



PVV-BITECH

Ipari Szolgáltató Kft.
1039 Budapest
Szentendrei út 397.
☎: 453-0086

Gyalogos és kerékpáros átjáró kialakítása

**2011 BUDAKALÁSZ, LENFONÓ PARK TERÜLETÉN,
CIKLÁMEN UTCÁNÁL
HRSZ.: 1291/25 ÉS 1291/2**

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI KIVITELI TERV

A TÁJÉPÍTÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ ELEKTROMOS FEJEZETÉHEZ

Revízió 3

PVV-BITECH
Ipari Szolgáltató Kft.
1039 Bp., Szentendrei út 397.
Adószám: 10456065-2-41
2

Budapest, 2023. december 08.

TARTALOMJEGYZÉK

ADATLAP	1
TERVEZŐI NYILATKOZAT	2
MŰSZAKI LEÍRÁS	3
ELŐZMÉNYEK.....	3
HÁLÓZATI LEÁGAZÓ PONT	3
Villamosenergia ellátás:	3
ÜZEMI VILÁGÍTÁS BERENDEZÉS	4
Kapcsolás vezérlése.....	5
SZERELÉSI MÓD.....	6
NYOMVONALVEZETÉSEK	6
GYENGEÁRAMÚ BERENDEZÉSEK	8
ÉRINTÉSVÉDELEM.....	8
VILLÁMVÉDELEM, TÚLFESZÜLTSG VÉDELEM	8
JELÖLÉSEK	8
A MUNKÁLATOK ÜTEMEZÉSE	9
ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK A VILLANYSZERELÉSI MUNKÁKKAL KAPCSOLATBAN	10
A legfontosabb vonatkozó szabványok és rendeletek	14
Munkavédelmi fejezet	15

ADATLAP

- | | | |
|----|-----------------------|---|
| 1. | Megrendelő: | Budakalász Város Önkormányzata
2011 Budakalász, Petőfi tér 1. |
| 2. | A létesítés helye: | Régebben ipari terület ciklámen utcánál,
2011 Budakalász, HRSZ.: 1291/25 és 1291/2 |
| 3. | A megrendelés kelte: | 2023. július 2. |
| 4. | A megrendelés tárgya: | Kiviteli terv, a koncepcióterv szerinti gyalogos és kerékpáros átjáró, valamint kapu megvilágításához |
| 5. | Tervező cég: | PVV-BITECH Kft.
1039 Budapest, Szentendrei út 397. |
| 6. | Tervező: | Rudolf János
okl. villamosmérnök
V/01-68308 |



TERVEZŐI NYILATKOZAT

Kijelentjük, hogy a tárgyi dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek az országos szabványoknak, műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek és határozatoknak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

A dokumentációban rögzített műszaki megoldás az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről 18. paragrafusa 1. bekezdésében foglalt követelményeket kielégíti, továbbá megfelel az 54/2014 (XII.5) BM rendelettel előírt Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak.

Budapest, 2023. december 08.


Rudolf János
tervező
V/01-68308

MŰSZAKI LEÍRÁS

Előzmények

A területen a korábbi gyárépületek elbontásával, majd a terület átalakításával új rekreációs célú, közönség számára megnyitásra kerülő park jön létre. A megrendelő, a parkot átszelő gyalogos átjáró és az új bejárati kapu megvilágításának céljából világítási koncepció tervet kért. A jelen dokumentáció a koncepcióterv alapján véglegesített kiviteli tervanyag.

A közelben lévő művelődési ház kertjében rendelkezésre áll elektromos vételezési lehetőség, az első ütem során innen tervezett az új világítási hálózat megtáplálása.

Hálózati leágazó pont

A világítási hálózat, valamint, ha szükséges további elektromos berendezések (például térfigyelő kamera hálózat) számára a hálózati leágazáshoz a közeli Művelődési ház kertjében meglévő rendezvény elosztóban tervezünk kialakítani új leágazásokat. A világítási hálózat viszonylag kis energiaigényű, valamint az egyéb lehetséges berendezések nem jelentenek állandó nagy terhelést, a meglévő hálózat kapacitása elegendő, nem szükséges bővíteni.

A meglévő elosztóban a főbiztosító után, a rendezvényter főkapcsolóval párhuzamosan kell kialakítani egy „sétány” főkapcsolót, amelyről elágaztatásra kerül egyrészt a térvilágítás 3 fázisú olvadó biztosítós szakaszoló kapcsolója, valamint további 2 db tartalék, 1F+N olvadó biztosítós szakaszoló kapcsolók a későbbi bővítésekhez.

