**Különböző állomások és megállóhelyek tipizált mérőszekrényeinek kiépítése**

**MŰSZAKI TARTALOM**

**Előzmény:**

Az állomásfejlesztési projekt keretében több állomásra és megállóhelyre vonatkozóan a MÁV Zrt. beadta a hálózatfejlesztésre vonatkozó igényét az áramszolgáltató felé. A beérkező műszaki-gazdasági tájékoztatókat MÁV felülvizsgálja, majd elfogadta, azokat aláírva visszaküldi az áramszolgáltató felé, és az abban foglalt díjak befizetéséről szintén a MÁV gondoskodik. Az alábbi műszaki tartalom a műszaki-gazdasági tájékoztatókban foglalt szabványos mérőszekrények kiépítéséről és a kapcsolódó munkálatok elvégzéséről szól.

**Feladat leírása:**

A feladat több állomáson és megállóhelyen új, tipizált mérőelosztó tervezése, illetve kivitelezése. Az ehhez szükséges műszaki-gazdasági tájékoztatót a MÁV Zrt. bekérte, az abban foglalt költség befizetéséről gondoskodik, az nem ezen feladat részére. A már beérkezett műszaki-gazdasági tájékoztatók jelen műszaki leírás mellékletét képzik.

A már beérkezett, valamint jövőben beérkező műszaki gazdasági tájékoztatók alapján Ajánlatadónak feladata lesz a szabványos mérőhely létesítése – valamint az ezzel összefüggő tervezési, illetve lentiekben részletezett műszaki feladatok -, valamint a bekapcsolással, és ügyintézéssel összefüggően az Energiagazdálkodással – a lentiekben megjelölt kontaktszemélyeken keresztül – történő kommunikáció , a csatlakozó vezeték áthelyezése, fogyasztásmérő áthelyezése, áramkorlátozó cseréje, valamint a csatlakozóvezeték feszültség alá helyezése. A zárópecsétek elhelyezését az áramszolgáltató végzi el.

**Általános, minden helyszínre, szolgálatihelyre vonatkozó műszaki követelmények:**

A tervezett új mérőszekrényekbe átforgatásra kerülő meglévő elmenő betáplálási kábelek műszaki paramétereinek meg kell felelniük a vonatkozó és érvényben lévő előírásoknak, különös tekintettel a területileg illetékes áramszolgáltatók előírásaiban foglalt követelményeknek.

Amennyiben a meglévő elmenő betáplálási kábelek műszaki paraméterei nem felelnek meg a vonatkozó és érvényben lévő előírásokban foglaltaknak – lent részletezett helyszínenkénti bontás szerint - , vagy az új mérőszekrényekbe történő átforgatásuk bármilyen műszaki okból kifolyólag nem lehetséges, abban az esetben az új mérőszekrény és a szolgálati helynek az Energiaellátási Főnökség Budapest szervezetének állagában, üzemeltetésében lévő 0,4 kV-os főelosztóberendezése közötti szakaszon a 0,4 kV-os kábelek teljes hosszban történő cseréjét el kell végezni (tervezés, kivitelezés). A 0,4 kV-os kábelek cseréjével egyidejűleg az Energiaellátási Főnökség Budapest szervezetének állagában, üzemeltetésében lévő 0,4 kV-os főelosztóberendezésekben szükséges átalakítási, bővítési, felújítási, rekonstrukciós munkálatokat el kell végezni (tervezés, kivitelezés).

A tervezett, cserélendő kábelek méretezését (feszültségesés, terhelhetőség, melegedés, stb.) el kell végezni. A méretezéseket csatolni kell a kivitelezési tervdokumentációkhoz.

A kivitelezési tervdokumentációknak tartalmaznia kell az érintett kábelnyomvonalak megfelelőségére vonatkozó szakági egyeztetési nyilatkozatokat (közműszolgálatók, MÁV Zrt. szakszolgálatok, stb.).

A tervezett munkálatok elvégzésére vonatkozóan helyszínenként, mérőszekrényenként részletes ütemtervet (tervezett munkálatok és feszültségmentesítések időpontja, időtartama, tervezet munkafolyamatok tételes felsorolása stb.) kell készíteni, melyet előzetesen kimutatható módon egyeztetni szükséges a MÁV Zrt. illetékes szakszolgálataival (Energiaellátási Főnökség Budapest, Biztosítóberendezési Főnökség, Távközlési Főnökség, Forgalmi szakszolgálat, stb.). Az egyeztetésekről készült dokumentációkat (jegyzőkönyv, emlékeztető) a kivitelezési tervdokumentációhoz csatolni szükséges. Az érintett szolgálati helyek térvilágításának a világítási időszak alatti folytonos energiaellátását biztosítani kell. A vasútüzem folyamatos fenntartásához nélkülözhetetlen fogyasztók ideiglenes villamosenergia-ellátásáról a kivitelezés során a Vállalkozónak gondoskodnia kell.

