


Felelős tervező: 13-3125 Liptay József V; EN-HÖ,ME,VL	 FEJLESZTÉSI ÉS BERUHÁZÁSI FŐIGAZGATÓSÁG MŰSZAKI TERVEZÉS 1016 Budapest, Mészáros u. 19. Telefon: (1) 511-7712, 511-7766 Telefax: (1) 511-7881					
Tervező:						
Leíró:	Megbízó: MÁV Zrt. Műszaki Lebonyolítás 1087. Budapest, Könyves Kálmán krt. 54-60.					
Ellenőr: V; EN-HÖ,ME,VL Liptay József 13-3125	Tárgy: Szentlőrinci távvezérlő és az ahhoz kapcsolódó létesítmények engedélyezési tervei és tenderdokumentációja készítése. 0,4 kV-os energiaellátás és térvilágítás ajánlati terv					
Irodavezető: Gálos Zsolt						
Projektfelelős: Tóth Miklós Iván	Téma: Műszaki leírás 229_2014-ELM-1					
Vezető Kuna Ferenc	Projektszám: 2014-61002-14013-01 Alfeladat: 2000-0007-00000000-58941					
	Tervszám: 229/2014	Módosítások: <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Budapest, 2015.02.26. Oldalszám:15

Jelen terv a MÁV Zrt. kizárólagos szellemi tulajdonát képezi, annak felhasználása, átdolgozása, feldolgozása, nyilvánosságra hozatala vagy fordítása a MÁV Zrt. írásbeli hozzájárulása nélkül tilos.

Műszaki leírás

**Szentlőrinci távvezérlő és az ahhoz kapcsolódó létesítmények engedélyezési tervei
és tenderdokumentációja készítése, KÖFI berendezés telepítésének tervezése,
ajánlatkérési dokumentáció összeállítása,
0,4 kV-os energiaellátás és térvilágítás ajánlati tervéhez**

Tartalomjegyzék

1. Általános adatok	4
2. Bevezető	4
3. KÖFI távvezérlési rendszer kialakításával kapcsolatos erősáramú munkák	4
3.1. 0,4 kV-os villamos energiaellátás	4
3.2. Tervvilágítás	6
3.2.1. A vasúti világítási berendezések felépítésének általános elvi ismertetése:	6
3.2.2. A KÖFI-FET berendezések üzembe helyezését követő kialakítás:	6
4. Pécs igazgatósági épület KÖFI munkahelyek elhelyezése	9
4.1. Villamos energiaellátás	9
4.2. Belső villamos berendezés	9
4.3. Belső szerelés	10
4.4. Villamos adatok	10
4.5. Villámvédelem	10
5. Érintésvédelem	10
6. Tűzvédelem	10
7. Munkavédelmi előírások	10
8. A vasúti kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó főbb szabványok és rendelet	11
9. MELLÉKLETEK	12

1. Általános adatok

- Megrendelő: MÁV Zrt. FBF Műszaki Lebonyolítás
1087. Budapest, Könyves Kálmán krt. 54-60.
- A tervezési feladat: A központ által felügyelt állomásokon és megállóhelyeken kialakítani a térvilágítási berendezés automatikus működtetésének feltételeit és az alap villamos információk visszajelentését az erősáramú munkahelyre, valamint a KÖFI központ helyiség belső villamos kialakításának tenderdokumentációja készítése.

2. Bevezető

A beruházás célja Dombóvár (kiz) – Pécs (kiz) vasútvonal távvezérlésbe történő bevonása a Pécsi Igazgatóság épületében tervezett KÖFI központból. A távvezérelt állomások elektronikus kezelő- és visszajelentő felületei az Igazgatóság épületében kialakított irányító központban kerülnek elhelyezésre.

Jelen dokumentáció a távvezérlési rendszer létesítésének keretén belül az erősáramú munkákkal kapcsolatos Megrendelői elvárásokat tartalmazza az ajánlatok kidolgozásához szükséges mélységben.

3. KÖFI távvezérlési rendszer kialakításával kapcsolatos erősáramú munkák

3.1. 0,4 kV-os villamos energiaellátás

Az állomási és megállóhelyi 0,4 kV-os villamos energiaellátás tekintetében, távközlési és biztosító berendezési áramellátás többlet villamos energia biztosításához szükséges áramszolgáltatói betáplálások átépítését és a kábelezési munkákat kell elvégezni.

Az átalakítások során szükséges teljesítménynövekedés miatti hálózatfejlesztési díjat a Kivitelezőnek kell a szolgáltató felé kifizetni a MÁV ZRt. nevében. A fogyasztói bekapcsolás járulékos díjai is a kivitelezőt terhelik, melyeket a szolgáltató műszaki gazdasági tájékoztatójában előír (rendeletben előírt hosszát meghaladó csatlakozó vezeték létesítése, fogyasztásmérőhely szabványosítása). A befizetett hálózatfejlesztési díj ellenében a szolgáltató a mögöttes hálózatbővítés tervét és kivitelezését elvégzi [868/2011 MEH határozat].

Az állomásokon és megállóhelyeken az áramellátó berendezés számára az alábbi értékkel meghatározott csatlakozásokat kell biztosítani.

