

Műszaki leírás az Orosháza Lehel utca 23 szám alatti óvoda felújítás villamos, villámvédelem tervéhez

A létesítmény területén teljesen új villamos elosztóhálózat épül, mert a meglévő, többször módosított hálózat már korszerűtlen, és elavult, és az épület építészeti és épületgépészeti felújítása miatt szükséges is.

A villamos energia fogadása és a fogyasztás mérése

A villamos energia fogadása a meglévő, és megmaradó EDF-DÉMÁSZ fogadó szekrényben történik, történik, a közcélú EDF-DÉMÁSZ hálózatról a meglévő betápláló kábel felhasználásával. A fogyasztásmérést módosítani szükséges, mert az épületre napelemes rendszer kerül telepítésre. A Lehel utca 23. szám alatti épületre egy háromfázisú inverterrel szerelt 6,24kW teljesítményű napelemes rendszer kerül felszerelésre. A termelt villamos energia elszámolásához ad/vesz irányú fogyasztásmérők beépítése szükséges, ami áramszolgáltatói feladat lesz. A bojlereknek nem szükséges külön mért áramkört kiépíteni, ugyanis a napelemek termelése azok fogyasztását is fedezni tudja, ezért állandó üzemű lehet.

A villamos energia elosztása, áramtanítás

A villamos energia elosztása is módosul. A fogyasztásmérő szekrény mellett jelenleg is meglévő elosztószekrénybe kerül beépítésre egy új +LUOV FE jelű főelosztó. Ebből a főelosztóból egy-egy kábelon tápláljuk az új falba süllyesztett szerelésű alelosztókat (+LUOV E1 és +LUOV E2). A +LUOV FE jelű főelosztó rendelkezik tűzvédelmi főkapcsolóval, amelynek segítségével az egész épület áramtalanítható lesz.

Mindkét alelosztó (+LUOV E1 és +LUOV E2) szintén rendelkezik főkapcsolóval, amelyek segítségével az általuk táplált épületrész áramtalanítható lesz.

Mivel az épületre napelemes rendszer is telepítésre kerül, ennek betáplálását is ki kell kapcsolni, az épület teljes áramtalanításához, ezért a főkapcsoló működtetése esetén a napelemek utáni egyenáramú körbe épített biztonsági megszakítót is kikapcsolatjuk, nulla feszültség kioldója segítségével. Ezt a biztonsági megszakítót az épület tetőterébe, a napelemekhez képest, 5 méteren belül kell felszerelni.

Túlfeszültség védelem

Az épület új, korszerű több lépcsős túlfeszültség védelemmel lesz ellátva. A főelosztóba, (+LUOV FE), beépítésre kerül egy I+II típusú túlfeszültség levezető, amely hatékonyan csökkenti a tranziens túlfeszültségek által okozott zavarbecsatolást, méghozzá jelentősen az EN 60664-3 / DIN VDE 0110-3 szigetelés-koordinációs szabvány által előírt határértékek alá, ellátva az épület elsődleges túlfeszültség védelmét, vagyis az épület túlfeszültségre érzékeny fogyasztóit védi, mint amilyenek a számítástechnikai és szórakoztató elektronikai eszközök. A Lehel úti óvoda számítástechnikai eszközeinek, és szórakoztató elektronikai eszközeinek közvetlen védelmére a megjelölt csatlakozó

aljzatokba kerül beépítésre egy-egy III típusú túlfeszültség levezető, amelyek a túlfeszültségre érzékeny fogyasztók, közvetlen védelmét látják el.

A napelemes rendszer külön túlfeszültség védelemmel van ellátva.

Világítás, csatlakozó aljzatok

Mindkét alelosztóba (+LUOV E1 és +LUOV E2) beépítésre kerül egy-egy világítási főkapcsoló is, amelyekkel az illető épületrész összes világítási áramköre egyszerre lekapcsolható lesz. Ezek az alelosztók látják el közvetlenül villamos energiával az épületek világítási és dugaszoló aljzat áramköreit, valamint az épületek nagyobb fogyasztóit, mint pl. az elektromos tűzhely, a klímaberendezések, és a kombi kazán. A világítási áramkörök zárlatvédelmét kismegszakítók, a dugaszoló aljzatok és egyéb nagyobb teljesítményű fogyasztók áramkörének zárlatvédelmét áramvédő kapcsolókon keresztül táplált kismegszakítók, vagy áramvédő kapcsolós kismegszakítók látják el. Az áramvédő kapcsolók 30mA-t meghaladó szivárgó áram esetén az áramkört megszakítják.

