

ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

Általános ismertetés

Létesítmény: Albertirsa, Városi Bölcsőde
2730 Albertirsa, Baba u. 1. 2941 hrsz.

Jelen leírás a tervezett meglévő épület bővítés munkálatok építési engedélyezési dokumentációjához szükséges erősáramú elektromos műszaki leírást tartalmazza.

Tűzvédelmi besorolás: Tűzvédelmi tervrész szerint.
A bővítés egy új tűzszakasz lesz.

Energiaellátás

A létesítmény meglévő energia ellátással rendelkezik az NKM Áramhálózati Kft. közcélú kiefeszültségű hálózatáról. A rendelkezésre álló teljesítmény 43,47 kVA (3x63 A), amely elegendő a bővítés ellátásához is. A bővítés igénye gépészettel együtt: 5 kW.

Erősáramú rész

A kialakításra kerülő hálózatok 3F(1F)+N+PE rendszerűek.

Feszültség: $U_n = 3 \times 400/230 \text{ V}$, 50 Hz.

A létesítmény saját tűzvédelmi főkapcsolóval rendelkezik. A meglévő főelosztó a nevelői épületben található a bejárat mellett, a szükséges alelosztók is meglévőek.

Az új részen az öltözőnél helyezzük el a bővítést ellátó új elosztót, amelyet a meglévő főelosztóban lévő tartalék áramkorról táplálunk meg. A meglévő épületrészt annyiban érintik a munkálatok, hogy a két foglalkoztatóból leválasztásra kerülő közlekedő miatt a foglalkoztatók áramköreit a szükséges mértékben át kell építeni.

Az elosztók leágazó áramkörök túlterhelés- és zárlatvédelme az elosztókban beépítésre kerülő kismegszakítókval valósul meg. A kismegszakítók névleges áramértéke és védelmi beállítása a leágazások várható terheléséhez igazodik, tartalékolással. Az új elosztó műanyag szekrényes, falba süllyesztett kialakítású. Az elosztó mérete olyan, hogy azt bővíteni lehet. Az elosztó maszkos kialakítású, biztosítva ezzel a kezelő számára a véletlen érintés elleni védelmet. Az elosztóban a sorba építhető elemeknél 12 készülék egységenként 1 egység helyet ki kell hagyni a jobb hűlési viszonyok kialakítása miatt. Az elosztókban az esetleges későbbi bővítéshez 20% tartalék helyet kell hagyni.

A bővítésen tűzeseti biztonsági fogyasztó nem létesül.

A kiépítésre kerülő vezetékeket a várható terhelésnek megfelelően kerültek kiválasztásra – anyaguk rész. A vezetők kötésesei kötőelemekkel történnek.

Törekedtünk arra, hogy az 0,4 kV-os erőátviteli- és világítási hálózatokon a teljes feszültségesés az 5%-ot, ne haladja meg. Ezért az érintett fővezetékek esetében max. 3% feszültségesést engedtünk meg.

A kismegszakítók beépítése zárható ajtólapal ellátott szerelőlapos szekrényekbe történik, rögzítés új TS35 sínre. A készülékek kapcsait a gyártó által előírt nyomatékkaal kell meghúzni.

Az elosztónkon belüli vezetékezés anyaga csak réz lehet, keresztmetszete a kismegszakító bejövő oldalán a háromfázisú felfűző sínezéshez 16 mm² legyen, az elmenő oldalon pedig a leágazás terhelőáramához és kismegszakítójához igazodó – a vonatkozó tervlapok szerinti - legyen. A vezető anyaga lehet tömör (H07V-U) vagy elemi vezetőkből sodrott (H07V-R).

Az egyerű vezeték, elosztón belül (H07V-U és H07V-R) feszültség szintje: 450/750 V

A kiskábelek épület installációnál (NYM-j) szigetelés feszültség szintje: 300/500 V

A vezetékezés színjelölése:

- fázisvezető (Ph): fekete
- nulla vezető (N): kék
- védővezető (PE): zöld-sárga

Leválasztások:

A létesítmény több féle módon is leválasztható:

- az egész létesítmény a meglévő tűzeseti főkapcsolóval
- a bővítmény pedig az elosztó főkapcsolójával, amely az új közlekedőtől távműködtetéssel is kikapcsolható.