A jelölt helyszíneken a meglévő hálózati csatlakozást meghaladó áramellátási igények esetén szükséges a hálózatbővítést elvégezni:

Helyszín (állomás, mh.)	Áramellátás tervezett többlet csatlakozása				Állomás (megállóhely) meglévő hálózati csatlakozása		
	közvetlenül a hálózatról		bizt.ber. H/T átkapcsolton keresztül				
	Telj.	Csatl.bizt.	Telj.	Csatl. bizt.	Rendelkezésre álló	Lekötött	Hálózat-fejlesztés
Dombóvár áll.					333,3 kVA	200 kVA	0
Forgalmi iroda	3,7 kVA	1×16 A					
Utasperon	3,7 kVA	16 A					
I. Központ távközlés	2,3 kVA	10 A					
Dombóvár Távközlési góc	4,6 kVA	2×10 A					
Dombóvár VVF	6,0 kVA	2×16 A			555,5 kVA	266,5 kVA	0
Dombóvár Alsó (Dombóvár Elágazás)	2,3 kVA	10 A					
Kaposszekcső mh	2,3 kVA	10 A			1×16 A	1×16 A	1×10A
Vásárosdombó áll.			11 kVA	3×16 A	22,2 kVA	22,2 kVA	3×16A
Sásd áll.			11 kVA	3×16 A	31,1 kVA	31,1 kVA	3×16A
Godisa áll.			11 kVA	3×16 A	30 kVA	30 kVA	3×16A
Godisa Villamos Alállomás	2,3 kVA	10 A			46,6 kVA	22,2 kVA	0
Szatin-Kishajmás mh	2,3 kVA	10 A			3×16 A	1×10 A	0 (leköt>1×20A)
Abaliget áll.			11 kVA	3×16 A	31,1 kVA		0
Hetvehely mh.	2,3 kVA	10 A			3×16 A	1×10 A	0 (leköt>1×20A)
Bükkösd áll.			11 kVA	3×16 A	100 kVA	3×80 A	0
Cserdi-Helesfa fázishatár	2,3 kVA	10 A			3×16 A	3×16 A	3×4A
Cserdi-Helesfa mh.	2,3 kVA	10 A					
Szentlőrinc áll. Forgalmi iroda	11,0 kVA	3×16 A			38,8 kVA	38,8 kVA	3×25A
II. Központ távközlés	2,3 kVA	10 A					
I. Központ távközlés	2,3 kVA	10 A					
Bicsérd áll.			11 kVA	3×16 A	63,3 kVA	3×100 A	0
Mecsekalja-Cserkút áll.			11 kVA	3×16 A	42,2 kVA	3×63 A	3×16A
Pécs-Újmecsekalja villamos alállomás	2,3 kVA	10 A			3×50 A	3×50 A	0
Pécs állomás					222,2 kVA	175,5 kVA	0
Forgalmi iroda	9,0 kVA	3×13 A					
II. Központ távközlés	2,3 kVA	1×10 A					
Pécs KÖFI Központ			41 kVA	3×60 A	122 kVA	94,4 kVA	3×40A
Komló	2,3 kVA	10 A			3×16 A	3×20 A	3×4A

3.2. Térvilágítás

Jelen dokumentáció a távvezérlési rendszer létesítésével kapcsolatosan a világítási berendezések működtetésével kapcsolatos Megrendelői elvárásokat tartalmazza az ajánlatok kidolgozásához szükséges mélységben.

3.2.1. A vasúti világítási berendezések felépítésének általános elvi ismertetése:

A távvezérlő berendezések által érintett összes állomáson és megállóhelyen üzemelnek világítási berendezések. A berendezések feladatköre többretű, melyek a későbbi működtetést meghatározóan az alábbi főcsoportokba sorolhatók:

A meglévő megállóhelyi berendezések általános kialakítása:

- Utasforgalmi célú szabadtéri világítást (peron, perontető, átjáró, stb. térvilágítás)
- Utasforgalmi célú belsőtéri világítás (váróterem, várócsarnok, előtér, stb. világítás)
- Egyéb célú belsőtéri világítás (lakások, stb. világítás)

A meglévő állomási berendezések általános kialakítása:

- Utasforgalmi célú szabadtéri világítást (peron, perontető, átjáró, stb. térvilágítás)
- Egyéb célú szabadtéri világítás (váltókörszet, rakterület, stb. térvilágítás)
- Utasforgalmi célú belsőtéri világítás (váróterem, várócsarnok, előtér, stb. világítás)
- Technológiai célú belsőtéri világítás (forgalmi iroda, távközlő helyiség, bizt.ber. helyiség, stb. világítás)
- Egyéb célú belsőtéri világítás (raktárhelyiségek, lakások, stb. világítás)

Az egyes világítási egységek be- és kikapcsolása vagy a helyszínen, vagy a forgalmi irodában lehetséges.

A világítási berendezések áramköri kialakítása nagyrészt egységes elveken alapul, de a létesítéskor célszerűség miatt kisebb eltérések fellelhetők, melyek az alábbiak szerint egységesítendőek.

3.2.2. A KÖFI-FET berendezések üzembe helyezését követő kialakítás:

A KÖFI berendezések üzembe helyezését követően a forgalmi személyzet az érintett állomásokon megszűnik, illetve a megállóhelyeken nincs is. Ez a világítási berendezések szempontjából azt jelenti, hogy a forgalmi irodából kapcsolt áramkörök működtetését automatizálni kell, illetve egyes esetekben biztosítani kell a helyszíni működtetés lehetőségét.

A világítási berendezések átalakítása során az alább ismertetett elvek szerint kell kialakítani az egyes világítás típusok rendszerét. A kivitelezés során az adott állomásra, megállóhelyre aktualizálni kell a világítás típusokat, csak a helyszínen felmért, meglévő leágazásokat kell megtervezni és kivitelezni.

Az áramköri kialakítás általános vázlatát az 1. számú ábra szemlélteti.

Utasforgalmi világítások

Az automatizált működtetésnek az utasforgalom által igénybe vett belső terekben és a szabadter utasforgalomra megnyitott részén meglévő világítási berendezésekre (továbbiakban együtt: utasforgalmi világítás) kell, hogy kiterjedjen.