A fogyasztásmérő helyek tervezése és kivitelezése során figyelembe kell venni a rendszerengedélyes fogyasztásmérőhelyek kialakítására vonatkozóan a 2021. szeptember 1-től bevezetésre kerülő előírásokat. A beadott tervek csak az új, áramszolgáltató által rendszerengedélyezett fogyasztásmérő szekrényeket tartalmazhatják.

A tervezés során a tervezőnek az Energiaellátási Főnökség Budapest szervezetével közösen helyszíni bejárások keretében helyszínenként, villamos létesítményenként fel kell mérni a meglévő 0,4 kV-os erősáramúlétesítmények műszaki paramétereit, állapotát, melyek figyelembevételével szükséges a tervezési munkálatokat elvégezni. A helyszíni bejárásokról készült dokumentációkat (jegyzőkönyv, emlékeztető stb.) a kiviteli tervdokumentációhoz csatolni szükséges.

A tervezett munkálatok elvégzéséhez szükséges feszültségmentesítéseket a tervezett munkálatok előtt legalább 8 nappal írásban meg kell kérni az illetékes áramszolgáltatótól, illetve az ahhoz szükséges műszaki közreműködést az Energiaellátási Főnökség Budapest szervezetétől.

Az érintett szolgálati helyek 0,4 kV-os villamos energiaellátását biztosító, az Energiaellátási Főnökség Budapest szervezetének állagában, üzemeltetésében lévő 0,4 kV-os létesítményeken (0,4 kV-os főelosztóberendezések, 0,4 kV-os kábelek, stb.) tervezett munkálatok tervezése és kivitelezési során az alábbiak betartása szükséges:

Az energiaellátási létesítmények tervezése és kialakítása során be kell tartani az MSZ EN 50122 és az 1/2003 sz. TEBIg. rendelettel hatályba helyezett 2506/1-4 sorozatú „Vasúti Érintésvédelmi Szabályzat” előírásait.

A tárgyi munkálatokat meg kell tervezni és az elkészült kiviteli tervdokumentációkat meg kell küldeni a MÁV Zrt. illetékes szervezetei részére véleményezés és jóváhagyás céljából.

A kivitelezési munkálatok nem kezdhetőek meg a MÁV Zrt. illetékes szervezete által jóváhagyott fázis kiviteli tervdokumentációk nélkül.

A kivitelezési munkálatok kizárólag a MÁV Zrt. illetékes szervezete által jóváhagyott kiviteli tervdokumentáció rendelkezésre állása esetén kezdhetőek meg.

A műszaki átadás-átvételi eljárás megkezdése kizárólag a tényleges állapotot tükröző megvalósulási tervdokumentáció és a csatolt jegyzőkönyvek (villamos biztonsági felülvizsgálati jegyzőkönyv, kábel takarási jegyzőkönyv, stb.) birtokában történhet.

A kivitelezőnek a telepítésre kerülő berendezésekre (eszközök, alkatrészek, stb.) és a kivitelezési munkálatokra vonatkozóan 3 év teljes körű jótállást kell biztosítania, melynek kezdő időpontja a műszaki átadás lezárásának napja.

**Helyszínenkénti bontás:**

Szár

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 1x30A (felsővezetéki oszloptranszformátorról)

Jelenlegi lekötött energia: -

Bővítendő energiaigény: 3x32A

A villamos betáplálást jelenleg a megállóhely kezdőpont felőli végén – Budapest felé eső végén - egy felsővezetékes oszloptranszformátor biztosítja, a főelosztó és a mérés is itt van elhelyezve.

Új áramszolgáltatói betáplálást kell létesíteni (áramszolgáltatói csatlakozás tipizált mérőszekrénnyel) a megállóhely végpontfelöli végén az aluljáró és a lépcsőfeljáró közötti területen. Az új betáplálástól le kell fektetni egy új, méretezett kábelt a jelenlegi főelosztóig, ennek távolsága ~500 m. A kábel nyomvonalát a szakszolgálatokkal (Pályafenntartási Főnökség, Felsővezetéki és Alállomási Főnökség, stb.) egyeztetni kell.