Szerelési módok

A létesítményben az alábbi szerelési módokkal épülnek ki az elektromos hálózatok:

- 1.) A szerelt, ill. véshető falakban „vakolat alatti” védőcsövezéses, ill. falba szerelt védőcsövezéses technológiával.
- 2.) A mennyezetes részeken a födémpadlóban védőcsöben elhelyezett technológiával.

Gépészet

Biztosítjuk az épületgépészeti részekhez a szükséges betáplálásokat.

Világítás

Az épületben normál- és tartalékvilágítás is létesül.

Normál világítás:

A létesítményben az előírásoknak megfelelő mesterséges megvilágítás kerül kiépítésre, amely minimális átlagos értékei a munkasíkon:

- Csoportszoba: 300 lux
- öltöző, közlekedő, mosdó: 200 lux

A kialakítandó helyiségekben, az előírásokban meghatározott, jellegüknek megfelelő LED-es, korszerű, energiatakarékos lámpatestek kerülnek beépítésre.

A világítás egy része impulzus relékről működik, amelyek nyomógombok segítségével kapcsolhatók a belépési pontokról.

Tartalékvilágítás:

A tartalékvilágítás biztonsági világításból és irányfény világításból áll. A lámpatestek 1 órás beépített inverterrel rendelkeznek, melyek a hálózati feszültség kimaradása esetén automatikusan akkumulátoros üzemmódra kapcsolnak.

Biztonsági világítás:

A LED lámpák mellé kiegészítésként külön felszerelendő szintén LED lámpák 1 órás készenléti idejű beépített akkumulátorral fognak rendelkezni. A biztonsági világítás együtt működik az üzemi világítással. A lámpatestekbe beépítendő akkumulátoroknak biztosítani kell egy „figyelt fázis szálát” is, ezért az áramkörök kábelezése a kapcsolók-, impulzus relék és a lámpák között 4 eres.

A lámpatesteket zöld színű azonosító jellel kell ellátni!

A biztonsági világításnak legalább 1 órán keresztül kell üzemelnie, a minimális megvilágítás az előírások szerint 1 lux. A tervezett egyenletesség legrosszabb értéke is meghaladja a minimálisan előírt 1:40-t.

Írányfény:

Az épületben 1 órás készenléti idejű, állandó üzemű, beépített akkumulátorral rendelkező irányfény lámpatestek kerülnek elhelyezésre, az elvárt láthatóság figyelembe vételével. A lámpatesteket zöld színű azonosító jellel, továbbá megfelelő piktogrammal és sorszámmal kell ellátni!

A lámpatesteket elhelyezésénél figyelembe vesszük, hogy a tűzoltó készülékek és a tűzcsapok közelében mindenféleképpen legyen lámpatest. Ezek megjelölése az előírások szerinti piktogramokkal történik.

Térvilágítás:

Biztosítjuk az épület körüli utak térvilágítását. Az épület külső részét is megvilágítjuk az épületre szerelt lámpákkal.

Áramütés elleni védelem

Az MSZ HD 60364-4-41 szabvány alapján minden villamos berendezés rendelkeznie kell áramütés elleni védelemmel, mely alapvédelemből és hibavédelemből áll.

A jelen esetben alkalmazott védelmi mód a táplálás önműködő lekapcsolása, ezen belül az alapvédelem az aktív részek alapszigeteléséből, és védőfedés/védőburkolatokból áll, a hibavédelem nullázás (TN-S rendszer).

A meglévő főelosztókban kerültek szétválasztásra a fővezeték PEN vezetői, PE (védő) és N (nulla) vezetőkre. Ezen vezetőket a továbbiakban már tilos összefogni!

Valamennyi kiépítésre kerülő áramkör rendelkezik PE védővezetővel.

A csatlakozó aljzatok, ill. a mosdó világítási áramköreire 30 mA-es érzékenységgű áram védőkapcsolók kerülnek elhelyezésre – a csatlakozó aljzatok esetében - un. csoportos kialakítással.

