és kábelszigetelési méréseket el kell végezni. **Áramtalanítást csak a Műszaki Főosztály végezhet!** Minden részleges majd ütemek során véglegessé vált elosztó berendezést a megrendelő felé hivatalosa át kell adni. Ennek egyeztetését a kivitelezőnek egyeztetni kell a Műszaki Főosztállyal.

Bontási munkák általános előírásai

A tervezett bontási területek és feladataik :

- földszinti elektromos helyiség elosztó berendezései
13 mezős főelosztó, 2 mezős karbantartási elosztó, Gépészeti elosztó, Fázisjavító berendezés, Szűrő elosztó.
- alagsori raktár helyiség álmennyezeti szerkezete
- alagsori raktár helyiség álmennyezet feletti „kábelezése”
- alagsori raktár helyiség álmennyezet feletti kábelek, 2db kötő elosztó szekrény.
- földszinti elektromos helyiség üzemi lámpatestek és kábelezéseik

A bontási munka csak teljesen áramtalanított állapotban kezdhető meg!

A feszültségmentesítést úgy kell megvalósítani, hogy véletlen visszakapcsolásra ne legyen lehetőség!

Bontási munka csak feszültségmentes hálózaton történhet! Feszültség alatt a berendezésen dolgozni nem szabad!

A véglegesen elbontott rendszerek, mint pl. lámpatestek, villamos szekrények, kábelek, vezetékek és védőcsövek, egyéb kábeltartó szerkezetek, valamint fényforrások az erre vonatkozó hulladékkezelési előírásoknak megfelelően kezelendők.

A tervezési / munkavégzés területen kívül eső részek nem kerül elbontásra, így azok villamos hálózata megmaradó, működésük nem szüntethető meg!

A bontási munkák elvégzéséhez létesített ideiglenes energiaellátó és világító berendezéseket csak új kábelekkel szabad építeni. Az ideiglenes villamos berendezések érintésvédelme nullázás és áram-védőkapcsolós. A tápvezeték nullavezetőjét 2 Ohmnál nem nagyobb szétterjedési ellenállású földeléssel kell ellátni.

A bontási munkák megkezdése előtt az abban résztvevőket balesetvédelmi oktatásban kell részesíteni, a helyi veszélyekre való felkészítés, és az alkalmazandó védőeszközök tekintetében. Az oktatásról készült jegyzőkönyvet az építési naplóhoz csatolni kell.

A feltárások során talált idegen kábeleket feszültség alattinak kell tekinteni.

A munka megkezdése előtt meg kell győződni a munkaeszközök, gépek, berendezések és munkavédelmi eszközök megfelelő állapotáról. Minden munkát csak munkavédelmi szempontból megfelelően kioktatott személyzet végezhet, folyamatos műszaki felügyelet és irányítás mellett.

A bontási munkát csak az érvényes jogszabályok szerinti szakképesítéssel, tapasztalattal és megfelelő gyakorlattal rendelkező személy irányításával szabad végezni.

A bontást végző munkavállalókkal az alkalmazott technológiát, műveletet meg kell ismertetni.

A bontási munkaterületet kerítéssel kell körül venni, és az idegen, illetéktelen személyek bontási területre történő bejutását meg kell akadályozni.

A közlekedési és menekülési utakat a törmeléktől tisztán kell tartani. Amennyiben nem akadályozható meg, hogy az arra fel nem jogosított személyek a bontás közelében tartózkodjanak, a veszélyes tér határán figyelő személyt kell felállítani, akinek a feladata e személyeknek a bontás körzetébe történő bejutásának megakadályozása.

A kibontott anyagot úgy kell eltávolítani, hogy az se porhatást, se egyéb olyan hatást ne okozzon, amely a környezetre, illetve az építési munkahelyen vagy annak közelében tartózkodókra káros vagy kellemetlen lehet.

A rakodást azok a munkavállalók végezzék, akiket megbíztak ezzel a munkával! Csoportos kézi anyagmozgatás esetén az anyagmozgatásban résztvevőket ki kell jelölni, egy fő munkavállalót meg kell bízni az irányítással, meg kell beszélni az anyagmozgatást végzőkkel a szállítási útvonalat és a vezényszavakat, jelzéseket.

Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tárolni.

A bontási munkahelyen előforduló leggyakoribb kockázati tényezők:

- leeső, lezuhanó tárgyak, anyagok
- magasból való leesés, lezuhanás
- folyamatok során keletkező por
- zajhatások

A veszélyek kiküszöbölése érdekében egyéni védőeszközök használata szükséges.

A bontási munkák a munkavédelmi előírások szigorú betartása mellett végezhetők.