Az utasforgalmi világítási berendezések kialakításának követelménye, hogy a vonathoz érkező utasok, és a rájuk várakozók részére világítást kell biztosítani.

Alapesetben a távkezelt állomásokra és megállóhelyekre alkonykapcsoló + KÖFI berendezés által vonatszám függésben vezérelt üzemmódot kell kialakítani helyi beavatkozó szervek beépítésével.

Automatizált működtetés:

Sötétedéskor fénykapcsoló kapcsolja be az utasforgalmi világítást. A szabadtéri és beltéri természetes világítás eltérő, ezért a kapcsolási feltételeket külön-külön fénykapcsoló segítségével kell biztosítani.

A világítás forgalomhoz rendelt be- és kikapcsolása a KÖFI berendezésből nyert vonatszám alapján történjen. A világítás bekapcsolása a vonatnak az állomásra illetve megállóhelyre való érkezése előtt 15 perccel történjen meg, a vonat elhaladása után 5 perccel a világítás kikapcsolásra kerül.

A be- és kikapcsolás ciklust úgy kell programozni, hogy a vonat elhaladás után fél órán belül érkező követő, vagy ellenmenetben megálló vonat esetén a világítás ne kapcsolódjon ki. A kikapcsolást a az időkorláton belül utoljára elhaladó vonat kezdeményezze.

Kiegészítő (fedő) vezérlés

Amennyiben a KÖFI által küldött adatforgalom megszakad, a térvilágítás működtetést automatikusan át kell, vegye a helyi vezérlő, a kapcsolóra.

A kapcsoló óra az alábbi funkciókat valósítsa meg:

- A hosszabb éjszakai vonatközlekedési szünetek esetén az utasforgalmi világítás feleslegesen ne üzemeljen. Ezt kapcsoló órával történő reteszeléssel kell biztosítani. Az állomásokon és megállóhelyeken a kapcsoló órák menetrend szerinti beállítását az üzemeltető határozza meg a későbbiekben.
- A vonatközlekedés hajnali megindulása előtt a kapcsoló óra kapcsolja be az utasforgalmi világítást, majd a megfelelő természetes világítási szintnél a fénykapcsoló kapcsolja ki az utasforgalmi világítást. Az állomásokon a kapcsoló órák menetrend szerinti beállítását az üzemeltető határozza meg a későbbiekben.

Az automatikus működés legyen átváltható helyi személyzet általi működtetésre, és legyen szerviz üzemmódja, azaz világítási berendezések a fénykapcsoló(k)tól és a kapcsoló órától függetlenül legyenek bekapcsolhatók.

Jelzések, adatgyűjtés:

Az automatizált utasforgalmi világítási berendezések tényleges működését a KÖFI központ erősáramú munkahelyére minden esetben vissza kell jelezni.

A fénykapcsoló és a kapcsoló óra (vagy az általuk működtetett kapcsoló készülék) után, fázisonként egyidejűleg kell relékkel figyelni az utasforgalmi világítás feszültségét és a felvett áramot.

- A feszültség- és áramérték aktuális értékét naponta, a világítási időtartam alatt egy meghatározott időpontban, automatikusan le kell kérdezni.
- A jelzések szempontjából üzemelőnek kell tekinteni az utasforgalmi világítást, ha a fázisfeszültség a névleges érték 80 %-át, illetve az adott fázisban felvett áram a névleges érték 60 %-át meghaladja, mely értéket szoftveres úton, a felügyeleti számítógépen kell képezni.
- A névleges áramot, mint referencia szintet helyszínenként, a hiánytalanul üzemelő utasforgalmi világítás fázisáramainak mérésével kell meghatározni.
- A feszültség- és áramérték aktuális értékét a kezelői munkahelyről is le lehet kérdezni.
- A jelzőfeszültség a relékhez bevezetett 24 V DC FET jelzőfeszültség legyen.

Egyéb hálózati adatgyűjtés megvalósításáról a kiviteli tervek készítésekor a MÁV Zrt. PÜF Erősáramú Osztályával egyeztetni kell!

A rakterületek és váltókörzetek világítási berendezéseinek kialakítása:
(helyszínen egyeztetett, opcionális megvalósítandó világítási rendszer)

A személyzet nélküli állomásokon esetenként előforduló rakodási és tolatási mozgásokhoz a világítási berendezéseket üzemeltetni kell, de állandó üzemüket meg kell gátolni.

A világítási berendezéseket az alábbi szempontok figyelembe vételével át kell alakítani.

- A természetes világítás elégtelensége esetén fénykapcsoló tegye lehetővé a rakterületek és a váltókörzetek térvilágítási berendezéseinek üzemeltetését.
- A térvilágítási berendezések működtetése a forgalmi irodából legyen lekapcsolható.
- A rakterületeken és váltókörzetekben egy-egy világítást működtető helyi kapcsolót kell felszerelni valamelyik jól megközelíthető oszlopon.
- A világítás indokolatlan üzemeltetésének megakadályozása érdekében (pl. bekapcsolva felejtik) a helyi működtető kapcsoló, nyomógombokkal vezérelt, a saját kapcsolt feszültségről öntartó mágneskapcsolóval legyen kialakítva.
- Az automatikus működés legyen átváltható szerviz üzemmódra, a világítási berendezések a fénykapcsoló (k) tól és a kapcsoló órától függetlenül legyenek bekapcsolhatók.
- FET-en keresztüli működtetés visszajelzés nem szükséges.