A létesítményben korábban már kiépült az EPH, a gerincvezetéseket kell tovább építeni, amelybe bekötésre kerülnek a nagykiterjedésű fémtárgyak és csővezetékek (fűtés, hideg-meleg víz, tűzi víz).

Villámvédelem

Az 54/2014 (XII.05.) BM rendelet - OTSZ 140. § alapján lehet a meglévő épülethez történő bővítés esetén az új rész villámvédelmét kialakítani, azaz a meglévőt bővíteni: bővíteni.

(1) Új építménynél, valamint a meglévő építmény rendeltetésének megváltozása során vagy annak az eredeti alapterület 40%-át meghaladó mértékű bővítése esetén a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet norma szerinti villámvédelemmel (jelölése: NV) kell biztosítani.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott eseteken kívül a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet a meglévő, nem norma szerinti villámvédelemmel is lehet biztosítani.

(3) A meglévő, nem norma szerinti villámvédelmi berendezés bővítésének meg kell felelnie a villámvédelem létesítésekor vagy az utolsó felülvizsgálatakor érvényes műszaki követelménynek.

A fentiek alapján a bővítésen a nem normaszab szerinti villámvédelmet alkalmazzuk, azaz a villámvédelem a bővítendő épület létesítésekor érvényes előírások alapján, azaz a 9/2008 ÖTM rendelet építjük ki – függetlenül attól, hogy már visszavont, de a hatályos jogszabály alapján így lehet eljárni).

Besorolási adatok

Csoport

Besorolási szempont: Az épület leírása

Rendeltetése: "C" tűzvesélyesség – 50 fő felett

R2

Magasság: 5 m < 10 m, környezeti hatás: nincs

M2

Tetőszerkezet: faváz

Tetőhéjazat: vékony Alulemez

T5

Körítőfal: téglafal

K1

Légszennyezettség: mérsékelten szennyezett levegőben lévő épület

S2

Másodlagos villámv. belső kisülés vagy túlfesz. miatt keletkező fokozott veszély:

H4

Az épület előírt villámvédelmi fokozata: V3c-L3a-F3/r-k-B3

Az épület választott villámvédelmi fokozata: V3c-L3a-F4/r-k-B3

A tetőn 2 m-es FeZn felfogókat létesítünk, ezeket szintén 10-es FeZn – a tető héjazathoz rögzített - köracéllal kötjük össze. A 10-es FeZn levezető a falba süllyesztve szerelve kerül kiépítésre. Az új rész főelosztó közelében lévő levezetőknél telepítendő földelést 12-es FeZn köracéllal 1 m mélységben össze kell kötni főelosztó földelésével. Az egymáshoz 20 m-nél közelebb lévő földeléseket össze kell kötni, ezért a létesítmény körül 1 m mélységben körföldelő hálózat létesül, 12-es FeZn köracéllal.

A bontható vizsgáló összekötők 1,5 m magasságban falba süllyesztett dobozban kerülnek kiépítésre.

Túlfeszültségvédelem

Azokon a helyeken, ahol a villámhárító rendszert úgy közelítik meg fémtárgyak, hogy egy villámcsapáskor az indukált feszültségből vagy kapacitív töltéskiegyenlítésből eredő - jelentős kárt okozó - másodlagos kisüléssel kell számolni, ott ezeket a fémtárgyakat, ill. az ezeket összekötő EPH hálózat vezetőjét össze kell kötni a villámvédelmi hálózattal.

A létesítményben 0,4 kV-on az elektromágneses villámimpulzus elleni védelemként alaosztásos I. II. és III. (korábban B, C és D osztály elnevezésű) túlfeszültség-védelmi rendszer kerül kialakításra a megrendelő igényeinek figyelembe vételével.

Az „I” osztályú levezető került elhelyezésre a meglévő 0,4 kV-os főelosztó betáplálási pontjánál. A „II” osztályú levezető kerül elhelyezésre az új elosztónál.