Fázisjavítás – Felharmonikus szűrés

Meglévő megmaradó rendszer, az átalakítás nem érinti.

Szerelési előírások

A falak csak és kizárólag a Műszaki Főosztály engedélyével véshető, fúrható. A kábeleztést védőcsőben, csatornában, kábeltálcán, kábelletrán kell vezetni.

A kivitelezőnek feladata az erősáram kábeleinek nyomvonalat építeni. A nyomvonalak kivitelezése előtt a nyomvonalak elhelyezkedéseit, „útvonalakat” a Műszaki Főosztállyal egyeztetni kell.

Az installációs villamos vezetékek és kábelek keresztmetszettől függetlenül réz vezetőjű köpenyes vezeték legyenek.

A fővezetési hálózatot minden esetben a tervezett erőátviteli kábellel kell kialakítani.

A vezeték kötések csak kötő dobozban rugós vezeték összekötő elemekkel vagy kábelek esetén din sínre szerelhető sorkapcsokkal nagyméretű dobozban szerelhetők. A kábelek esetén a kötő dobozoknál a töm

szelence használata kötelező.

A hajlékony vezeték végeit bekötés előtt érvég hüvellyel kell ellátni.

Általános szerelési utasítások

Az építési, bontási, villamos szerelési munkák során betartandó szerelési előírások:

- A munkaterület átadás-átvételéről jegyzőkönyvet kell felvenni.
- A munkaterületen: más fejlesztési, ill. kivitelezési munka is folyhat.
- A bontás során be kell tartani a Munkavédelmi Szabályzat és a vonatkozó szabványok előírásait.
- Különös gondot kell fordítani a feszültségmentesítések és feszültség alá helyezések szabályos megkérésére és végrehajtására.
- A szükséges feszültségmentesítések idejét a Műszaki Főosztállyal kell egyeztetni. Feszültségmentesítés csak a Műszaki Főosztály engedélyével végezhető!
- Üzembe helyezés előtt kiemelten fontos a "feszültségkép" és fázissorrend azonosítása!
- A 0,4 kV-os berendezéseket az azokat ismerő erősáramú villanszerelő képesítésű szakember kezelheti, a 11 kV-os berendezés kezelésénél további feltétel az érvényes úgynevezett „villamos műkezelő II.” vizsga megléte. A feszültségmentesítések és berendezés kezelése további feltételei az MSZ 1585 sz. szabványban szerepelnek.
- A kivitelezőnek legkésőbb a munkaterület átadás átvételéig organizációs tervet kell készítenie, amit az illetékes műszaki ellenőrrel jóvá kell hagyatni.
- A fentiek szerint kivitelezett létesítményről a kivitelezés befejezése után a szükséges Szerelői Szabványossági Nyilatkozatot mellékelni kell a Műszaki Átadás – Átvételi Jegyzőkönyvhöz.
- A terv az érvényben lévő MSZ és az ágazati szabványelőírások és a szakmai utasítások figyelembevételével készült. A tervtől eltérni csak a Műszaki Főosztály engedélye alapján lehet. A munkahely előkészítése a nyomvonal bejárásával, a helyi adottságok és körülmények feltárásával történjen meg. Ellenőrizni kell a szállítási és munkahelyi közlekedési útvonalak használhatóságát, a munkavégzés során érintett közművek, műtárgyak helyét, a talajadottságok jellemzőit.
- A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes normatíváknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozókat kell biztosítani. A művezetőnek munkavédelmi szempontból ellenőriznie kell a költségvetésben szereplő anyagokat, gépeket és eszközöket.
- A kábel fektetésénél és szerelésénél szigorúan be kell tartani az MSZ 13207 sz. szabvány előírásait. Kábelt terítéskor földön húzni tilos.

Érintésvédelem

A létesítmény hiba(érintés)védelmi hálózata az MSZ HD 60364-4-41:2018 és MSZ HD 60364-5-54:2012 szabványok előírásai szerint létesül. A külső villamos energia elosztást biztosító kábelhálózaton, és az épület főelosztóig TN-C, az épületeken belül – a főelosztó berendezéstől kiindulón – TN-S rendszer (nullázás), egyes áramköröknél áramvédő kapcsolóval kiegészítve

Nullázás (TN-S) érintésvédelmi rendszer esetén az üzemi nulla vezetőt a hálózat teljes hosszában szétválasztják a védővezetőtől.

Az érintésvédelmi (nullázó) vezetőt (PE), továbbá a védőösszekötő rendeltetésű vezetőket az elosztókban a védősinre (PE sín) kell csatlakoztatni.