A technológiai épületek világítási berendezéseinek kialakítása:
(helyszínen egyeztetett, opcionális megvalósítandó világítási rendszer)

A személyzet nélküli állomásokon esetenként előforduló karbantartási, üzemzavar elhárítási munkák során ezekben az épületekben munkát kell végezni. A világítási berendezéseket a jelenleg is meglévő helyi kézi kapcsolókkal a helyszínre érkező személyzet működteti. Átalakításra nem kell számítani.

FET-en keresztüli működtetés visszajelzés nem szükséges.

Örvilágítás és a közlekedési utak megvilágítása:
(helyszínen egyeztetett, opcionális megvalósítandó világítási rendszer)

A személyzet nélküli állomásokon a felvételi épületek környezetében szükség szerint egy-két világítási berendezést a természetes világítás elégtelensége esetén folyamatosan üzemeltetni kell.

Kapcsolásukat fénykapcsoló végezze.
FET-en keresztüli működtetés visszajelzés nem szükséges.

Azokon az állomásokon, ahol a felvételi épületben, vagy az állomás egyéb épületeiben lakott lakások találhatóak, az azok megközelítési útvonalába eső világítási berendezéseket a természetes világítás elégtelensége esetén folyamatosan üzemeltetni kell.

Kapcsolásukat fénykapcsoló végezze.
FET-en keresztüli működtetés visszajelzés nem szükséges.

4. Pécs igazgatósági épület KÖFI munkahelyek elhelyezése

4.1. Villamos energiaellátás

A KÖFI munkahelyek elhelyezése a meglévő épületben történik a földszinti volt telefonközpont helyiségében. Az átalakításra kerülő helyiség világítási és dugaszoló aljzat áramkörei az újonnan telepített helyi installációs villamos elosztóból kerülnek kiépítésre.

Az installációs villamos elosztó betáplálása a pincei „FE” főelosztó 27. tartalék leágazásról kerül kiépítésre. A betápláló fővezeték NY 5×6mm² vezeték, nyomvonala és földem átvezetései a meglévő áramellátási kábelek nyomvonalával egyezik. Az elmenő világítási áramkörök részére kismegszakítóval védett leágazásokat kell kiépíteni, míg a dugaszoló aljzatok áramkörei számára a kismegszakító védelem mellett csoportos áramvédő kapcsoló beépítése szükséges. A világítási áramkörök kismegszakító értékei C10A/6kA, míg a dugaszoló aljzatok készülékei C16A/6kA.

4.2. Belső villamos berendezés

A KÖFI munkahelyek számára átépített helyiségben mennyezetre szerelhető, képernyős munkahelyekre alkalmas fényterelő ráccsal szerelt, 2×35W-os fénycsöves lámpatestek kerülnek felszerelésre, a lámpatestek fényerő-szabályozásra alkalmas, elektronikus előtétrel szereltek.

A megvilágítási szintek elégséges ki a MÁVSZ 2950-2 „Belsőtéri világítás”, MSZ EN 12461-1 „Fény és világítás, Munkahelyi világítás”, és a 3/2002. (II.28) SzCsM-EüM együttes rendelet „a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről” szabvány előírásait, az alábbiak szerint:

Forgalomirányító helyiség:500lx

A helyiségében tartalékvilágítás kerül kiépítésre. A tartalék világítás az üzemi világítás részeként valósul meg, a lámpatestekbe szerelt tartalékvilágítási modulról táplálva. Tartalékvilágítási lámpatestként kell minden második lámpatestet. A helyiségben az irányfény világítás biztosítására az ajtó fölött akkumulátoros állandó üzemi irányfény lámpát kell felszerelni.

A helyiség világításának kapcsolása a bejárat ajtó mellől történik. A kapcsolás kialakítása biztosítja a világítás, szakaszolási lehetőségét és a lámpatestek folyamatos fényszabályozását.

Az üzemi helyiségek klíma berendezései a biztosítóberendezés áramellátási tervei szerinti elosztójából kerülnek betáplálásra, biztosító leágazásokról.

4.3. Belső szerelés

Az elosztótól a világítási és általános dugaszoló aljzatok áramköri vezetőkeinek szerelése falba süllyesztett védőcsőbe húzott réz erű vezetékkel történik. Az alkalmazott szerelvények süllyesztett kivitelűek.

A helyiségekben a számítógépes munkahelyek technológiai villamos csatlakozó és adatátviteli csatlakozói a munkahelynél a az álpadlóba elhelyezett padlódobozban történik. A vezetékezés az álpadlóban, kábeltálcában történik.

4.4. Villamos adatok

Feszültség: $3 \times 400/230 \text{ V}$, 50Hz
Beépített teljesítmény: 5 kW (KÖFI irányító helyiség installáció)

4.5. Villámvédelem

Az átalakítás meglévő épületben történik, a villamos az átalakítás nem módosítja a jelenlegi villámvédelmi besorolást és az üzemi épületen lévő villámvédelmi berendezést.

Az épületben létesített fogyasztók részére a tápellátásban átfogó túlfeszültség-védelem beépítése szükséges.

Az FE jelű főelosztóba, és pernelosztókba 1.-2 fokozatú koordinált túlfeszültségvédelemi készüléket kell beépíteni a LPL III.-IV. fokozatnak megfelelő 100kA áramcsúcsra méretezve 10/350 μs időparaméter mellett.

Beépített készülék OBO-Betterman gyártmányú:

FE elosztó: 1+2 típusú SPD Protectinset MCD+V20 3-pólus+NPE

5. Érintésvédelem

Érintésvédelem: az MSZ 2364 szabvány és a 1/2003 sz. TEBIg. rendelettel hatályba helyezett 2506/1-4 sorozatú „Vasúti Érintésvédelmi Szabályzat” alapján:

- "TN" rendszer,
- kioldószerv a túláramvédelem, dugaszoló aljzatok esetében áramvédő kapcsoló
- kiegészítő intézkedés: EPH-hálózat.