A helyiségek világítását mindenütt mennyezetre vagy falra szerelt Philips és GE gyártmányú a meglévőeknél korszerűbb elektronikus gyújtású fénycsöves, illetve kompakt fénycsöves lámpatestekkel oldottuk meg. A megvilágítási értékeket, és a lámpatestek kiosztását számítógépes programmal határozzuk meg.

Fontos szempont volt a lámpatestek kiválasztásánál még az is, hogy a fénycsöves tükrös lámpatestekbe ha egy gyerek belenéz az elvakítja, ezért a foglalkoztató helyiségekbe olyan lámpatesteket választottunk ki, amelyek szórt fényt adnak, és így nem vakítanak.

Szerelési mód

A szerelési mód mindenütt sülyesztett szerelés MŰIII vékonyfalú műanyag védőcsövekbe húzott H07V-U, vagy H07V-K típusú vezetékekkel huzalozva. A világítás kapcsolói és a csatlakozó aljzatok szintén sülyesztett kivitelűek és szerelvénydobozokban helyezkednek el. A vezetékek, illetve a védőcsövek nyomvonalait külön tervek ábrázolják.

A kötések elágazó dobozokban, kizárólag sorkapcsok segítségével, kell megvalósítani.

Az épületbe telepítésre kerül az akadálymentes helyiségbe (mozgássérült MS WC) egy akkumulátoros segélyhívó rendszer falra szerelve 30 és 110 cm magasságban, megkülönböztetett színezéssel, amely segélyhívás esetén külső oldalon hang és fényjelzést ad, amely csak helyileg nyugtázható, és áramszünet esetén is működőképes marad.

Napelemes rendszer

Lehel utcai óvoda épületének tetőszerkezetére kerül elhelyezésre a tervben szereplő napelemes rendszer két részre osztva, az esetlegesen fellépő árnyékhatások okozta teljesítménycsökkenés csökkentésére. A napelem panelek a tetőszerkezet udvar felőli részére közel D-i irányba kerülnek telepítésre. Az inverter elhelyezésére az épület oldalán kerül sor innen kell az AC és DC oldali kábelszakaszok nyomvonalát kiépíteni. A napelemek közvetlen közelében helyet kap egy tűzvédelmi lekapcsolásra szolgáló DC kapcsoló, amelynek működtető gombját az épület feszültségmentesítését ellátó főkapcsoló mellett kell elhelyezni. A tűzvédelmi kapcsoló és a napelemek közötti DC kábelek hossza maximum 5 méter lehet. A napelem panelek felerősítése az épület tetőszerkezetére gyári

tartókonzolok alkalmazásával történik. A tendertervben mellékeltem egy rajzot a D-i oldalon elhelyezett napelem panelekről.

Érintésvédelem

Az érintésvédelem megoldása mindenütt nullázás +EPH, áramvédő kapcsolókkal kiegészítve, TN-S-rendszer, amely egyen-potenciálra hozó hálózattal és áramvédő kapcsolókkal van kiegészítve.

Az EPH hálózatba be kell kötni minden nagyobb kiterjedésű fémtárgyat amelyek két kézzel egyszerre érinthetők, Pl. fűtés, vízvezeték, kazán, bojler, gázcső, stb.

Villámvédelem

Az óvoda tetőszerkezetén jelenleg nincs villámvédelmi rendszer, azonban az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet OTSZ előírja villámvédelmi rendszer létesítését óvodáknál. Ennek tükrében az óvodára norma szerinti villámvédelmet kell tervezni. A tendertervben mellékeltem egy lehetséges villámvédelmi rendszer kiépítést a hozzá tartozó anyagokkal. A napelemes rendszer és villámvédelmi rendszer kiviteli terveinek készítésénél ügyelni kell a veszélyes megközelítési távolságokra és ennek megfelelően kell a két tervet összehangolni. Az óvodára telepítésre kerülő villámvédelmi rendszer 9db levezetőből és egymással összekötött földelő hálózathoz áll így a személyekre veszélyes lépés és érintési feszültséggel nem kell számolni, azonban javaslom a bejárati ajtó környékén telepítésre kerülő levezetőnél további érintés elleni intézkedés megtételét és kidolgozását a kiviteli tervben.