A térvilágítás vezérléséhez saját kismegszakító leágazással alkonykapcsolós időkapcsoló beépítése tervezett, figyelembevéve, hogy a park az elején korlátozott nyitvatartású lesz. A vezérléshez további karbantartási célú direkt felkapcsolási lehetőséget kell biztosítani.

A világítás tényleges kapcsolása 3 fázisú mágneskapcsolóval tervezett, melyet a vezérlés kapcsol.

A ciklámen utca felőli kapunál telepítésre kerülő elosztónál lehetőséget kell biztosítani arra az esetre, ha a jövőben bármilyen okból ebből az irányból kell megtáplálni a hálózatot.

Az elosztótól kezdve ötvezetékes TN-S rendszert kerül kiépítésre a fogyasztókig.

Villamosenergia ellátás:

Az átépítésre kerülő csatlakozó főelosztónál tervezett:

Egyidejű teljesítmény igény:

0,9 kVA (3 x 1,3A), 0,4kV, 50Hz

A világítás felkapcsolásakor max. indító teljesítmény:

6,3 kVA (3 x 10A), 0,4kV, 50Hz

Üzemi világítás berendezés

A terület szabadtéri, közforgalom számára megnyitott park, a mesterséges világítást az MSZ EN 13201-2:2016 szabvány és VDE ajánlásai alapján meghatározott, előírt világítástechnikai értékek, valamint a bejáráson megfogalmazott igények figyelembevételével terveztük. A világítási berendezés teljes rendszerében megfelel a terület jellegének, előírt védettségnek és tisztántartási, karbantartási követelményeknek. A terület alapvetően közpark.

A berendezések típusa, valamint kapcsolásának megválasztása terén a szabvány alapján meghatározásra került „P2” világítási osztály kategória szerinti követelményeket vettük figyelembe.

A fényforrás, lámpatestválasztásnál az energiatakarékos megoldásokat vettük figyelembe. Alkalmazott világítás: üzemi világítás.

A világítások megválasztásánál figyelembe vettük, hogy a közeli Művelődési ház kertjében, a rendezvény területének átalakítása során milyen világítás került kiválasztásra.

Az adott területen legalább az alábbi megvilágítási szintek elérése kötelező:

- Gyalogos és kerékpáros átjárón:

- minimális megvilágítási érték: 3 lux
- közepes megvilágítási érték: 30 lux

Az adott területen a mellékelt, előzetes fénytechnikai méretezés alapján az alábbi megvilágítási szintek tervezettek, de a beszerzés külön eljárásban történik, telepítést követően jegyzőkönyvvel kell igazolni a megfelelést:

- Gyalogos és kerékpáros átjárón:

- minimális megvilágítási érték: 30 lux
- közepes megvilágítási érték: 54 lux

- A választott világítási berendezés minimális paraméterei:

- közvilágítási lámpatest, kb 54 [W] maximális csatlakozási teljesítményű, kb 6656 [lm] fényáramú fényforrással, legalább IP66 és IK09(javasolt IK10) védettség, legalább 40 ezer üzemóra, jótállás időtartama legalább 2 év, gyártói alap színezéssel;

-a lámpa típust SMART ready kivitelben kell berendelni a gyártótól, 2 db Zhaga csatlakozóval előre szerelt kivitelben, alkalmasnak kell lennie a DMX, vagy DALI vezérlésre, valamint csatlakoztatható Smart City rendszerhez;

-a választott lámpa alkalmasnak kell lennie a jelenlétérzékelésen alapuló, fényteljesítmény szabályozásra, akár további modul telepítésével, mely igényt a megrendelés előtt kell véglegesíteni;

-ahol dekorációs céllal „fényfestés” igény jelenik meg, ott külön házba, egyedi vetítő optikával szerelt lámpatestet kell telepíteni, mely típus a fentiekkel megegyező védettségű berendezés, melyben a fix ábrát kirajzoló lencse igény szerint cserélhető;

-a világító testeket kúpos, hengeres oszlopra kell szerelni, max 6 [m] oszlop magassággal, az oszlopokon általános esetben 5 [m] magasan tervezett elhelyezni a közvilágítási lámpatesteket, de a végső rendelés leadása előtt helyszíni bejárással kell felmérni az esetleges környezeti változásokat és azok hatását a bevilágítottságra;

-az egyes oszlopokat a gyártói előírások szerint kell betonalapozásra telepíteni, gyártói lehorganyzó készlettel;

Opcionálisan lehetőséget kell biztosítani további kamerák, antennák telepítéséhez, további furat előkészítésekkel. Az egyes kamerákhoz egyenként rögzítési céllal öntvényt kell rendelni. Az oszlop aljában guro táblában történik az energiaelosztás.