Az elosztók leágazásainak nullavezetőit az N sínről, védővezetőit a PE sínről kell leágaztatni.

A nullavezetőtől elkülönítetten kiépítendő védővezetőt (PE) csatlakoztatni kell a fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, - a gyárilag kialakított földelő csavarhoz.

Az erősáramú kábelek árnyékolását, fémköpenyét a kábelnyomvonal valamennyi végkiképzésénél csatlakoztatni kell az érintésvédelmi hálózathoz (PE).

Az elosztói áramkörök kialakítása ötvezetős kivitelű. A hálózati áramkörök védővezetővel szerelt öt- illetve háromvezetős kivitelűek, azaz minden áramkörhöz védőföldelő ér tartozik.

Az egyes áramkörök túlterhelésre és zárlati áramra kismegszakítókkal és olvadóbiztosítókkal védettek. A villamos készülékek zárlati szilárdságát a vonatkozó elosztó terv tartalmazza.

A szükséges áramkörök érintésvédelmi lekapcsolását, 30mA érzékenységű hibaáramvédőkapcsolók biztosítják.

A főelosztóban EPH csomópontot kell kialakítani. Ide be kell kötni a bejövő betápláló kábel PE vezetőjét.

Az épület főelosztó EPH csomópontjába be kell bekötni a villámvédelem földelési rendszert, valamint a földelő hálózatba (EPH hálózat) bekötésre kerül minden üzemszerűen nem, de meghibásodás esetén feszültség alá kerülhető fémszerkezet:

A védő egyenpotenciálra hozó vezető keresztmetszete két test között minimum 4 mm²-es H07V-k (450/750V) típusú mechanikailag védett réz vezető legyen.

Az EPH csomópontok egymással való összekötése minimum 10 mm²-es keresztmetszetű H07V-k (450/750V) típusú hajlékony réz vezeték szükséges.

A helyiségek pontos EPH kiállításainak kialakítását a kivitelezéskor egyeztetni szükséges a Műszaki

Főosztállyal.

Csővezeték szerelvényéhez tilos csatlakoztatni a bekötést.

Az EPH hálózat kialakításánál be kell tartani az MSZ HD 60364-ben foglaltakat.

Az érintésvédelem hatásosságát a szerelést követő szabványossági vizsgálat keretén belül méréssel ellenőrizni kell, és erről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelyet a kivitelezőnek 3 példányban a műszaki átadási dokumentációhoz kell csatolni.

Gépészet

A létesítménybe tervezett villamos szakági kivitelezés során az elosztó terv szerinti gépészeti berendezések leágazásait tartalmazó elosztót cseréljük. Új kábelezés nem történik.

Villámvédelem

Külső villámvédelem meglévő megmaradó. Az elosztókba villámvédelmi levezetőket kell kialakítani.

Tűzvédelmi fejezet

Az építés során be kell tartani a jelenleg hatályos OTSZ előírásait.

Szabványok, előírások, rendeletek

A. Rendeletek

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

225/2015 (VIII.7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenység részletes szabályairól

1/2020. (I. 16.) MEKH rendelet az energetikai szakreferens igénybevételére köteles gazdálkodó szervezetek által telepítendő almérők telepítési pontjainak, valamint az almérők alkalmazásával történő mérés minimális követelményeinek meghatározásáról

40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről

54/2014 (XII.5.) BM számú rendelet – Országos Tűzvédelmi Szabályzat

9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek

meghatározásáról

Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat (VBSZ): Jogszabályi keretet biztosít a villamos berendezések megtervezésére, kivitelezésére, üzemeltetésére, karbantartására és ellenőrzésére, ezzel érintve az elosztó berendezéseket is. Kötelező jelleggel előírja a biztonsági követelményeket és azok betartását

TVMI - Tűzvédelmi műszaki irányelvek, kiemelten:

TVMI_5.4_2024.02.01 - Beépített tűzjelző berendezések tervezése, telepítése

TVMI_7.6_2024.02.01 - Villamos berendezések villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem

TVMI_12.5_2022.06.13 - Felülvizsgálat és karbantartás

B. Szabványok

MSZ HD 60364 sorozat – Kisfeszültségű villamos berendezések, kiemelten:

-1:2009. - 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése,

fogalommeghatározások

:2018 - 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem

:2015 - 4-42. rész: Biztonság. Hőhatások elleni védelem

:2010 - 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem

-4-443:2016 - 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem

-4-444:2011 - 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem

-4-46:2017 - 4-46. rész: Biztonság. Leválasztás és kapcsolás

:2010 - 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése.

Általános előírások

:2011 - 5-52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékhálózatok

:2018 - 5-53. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése.