6. Tűzvédelem

A villamos berendezések kivitelezést a tűzvédelmi szempontból a 54/2014. (XII. 5.) BM számú rendeletnek (OTSZ) megfelelően kell elvégezni. A tűzvédelmi főkapcsoló az állomási illetve megállóhelyi főelosztón található.

7. Munkavédelmi előírások

Az élet és vagyonbiztonság, valamint a biztonságos munkavégzés követelményeinek való megfelelést az általános minőségtanúsítás keretei között kell igazolni.

A kivitelezési munkák során a fokozott figyelmet kell fordítani a munkavédelemmel kapcsolatos előírások [3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet] betartására.

A villamos berendezések MSZ EN 60364 szabvány szerinti leválasztását az alábbiak szerint kell kialakítani:

A **központi leválasztás:** az épületi főelosztókon található betáplálási főkapcsoló kikapcsolásával történhet.

A **csoportos leválasztás:** a fogyasztó áramkörök csoport kapcsolóinak kikapcsolásával történhet.

Feszültségmentesítés: a központi, és/vagy helyi leválasztást követően a berendezés földelésével, rövidrezárásával, a feszültségmentesség ellenőrzésével és a bekapcsolást tiltó táblák megfelelő elhelyezésével végezhető.

A szállított villamos berendezéseknek és készülékeknek meg kell felelniük a gyártmányra előírt minőségbiztosítási, munkavédelmi minősítés és villamos biztonsági követelményeknek és szabványoknak. A megfelelőséget tanúsítvánnyal kell igazolni.

Az üzembe helyezett villamoshálózatok és hálózati elemek kis fenntartási és karbantartási illetve ellenőrzési igényűek legyenek, rendelkezniük kell a hatékony hibakereséshez szükséges ellenőrzési és vizsgálati lehetőséggel, módszerrel és eszközökkel.

8. A vasúti kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó főbb szabványok és rendelet

MÁV SZ 2950/1;2;3;4; Vasúti szabadtéri világítás
33/2007.(XI. MÁV Ért. 36.) ÜÁVIGH. sz. üzletági általános vezérigazgató-helyettesi utasítás a Vasúti Világítástechnikai Kollégium állásfoglalása a vasúti világítási berendezések követelményeiről

1/2003 sz. TEBI g. rendelettel hatályba helyezett 2506/1-4 sorozatú „Vasúti Érintésvédelmi Szabályzat”

MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

MSZ HD 60364 Kisfeszültségű villamos berendezések

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

MSZ 1585 Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára

MSZ 13207 Erősáramú kábel fektetése

MSZ 447 Kisfeszültségű közcélú elosztóhálózatra csatlakoztatás

MSZ 7478 Közmű és egyéb vezetékek elrendezése

MSZ EN 50160:1995 A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia jellemzői

MSZ EN 61439-1 és 2 szabvány A biztonságos és megbízható kisfeszültségű kapcsoló-berendezés alapkövetelményei

MSZ IEC 59:1995 Szabványos villamos áramok

MSZ 1:1993 Szabványos villamos feszültségek

MSZ 453 Biztonsági táblák erősáramú berendezések részére

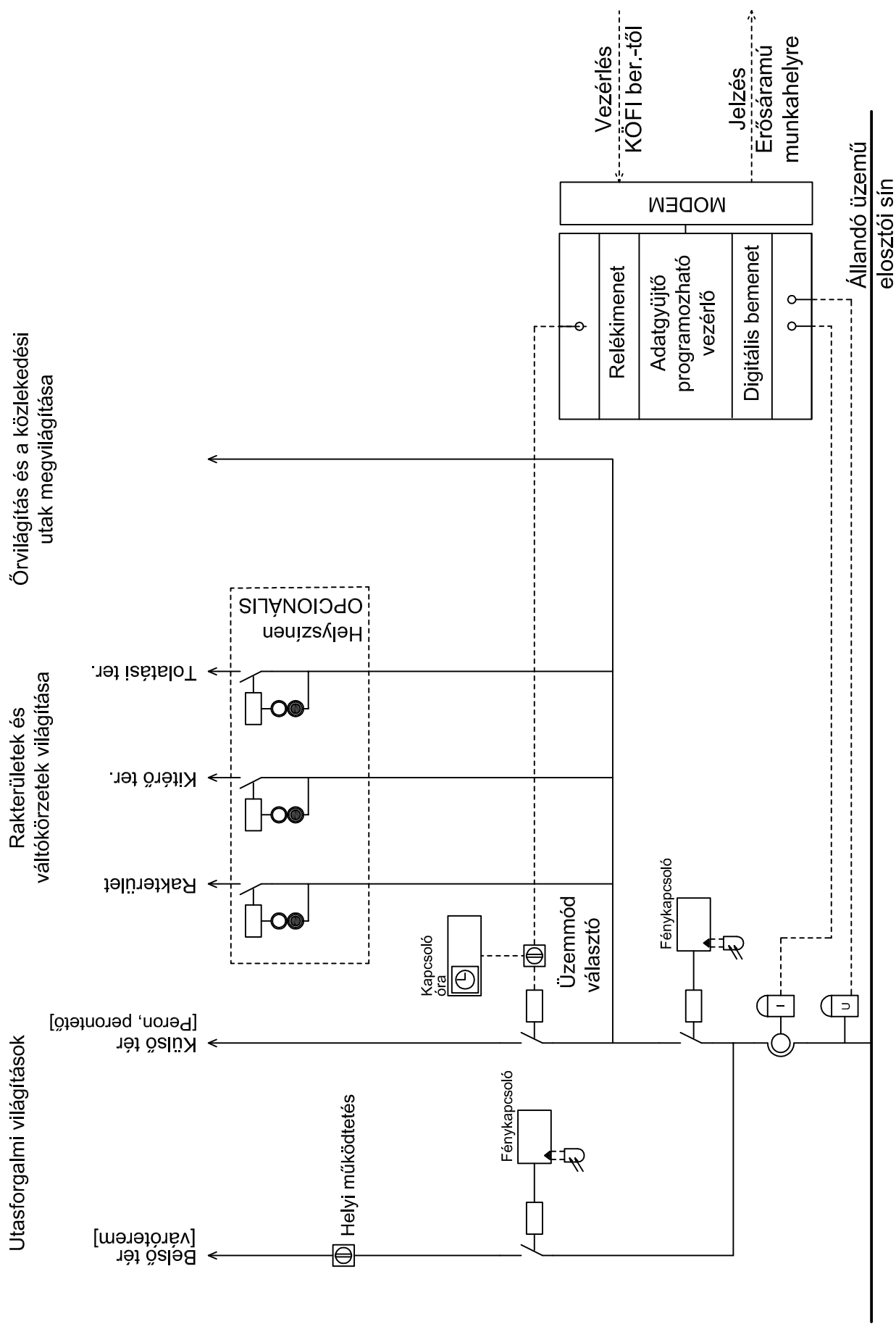
MSZ-IEC 617-11:1993 (MSZ 9200/29) Jelölések, rajzjelek