Tata

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x160A

Jelenlegi lekötött energia: 3x160A

Bővítendő energiaigény: 3x200A

Az áramszolgáltatói csatlakozási pont az épület előtti téren elhelyezett szekrényben található, a fogyasztásmérés jelenleg a felvételi épületben lévő főelosztóval szembeni helyiség falán van kialakítva. A méretlen csatlakozó vezeték burkolt terület (út, járda) alatt van elhelyezve.

Az áramszolgáltatói csatlakozási pont és a villamos főelosztó közötti kábel – a rendelkezésre álló adatok alapján – 4x240 mm2 SZAMKAtVM elbírja a teljesítmény bővítést.

A mérést kérjük áthelyezni az épületen kívülre, az áramszolgáltatói csatlakozási ponthoz, a betápláló kábelt átforgatni.

Vértesszőlős

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 1x16A

Jelenlegi lekötött energia: 1x16A

Bővítendő energiaigény: 3x25A

Az áramszolgáltatói csatlakozási pont és a fogyasztásmérés a felvételi épület kezdőpont felöli oldalán a kerítés mellé felépített tokozott rendszerben található. A csatlakozási ponton több fogyasztói mérés található (MÁV Zrt., önkormányzat), valamint a felvételi épület a jövőben lehet, kibérlésre kerül, és ezért ennek is biztosítani kell az önálló mérés lehetőségét. A csatlakozási ponton a jelenlegi két fogyasztó önálló mérését kell kialakítani. A mérőszekrény ennek megfelelően kérjük kiépíteni. Továbbá kérjük egy olyan elosztó telepítését, ami a jövőbeli projektek kapcsán felmerülő almérési igényeket is ki tudja szolgálni, ennek megfelelően egy 9 mérőhelyes, a jövőbeli leágazások és almérési lehetőségek helyével kialakított szekrényt is kérünk kialakítani. A mérőszekrényt a jelenlegi tokozott rendszer mellé kérjük kialakítani, abba a betápláló kábelek átforgatását kérjük elvégezni.

Az új mérés, valamint az új elosztó telepítését úgy kérjük elvégezni, hogy a kábelek átforgatása egyszerűen megoldható legyen, azokat toldani ne legyen szükséges.

Üllő

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x80A

Jelenlegi lekötött energia: 3x80A

Bővítendő energiaigény: 3x100A

Új, áramszolgáltató által elfogadott mérőszekrényt kell tervezni és kivitelezni, az áramszolgáltatói csatlakozási pont mellé. Az áramszolgáltatói csatlakozási pont a parkoló oldalán, a kerítés mellett található, és az az épületben található plombált HENSEL mérőszekrénybe érkezik (forgalmi irodába). A csatlakozási pont és a főelosztó közötti kábel, a rendelkezésre álló adatok alapján, 5x25 mm2 NYY, keresztmetszete nem megfelelő, ezért kérjük új kábel fektetését.

Hosszúbereg – Péteri

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x10A

Jelenlegi lekötött energia: 3x10A

Bővítendő energiaigény: 3x32A

Új, áramszolgáltató által elfogadott mérőszekrényt kell tervezni és kivitelezni, a meglévő szekrény helyére. Az útátjáróban lévő áramszolgáltatói oszlopról jön le a csatlakozó kábel, majd föld alatt érkezik az állomásépület 5 részes műanyag elosztójába. A csatlakozási pont és a főelosztó közötti kábel, a rendelkezésre álló adatok alapján 4\*25mm2 NYY kábel, becsült hossza 70 méter, amely a teljesítménybővítést elbírja.

Nagymaros

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x16A

Jelenlegi lekötött energia: 3x16A

Bővítendő energiaigény: 3x200A

A mérőórát jelenleg az állomásépület oldalán található „zöld szekrény” tartalmazza, ami egy másik projekt kereteiben kerül kiépítésre. Az új szekrénybe kell elhelyezni a mérést, a teljes szekrényre jóváhagyott kiviteli tervek állnak rendelkezésre, amit ezen diszpozíció mellékleteként csatolunk, hogy a kiépülő állapot ismert legyen. Kérjük a mérést ez alapján kiépíteni.

Szőlősnyaraló

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x40A

Jelenlegi lekötött energia: 3x40A

Bővítendő energiaigény: 3x63A

A fogyasztásmérő szekrény egy ELMŰ tulajdonú oszlopon van, ezért az új mérőszekrényt szabadon álló kivitelűre kell elkészíteni. A csatlakozási pont, és a főelosztó közötti betápláló kábel egyik fázisa hibás, ezért ezt kérjük teljes hosszában cserélni. A kábel áthalad a Magdolna út alatt, teljes hossza ~25 méter.