Kapcsoló- és vezérlőkészülékek

-5-534:2016 - 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Tranziens túlfeszültségek elleni védelmi eszközök

-5-537:2017 - 5-53. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. A védelem, leválasztás, kapcsolás, vezérlés és ellenőrzés eszközei. 537. fejezet:

Leválasztás és kapcsolás

-5-54:2012 - 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése.

Földelőberendezések és védővezetők

-5-557:2014 - 5-557. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése.

Segédáramkörök

-5-559:2013 - 5-559. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése.

Lámpatestek és világítási berendezések

-5-56:2019 - 5-56. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és

szerelése. Biztonsági berendezések

-6-:2017 - 6. rész: Ellenőrzés

- 7-718:2013 - 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre

vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek

MSZ 1: 2002 - Szabványos villamos feszültségek

MSZ 453:1987 - Figyelmeztető táblák és feliratok

MSZ 1585-2016 - Villamos berendezések üzemeltetése

MSZ 4851-1: 1998 - Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és
a védővezető állapotának vizsgálata

MSZ 4851-3: 1989 - Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős
érintésvédelmi módok mérési módszerei

MSZ 4851-4: 1989 - Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-
védőkapcsolás ellenőrzése

MSZ EN 61439-1:2012 - Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1.
rész: Általános szabályok

MSZ EN 61439-2:2012 - Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 2.
rész: Teljesítménykapcsoló és teljesítményvezérlő berendezések

MSZ EN 61439-3:2013 - Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 3.
rész: Szakképzettség nélküli személyek által kezelhető elosztótáblák (DBO

MSZ 10900:2009 - Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi)
ellenőrzése

MSZ 447: 2019 - Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra való csatlakoztatás

MSZ EN 1838:2014 - Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

MSZ EN 50172:2005 - Biztonsági világítási rendszerek

MSZ EN 12464-1:2022 - Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri
munkahelyek

MSZ 13207:2020 - 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 15988:2000 - 1-35kV feszültségű vezetékek és gyűjtősínek védelme és automatikája

A felsorolt szabványokban, utasításokban és előírásokban - illetve azok módosításaiban - rögzített követelmények betartása kötelező!

Ezen előírás nem helyettesíti a kivitelezők részéről a szakterületre érvényes munkavédelmi szabályzatot.

Munkavédelmi fejezet

Az építés, kivitelezés során figyelemmel kell lenni arra, hogy ez a terv csak a kijelölt mezőkre, a kábel nyomvonalra és a hálózatbővítésre vonatkozik, és nem öleli fel az egész létesítményt.

A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi intézkedéseket az építés szerelés idejére a kivitelező vállalatnak kell előírni, és betartásáról gondoskodni az érvényben lévő előírások alapján, betartva a helyi előírásokat is.

A terv a jelenleg érvényben lévő munkavédelmi szabályzatok előírásai szerint és a jelen tudományos és technikai színvonal mellett elvárható követelmények megtartásával készült. A tervezés során az 1993. évi XCII. törvény a munkavédelemről 18.§ (1) bekezdésben foglaltakat betartottuk.

A szerelésre a szerelés időpontjára érvényes munkavédelmi rendszabályok mértékadóak.

Létesítésnél az MSZ HD 60364, az MSZ 4852, az MSZ 6240, az MSZ 13207 szabványok, szabványsorozatok, valamint az összes vonatkozó és üzemeltetői előírás betartandó.

Munkavédelem:

A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások:

A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványosságai felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak az arra feljogosított személyek végezhetik. Az üzemeltetés és az üzembe helyezés az üzemeltető üzemi szabályzata szerint történjen.

Építés közbeni előírások:

A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelési szilárdságáról és szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. Munkát csak a felelős vezető utasításai szerint és alapján lehet végezni. A

felvonulási villamos energiaellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működésképességéről a munkaidő elején meg kell győződni.

A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások:

A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak az arra feljogosított személyek végezhetik. Az üzemeltetés és az üzembe helyezés az üzemeltető üzemi szabályzata szerint történjen.

Azok az általános előírások, amelyek az intézmény egészére villamos szempontból egyetemlegesen vonatkoznak:

Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az ide vonatkozó szabvány érvényben levő előírásainak maradéktalan megtartásával, valamint a berendezések biztonságát szabályozó egyéb szabványok és rendeletek figyelembevételével szabad létesíteni. A létesítés során a berendezést el kell látni megfelelő érintésvédelemmel is. Az elkészült villamos berendezést üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni, de a már üzembe helyezett és folyamatosan működő berendezéseket is időszakosan ellenőrizni kell.