P-9227/2008 A Vasúti távközlési, erősáramú és biztosítóberendezési

fémvezetőjű (legfeljebb 1kV névleges feszültségű) földkábelek fektetési irányelvei

9. MELLÉKLETEK

Világítási leágazás távvezérlésének általános elvi kialakítása
KÖFI központ irányító helyiség világítástechnikai számítása



VILÁGÍTÁS LEÁGAZÁS TÁVVEZÉRLÉSÉNEK ÁLTALÁNOS ELVI KIALAKÍTÁSA
1. számú ábra

Pécs_KÖFI

Létesítmény :

Tervszám :
Ügyfél :
Tervező :
Dátum : 17.02.2015

A következő értékek bevizsgált fényforrások, lámpatestek és kiosztásuk egzakt számításán alapszanak. A gyakorlatban fokozatos eltérések mutatkozhatnak. A lámpatestadatokért semmiféle felelősséget nem vállalunk. A gyártó semmiféle felelősséget nem vállal a felhasználó vagy harmadik személlyel szembeni károkért.

Tárgy : Pécs_KÖFI
Létesítmény :
Tervszám :
Dátum : 17.02.2015

RELUX®
light simulation tools

1 Lámpatestadatok

1.1 TRILUX, TOC 5849304, (35W)... (Atirion D-L RPV 235...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: TRILUX



**Atirion D-L RPV 235/49 (35W) E Deckenanbau/Deckeneinbau/Wandbefestigung/Abgehängte
Montage/Deckenanbau/Deckenei TOC 5849304, (35W)**

Atirion D-L RPV 235/49 E (TOC 5849304)

Anbauleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendungen für 2 Leuchtstofflampen, T5 35/49 W. Für die Montage an Decken und Überhängen in Innenräumen. Mit Parabolspiegelraster hochglänzend, eloxiert. Rasterbefestigung und selbsttätige elektrische Schutzmaßnahme durch Schleifkontaktverschlüsse. Raster werkzeuglos beidseitig abklappbar und aushängbar. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten $L < 1500 \text{ cd/m}^2$ für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum. Leuchtenkörper aus Stahlblech, pulverlackiert, Farbe weiß (RAL 9010). Flaches Profil-Design, raumseitig ausgeprägt um 55° abgewinkelt. Leuchtenkörper mit integrierten Kupplungsstegen für exakt fluchtende Lichtbänder mit durchlaufenden Rastern. Kopfstücke für Einzelleuchten bzw. Lichtbandenden bitte gesondert bestellen. Schutzklasse I, Schutzart IP20, Schlagfestigkeit 0,2 J, Glühdrahtfestigkeit 650°C . Mit elektronischem Vorschaltgerät, schaltbar. Bei Anschluss der Leuchte an eine halogenfreie Netzzuleitung ist diese durch einen Schrumpfschlauch (TOC 6361200) zu schützen.

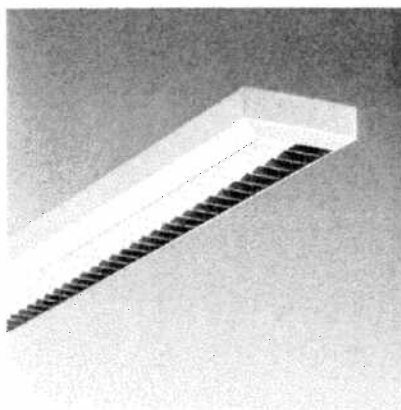
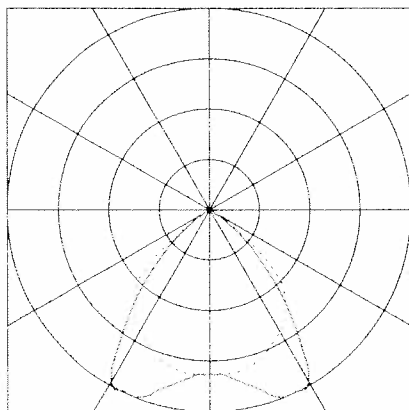
Lámpatestadatok