Oszlopokon lámpák elrendezése:

- „V2, V5 és V8” oszlopokon 1 db lámpa, + 2 furat előkészítés kamerához;
- „V4 és V7” oszlopokon 1 db lámpa, + 1 lámpa számára előkészítés keresztirányú utak megvilágításához, valamint 2 db előkészítés kamerához;
- „V3 és V6” oszlopokon 1 db lámpa, +1 db fényfestéshez furat előkészítés zsinór szobrokhoz, valamint + 2 db előkészítés kamerához;
- „V1” oszlopon 1db lámpa mellett még 1 db lámpának vagy fényfestésnek furat előkészítés a pergolák irányába, továbbá még 1 db lámpa a ciklámen utca irányában a közeli gyalogos kereszteződés megvilágításához, amennyiben a későbbiekben a közterületi fejlesztés igényli. Továbbá 3 db furat előkészítés kamerák és antenna számára.

A fentiekén túl, a megrendelés során előre kell jelezni, ha egyszerű mozgásérzékelő alapú vezérlési igényt, melyhez további furat előkészítésekre van szükség.

Kapcsolás vezérlése

Az újonnan kiépülő térvilágítás kapcsolását első ütemben bekerülési költség és üzembiztosági okokból, alkonykapcsolós időkapcsolóval vezérelt mágneskapcsolóval tervezzük kialakítani. A berendezések a rendezvénytér elosztóban kerülnek telepítésre, saját túláramvédelemmel a leválaszthatóságához. Az időkapcsoló az előre beállított időponttól kezdődően figyel, hogy az adott évszaknak megfelelően mikor csökken a természetes megvilágítás értéke a megadott érték alá, majd kapcsolja a mágneskapcsolót. Ezáltal biztosítható, hogy a térvilágítás csak a park nyitvatartási idejében kapcsoljon.

Az alkonykapcsolót az elosztó környékén úgy kell kivezetékezni és elhelyezni, hogy a mesterséges megvilágítás ne zavarja meg a kapcsolást!

Az áramkörbe szerviz célú 3 állású forgókapcsolót kell telepíteni, vagy a mágneskapcsoló vezérléséhez, vagy direkt kapcsolás megvalósításához közvetlenül a tápvezetésekre.

A fenti berendezés üzembehelyezést követően nem igényel kezelő személyzet általi beavatkozást, az egyéb, például karbantartási célú munkafolyamatokon kívül.

A választott lámpatípus alkalmas telemenedzsmentre, mely igényt a gyártó felé a megrendelés során előre jelezni kell. A lámpákat SMART Ready kivitelben kell telepíteni, Zhaga csatlakozókkal. Ezáltal biztosítható, hogy a fenti vezérlési módszeren kívül lehetőség legyen további alternatív kapcsolási módok beüzemelésére, például üzemeltetési **költségmegtakarítás célú, jelenlétérzékelésen alapuló, fényteljesítmény változtatásra.**

Szerelési mód

A terület tervezett térvilágítása egyenként multifunkciós oszlopokon kerül kialakításra, melyekben belül védőcsövezés fut a felkerülő berendezések számára. Az oszlopokon további hang- fénytechnikai, wifi, valamint térfigyelő berendezések elhelyezésére van lehetőség. Az érintésvédelem módja: TN-S rendszer (nullázás). Ahol azt az adott fogyasztó indokolja, ott az érintésvédelemhez igazodva áramvédőkapcsolóval is védeni kell az áramkört. A vezeték és készülékszerelés módja általános esetben süllyesztetten, védőcsövekbe húzott rézvezetékek és falon kívül szerelt készülékek.

Az egyes oszlopok alapozással kerülnek tervezetten rögzítésre. Az egyes oszlopoknál vízmentes kialakítású elágazások tervezettek. Az elágazásokhoz a zárható ajtó mögötti hozzáférhetőséget biztosítani szükséges, karbantartási célú leválasztás céljából.

A szerelés az MSZ 2364. sz. /MSZ HD 60364/ szabvány előírásai szerint. Az erős-és gyengeáramú kábelvezetékek külön védőcsövekbe szerelendők, az előírt védőtávolság megtartásával.