A „II” és „III” osztályú túlfeszültség-védelmi eszközök között min. 5 m-es vezeték távolság kiépítése szükséges. A „III” osztályú túlfeszültség levezetők terhelhetősége 16 A. A „III” osztályú túlfeszültség levezetőt lehetőleg a táplált berendezéshez minél közelebb kell beépíteni. A csatlakozó vezeték, ill. az esetleges hosszabbító hossza lehetőleg az 5 m-t ne haladja meg.

Az elosztókban a „I” és „II” osztályú túlfeszültség-védelmi eszközök bekötővezetékeinek hosszúsága 1 m-nél több nem lehet.

„III” osztályú túlfeszültség levezető kerül beépítésre minden olyan csatlakozó aljzat elé, amelybe várhatóan érzékeny elektronikát tartalmazó készülékek csatlakoznak.

Amennyiben valamelyik „normál” csatlakozó aljzathoz érzékeny elektronikát tartalmazó készülékek utólag tartósan csatlakoztatnak, akkor az aljzathoz hordozható „III” osztályú levezetőt kell illeszteni.

Védettség:

A beépítésre kerülő berendezések védettsége:

Beltéren: min. IP 20, ill. IP44.

Kültéren: min. IP54

Feliratok

Az elosztón kívül tartós feliratozással, (pl. gravírozott tábla) jelölni kell annak azonosítóját. Az elosztóban kialakított áramkörnevet a kapcsolási rajznak megfelelően kell feliratozni. Továbbá biztonsági jelzésekkel: földelés jel, Vigyázz 400 V.

A elosztón a csatlakozó áramkörök nevét és számát fel kell tüntetni, az egyvonalas rajzoknak megfelelően. Az új elosztó főkapcsolót tartalmazó részét „TŰZESETI FŐKAPCSOLÓ” felirattal kell ellátni.

A biztonsági- és irányfény világítás lámpatesteit zöld színű azonosító számokkal kell ellátni.

A szerelvényeken nyomtatott tartós felirattal jelölni kell az áramköröket a nyomvonal rajz jelei alapján.

Tűzgátló átvezetés

Azon a helyen, ahol a kábelek tűzgátakon haladnak át ott a kábel behúzás után a tűzszakasz határokat helyre kell állítani. A helyre állítást vizes bázisú, hőre habosodó tűzvédő bevonat, halogénmentes nehezen éghető Polylack Th 120 anyaggal kell elvégezni.

Jól tapad a különböző építési anyagokon (ásványgyapot, kő, beton, fém, fa, stb.)

Duzzadás:

Polylack F festék – kb. 1:25

Polylack K kitt – kb. 1:10

A nyílás legyen száraz, por-, zsír-, olaj- és rozsdamentes. Használat előtt a festéket el kell keverni, majd le kell kenni a közetgyapot lapok egyik oldalát. A fugákat és hézagokat kittel kell kitölteni. A kábeleket és a kábel tálcákat a lezárás mindkét oldalán min 150 mm-es hosszúságban be kell vonni.

Beépítésre kerülő berendezések minősége

Csak az európai és a magyar előírásoknak megfelelő, CE tanúsítvánnyal, minőségi bizonyítvánnyal és az arra jogosult akkreditációs intézet engedélyével rendelkező elektromos berendezések kerülnek beépítésre.

Figyelembe vett főbb szabványok és előírások

MSZ 1, MSZ 453, MSZ EN 1127, MSZ EN 1838, MSZ 1585, MSZ 2364 és MSZ HD 60364 szabványsorozat, MSZ EN 12193, MSZ EN 12464, MSZ 13207, MSZ EN 50081, MSZ EN 50160, MSZ EN 61439, MSZ IEC 898, ME 04-115, ME 04-124, 191/2009 Korm. rendelet, 54/2014 BM (OTSZ), 11/2013 NGM rendelet, 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet, 1. sz. melléklet (VBSZ)

Albertirsa, 2018. szeptember hó

Kőhegyi László

Kőhegyi László
Villamosmérnök
Vezető Tervező
Engedély számok:
V-13-0450,
VN-13-0450