Lámpatesthatásfok : 69.1448%
Lámpatest hatásfoka : 58.51 lm/W
Osztályozás : A60 \square 100.0% \uparrow 0.0%
CIE Flux Codes : 74 99 100 100 69
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 16.4 / 17.4
Működtető egység : EVG (ML)
Telj. rendszerteljesítmény : 78 W
Hossz : 1534 mm
Szélesség : 198 mm
Magasság : 72 mm

Fényforrása

Száma : 2
Megnevezés :

Teljesítmény : 35W
Szín : ww
Fényáram : 3300 lm
Fejelés : G5
Színvisszaadás : 1B



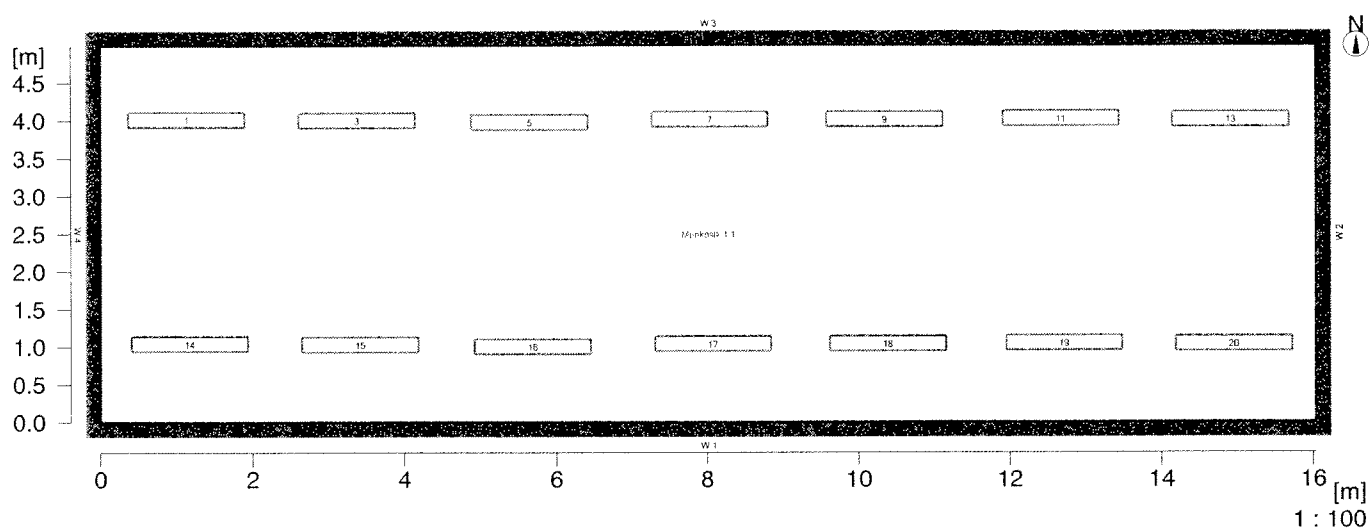
Tárgy : Pécs_KÖFI
Létesítmény :
Tervszám :
Dátum : 17.02.2015

RELUX[®]
light simulation tools

2 Helyiség 1

2.1 Leírás, Helyiség 1

2.1.1 Alaprajz



Helyiségadatok:

W1 : 16.03
W2 : 4.99
W3 : 16.03
W4 : 4.99
W5 : ----
W6 : ----
Padló: ----
Mennyezet: ----
Belmagasság [m]: 3.30
Munkasík magassága [m]: 0.75
Fénypontmagasság [m]: 3.20

Reflexiók:

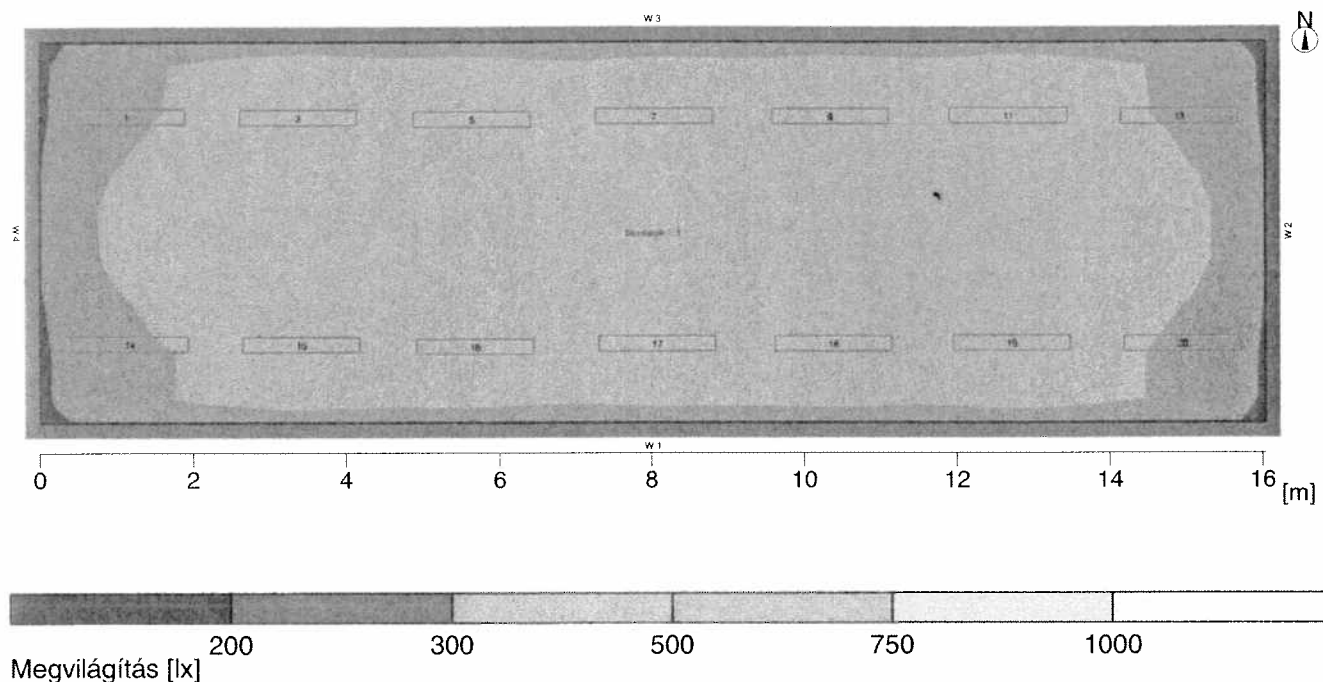
50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %
3.30
0.75
3.20