Szentmártonkáta

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x40A

Jelenlegi lekötött energia: 3x40A

Bővítendő energiaigény: 3x63A

Új, áramszolgáltató által elfogadott mérőszekrényt kell tervezni és kivitelezni, a meglévő szekrény helyére. A meglévő betápláló kábelt át kell forgatni az új mérőszekrénybe.

Monor

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x230A

Jelenlegi lekötött energia: 3x63A

Bővítendő energiaigény: 3x100A

Az áramszolgáltatói betáplálás a PFT épületben található, ahonnan egy 4x95 mm2-es NYCVY kábel indul el a vágányok alatt, a forgalmi irodában található főelosztóba. A kábel becsült hossza 120 méter, a kívánt új energiamennyiség kiszolgálásához cseréje nem szükséges.

A kívánt energiaszint a lekötött energia módosításával megnövelhető, viszont a jelenlegi mérőszekrény zsúfolt, abban jelenleg 2 db 7x25x30 cm, valamint 1 db 7x25x40 cm méretű berendezésnek van szabad hely. A mérőváltok elhelyezésének érdekében a főelosztó mellé elhelyezhető egy külön szekrény. Ennek tervezése során figyelembe kell venni a jelenlegi főelosztó kialakítását (fényképmelléklet csatolva).

Tápiószecső

Jelenlegi rendelkezésre álló energia: 3x63A

Jelenlegi lekötött energia: 3x63A

Bővítendő energiaigény: 3x80A

Új, áramszolgáltató által elfogadott mérőszekrényt kell tervezni és kivitelezni, a meglévő szekrény helyére. A meglévő áramszolgáltatói transzformátor maximum 3x74A energiát tud biztosítani, viszont az épülő technológiák kiszolgálására ez az energiamennyiség is elegendő, így a transzformátor cseréje nem lett kérve. A meglévő betápláló kábelt át kell forgatni az új mérőszekrénybe.

A tárgyi munkálatokra vonatkozóan a mérési kiviteli tervdokumentációt jóváhagyás – amennyiben azt a műszaki-gazdasági tájékoztató kötelezően előírja - céljából be kell nyújtani a területileg illetékes áramszolgáltató (pl.: ELMŰ Hálózati Kft. Méréstechnikai és Mérőellenőrzési Osztály, 1132, Budapest, Váci út 72-74.) részére 2 példányban, továbbá a MÁV illetékes szervezeteinek részére is (MÁV Zrt. Infrastruktúra Fejlesztési Igazgatóság, Technológiai Rendszer Fejlesztési Osztály, MÁV Zrt. Infokommunikációs és technológiai rendszerek főigazgatóság TEB Igazgatóság Erősáramú Osztály, valamint

Pályaműködtetési Vezérigazgató-helyettesi Szervezet Pályavasúti Területi Igazgatóság Budapest).

A mérőszekrény kivitelezését csak regisztrált villanyszerelő végezheti, akinek az áramszolgáltató által rendelkezésre bocsátott dokumentumokon igazolnia kell, hogy a kiépített mérőszekrény megfelel az előírásoknak. Az előírt dokumentumokat át kell adni a Megrendelő részére.

A mérőszekrény kiépítésének tényét, valamint annak üzembehelyezését, és ebből kifolyólag járulékos adminisztrációk elvégzését a MÁV Szolgáltató Központ Zrt. Beszerzési, környezetvédelmi és szállítási üzletág Környezetvédelem, szállítás, leltározás és vasútüzemi tevékenység Környezetvédelem és energia Energiagazdálkodás és Környezetvédelmi mérések szervezetének bevonásával kell elvégezni. Az Energiagazdálkodás kapcsolattartó személyei:

Turbucz Attila

turbucz.attila@mav-szk.hu

+36-30-886-6522

Várady-Botyánszky Orsolya Lenke, területi főenergetikus

varady-botyanszky.orsolya.lenke@mav-szk.hu

+36-30-518-7694

Kiss Balázs, környezetvédelem és energia vezető

kiss.balazs@mav-szk.hu

+36-30-756-1144

A területileg illetékes üzemeltető az Energiaellátási Főnökség, kapcsolattartó személyek:

Szár, Tata, Vértesszőlős:

Molnos Péter

molnos.peter@mav.hu

+36 (30) 708 6576

Nagymaros:

Vigh Zoltán

vigh.zoltan2@mav.hu

+36 (30) 930 3851

Üllő, Hosszúberek – Péteri, Szőlősnyaraló, Szentmártonkáta, Monor, Tápiószecső:

Zakar Tamás

zakar.tamas@mav.hu

+36 (30) 613 9542

Tervezéskor figyelembe veendő és a kivitelezéskor alkalmazandó vonatkozó főbb szabványok, utasítások, és rendeletek:

* 1/2003 TEB Ig. rendelettel életbe léptetett Vasúti érintésvédelmi szabályzat,
* 15/2016. (V. 13. MÁV Ért. 8.) EVIG sz. utasítás A felügyeleti igazolványok, szolgálati megbízólevelek, belépési, behajtási engedélyek kiadási eljárásáról, használatáról, a MÁV Zrt. üzemi területén történő tartózkodás rendjéről,
* E101 utasítás (MÁV),
* 67/2020. ( 05.01. MÁV Ért. 14. ) EVIG sz. utasítás a MÁV Magyar Államvasutak Zrt. Munkavédelmi szabályzata
* 49/2017. (VII. 07. MÁV Ért. 17.) EVIG sz. utasítás A vasúti pálya és tartozékai, ezen belül a kapcsolódó alépítményi, műtárgy, biztosítóberendezési, erősáramú, távközlési és magasépítményi tervek jóváhagyási hatásköreinek szabályozásáról, valamint az egyes, a pályaműködtető által kiadott nyilatkozatok megtételének feltételeiről
* 52/2015. ( XII. 18. MÁV Ért. 25. ) EVIG sz. utasítás A MÁV Zrt. Tűzvédelmi Szabályzata,
* 34/2007. VIG. sz. utasítás az építési és bontási hulladékokkal kapcsolatos eljárás szabályozásáról (MÁV),
* 62135/2016/MAV iktatószámú „A vasúti földkábelek fektetési irányelvei”
* MSZ 13207:2020 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű villamosenergia-kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége MSZ 1585:2016 Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2004 és nemzeti kiegészítései),
* MSZ 447:2019 Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra való csatlakoztatás
* MSZ EN 50122-1:2011 Vasúti alkalmazások. Telepített berendezések. Villamos biztonság, földelés és védőösszekötés. 1. rész: Áramütés elleni védőintézkedések
* MSZ EN 50122-1:2011/A1:2011 Vasúti alkalmazások. Telepített berendezések. Villamos biztonság, földelés és visszavezető áramkör. 1. rész: Áramütés elleni védőintézkedések
* MSZ EN 50122-1:2011/A2:2016 Vasúti alkalmazások. Helyhez kötött berendezések. Villamos biztonság, földelés és visszavezető áramkör. 1. rész: Áramütés elleni védőintézkedések
* MSZ EN 50122-1:2011/A3:2017 Vasúti alkalmazások. Helyhez kötött berendezések. Villamos biztonság, földelés és visszavezető áramkör. 1. rész: Áramütés elleni védőintézkedések
* MSZ EN 50122-1:2011/A4:2017 Vasúti alkalmazások. Helyhez kötött berendezések. Villamos biztonság, földelés és visszavezető áramkör. 1. rész: Áramütés elleni védőintézkedések
* 2/2013. (I.22.) NGM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről,
* 3/2002 (II.8.) SzCsM-EÜM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről,
* 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,
* 30/2019. (VII. 26.) BM rendelete az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet módosításáról
* MSZ EN 61936-1:2016 1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű energetikai létesítmények,
* 45/2016. (X. 28. MÁV Ért. 17.) EVIG sz. utasítás A Magyar Állam tulajdonában és a MÁV Zrt. vagyonkezelésében, továbbá a MÁV Zrt. tulajdonában lévő tárgyi eszközök selejtezéséről.
* MSZ 2364/MSZ HD 60364 Kisfeszültségű villamos berendezések szabványsorozat
* MSZ 4851 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek
* MSZ 4852 Villamos berendezések szigetelés ellenállásának mérése
* 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről
* 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
* 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
* A Magyar Mérnök Kamara „TERVDOKUMENTÁCIÓK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEI SZABÁLYZAT”

Továbbá a felsorolásban nem szereplő jelenleg érvényes, és hatályos szabványokban, rendeletekben foglaltak szerint kell elkészíteni a kiviteli tervdokumentációkat.

A kivitelezőnek a műszaki átadáson a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló jogszabályban foglalt dokumentációkat át kell adnia 1-1 példányban papír és elektronikus formátumban az Üzemeltető részére, valamint a megvalósulási tervdokumentációhoz az alábbi jegyzőkönyveket szükséges csatolnia:

* Villamos biztonsági felülvizsgálati jegyzőkönyv (magába foglalja a villamos berendezés áramütés elleni védelmének és az általános szabványos állapotának (tűzvédelmi jellegű) vizsgálatát)
* Kábeltakarási jegyzőkönyv