2 Helyiség 1

2.2 Összefoglalás, Helyiség 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Értékelés területe 1



Általános

Felhasznált számítási algoritmus

Fénypontmagasság

Karbantartási tényező

közepes közvetett rész

3.20 m

0.80

Összes fényforrás fényárama

Össz teljesítmény

Felületre vonatkoztatott össztelj. (79.99 m²)

92400 lm

1092.0 W

13.65 W/m² (2.50 W/m²/100lx)

Értékelés területe 1

Munkasík 1.1

vízszintes

Eátl

547 lx

Emin

350 lx

Emin/Eav (Uo)

0.64

Emin/Emax (Ud)

0.53

UGR (2.5H 8.2H)

<=17.6

Pozíció

0.75 m

Fő felületek

Mé 1.5 (Mennyezet)

99 lx

Uo

0.51

Mé 1.1 (Fal)

224 lx

0.23

Mé 1.2 (Fal)

198 lx

0.30

Mé 1.3 (Fal)

228 lx

0.23

Mé 1.4 (Fal)

194 lx

0.28

Tárgy : Pécs_KÖFI
Létesítmény :
Tervszám :
Dátum : 17.02.2015



2 Helyiség 1

2.2 Összefoglalás, Helyiség 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Értékelés területe 1

Típus MennyGyártmány

3		14		TRILUX	
				Rendelési szám.	: Atirion D-L RPV 235/49 (35W) E
				Lámpatestnév	: TOC 5849304, (35W)
				Fényforrás	: 2 x FDH-35/30/1B-L/P-G5-16/1450 35W / 3300 lm

2 Helyiség 1

2.3 Számítási eredmények, Helyiség 1

2.3.1 Táblázat, Munkasík 1.1 (E)

[m]	359	445	495	520	537	547	537	533	536	536	521	518	530	533	528	531	541	535	527	533	545	538	523	498	449	361	
4.0	364	451	498	522	541	553	543	535	540	540	524	523	538	541	531	535	547	541	532	540	553	544	525	502	455	367	
3.5																											
3.0	394	487	539	568	588	599	590	583	585	584	571	569	583	588	580	584	593	588	582	588	599	592	573	545	492	399	
2.5	425	530	590	621	641	[657]	645	638	641	641	624	621	637	642	632	635	648	642	633	640	655	644	626	596	538	434	
2.0	419	523	585	616	638	653	643	637	641	641	623	619	632	637	629	631	643	637	628	634	648	639	621	592	536	434	
1.5																											
1.0	383	476	531	560	582	595	588	582	585	585	570	565	576	580	571	574	584	580	571	576	589	582	564	538	489	399	
0.5	354	441	491	516	537	550	541	534	539	541	524	519	533	537	527	528	540	536	525	532	545	538	521	499	455	371	
0.0	(350)	438	491	517	534	546	537	531	535	535	521	518	529	532	526	528	537	533	525	529	543	535	522	498	453	366	
	0	2	4	6	8	10	12	14	[m]																		
Megvilágítás [lx]																											



Vonatkozási sík magassága	: 0.75 m
Közepes megvilágítás	Em : 547 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 350 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 657 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 1.56 (0.64)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 1.87 (0.53)



Tervezői Nyilatkozat

A terv megnevezése: 0,4 kV-os energiaellátás és térvilágítás ajánlati terv

Tervszám: 229/2014

**Megbízó: MÁV Zrt. Fejlesztési és Beruházási Főigazgatóság
Műszaki Lebonyolítás**

Szakmai nyilatkozat:

Alulírott *Liptay József* büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a csatolt tartalomjegyzék szerinti tervek kidolgozáshoz megfelelő szakképzettséggel rendelkezem. Az általam aláírt terveket a tervezés időpontjában érvényben lévő törvényekben (a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII tv., a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv., és a „Környezet védelmének általános szabályairól” hozott 1995. évi LIII. tv.), jogszabállyal közzétett szabályzatokban (Országos Vasúti Szabályzat, Országos Településrendezési és Építési Követelmények, Országos Közforgalmú Vasutak Pályatervezési Szabályzata, MSZ 2364, Épületek villamos berendezéseinek létesítése, MSZ HD 60364 Kisfeszültségű villamos berendezések 28/2011. (IX.6.) BM rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzat, 1/2003. (MÁV Ért.) TEBIg. R. Vasúti érintésvédelmi Szabályzat), utasításokban előírtak, továbbá az egyes tervrészleteken megadott nemzeti szabványok előírásai szerint készítettem. Előírások hiányában a szakma elismert szabályai szerint jártam el.

Budapest, 2015. február 26.

.....
Liptay József
felelős tervező
13-3125