Nyomvonalvezetések

A nyomvonalakat a helyszínrajz szerint kell vezetni, alapvetően a gyalogos útvonal mellett, földárókban. A térvilágítás megtáplálása 5x6 [mm²] NYY-J földkábelrel tervezett, melyet az egyes oszlopoknál fel kell fűzni, vagy ha a kandelláberek beszerzési eljárása elhúzódik, akkor a kábelt a földben szükséges elágaztatni az egyes oszlopok alapozásai mellett, földbeásható, gyantával kiönthető, megfelelő vízvédettséget biztosító elágazódobozokkal. Az egyes oszlopokon lévő világító testek bekötésekor ügyelni kell a rendszer egyenletes terhelés elosztására a fázisok között.

A nyomvonalon további védőcsöveket kell vezetni felfűzve, gyengeáramú hálózatok számára 1 db min. 51-es belső átmérőjűt akár egyenkénti DALI vezérléshez, valamint erősáramú tápkábelhez 1 db 32-es belső átmérőjűt. Az egyéb erősáramú rendszerek számára tervezett 1 db 5x2,5[mm²] NYY-J kábel behúzása a fenti védőcsőben, akár 2 áramkörhöz.

A „V4” kandellábernél tartalék 2 db min. 50-es belső átmérőjű védőcső darab indítása tervezett az út alatt, hogy a későbbiekben opcionálisan megvalósuló, északi irányba tervezett murvás út mentén további térvilágítást lehessen kialakítani.

A parkon belül az utolsó oszlop után a nyomvonalak tervezetten a később megépülő Ciklámen utcai kapu egyik oldalsó oszlopában belekanyarodnak, zárható helyiségben telepítésre kerülő elosztó tokozatba. Ameddig a kapu nem épül meg, úgy a kerítésen belül kell földbeásható, szabadonálló szekrénybe telepíteni az elosztót, az ideiglenes kapu belső takarásában. Az elosztónál takarító dugalj, valamint a később megvalósuló térfigyelő rendszer központi hálózati csomópontja számára leágazást kell kiépíteni amennyiben a fent jelölt tartalék védőcsőben további erősáramú nyomvonal kerül telepítésre. A szekrélynél fel kell tekerni elegendő tartalék védőcső és kábelhosszat a földben, a későbbi átfogatáshoz.

A szabadonálló szekrénynek elegendő méretűnek kell lennie a 3 soros erősáramú elosztó, valamint a térfigyelő rendszer központi 40 [cm] széles 20 [cm] mély tokozatának fogadásához, valamint további 5 pólusú dugalj telepítéséhez, szükség szerinti felvonulási munkálatokhoz.

A megrendelő adatszolgáltatása szerint elképzelhető, hogy a jövőben a kert térvilágítását ebből az irányból kell megtáplálni, mely esetben a 3 soros erősáramú elosztónak megfelelő méretűnek kell lennie a betáplálások túláramvédelmi, valamint a kapcsolás berendezéseinek áttelepítéséhez.

A kapunál, az elosztóhoz, az oszlop és a külsőleg előtte lévő burkolat aljzatában további tartalék védőcsövezéseket szükséges telepíteni a földterület határáig 'D-K-i' irányba, hogy a későbbiekben **ezen keresztül lehessen új betáplálást behúzni a ciklámen utca irányából.** Az egyik védőcső legalább belső 50-es átmérőjű védőcső kell legyen a későbbi erősáramú betáplálás számára, másik 2 db 32-es belső átmérőjű védőcsövet a gyengeáramú rendszerek, különösképp a térfigyelő kamera antennája számára kell elkészíteni, a végeket ledugózva.

A jelzett kapu oszlopnál tartalék védőcsövezést kell rejtetten kialakítani, hogy ha szükséges, alkonykapcsolás érzékelőjét a későbbiekben el lehessen helyezni, be lehessen kötni.

Innen a nyomvonal tovább halad a kapun kívül, az egyel arrébb lévő pergolához, ahol elágaztatásra kerül egyrészt a „V1” jelű térvilágításhoz, másrészt tartalék védőcsövezést kell indítani a másik pergola oszlophoz. További védőcsövet kell az oszlop alapzatába telepíteni 'É-K-i' irányba ledugózva, hogy ha szükséges a térfigyelő antenna kábelét folytatni lehessen.

A rendezvénytér elosztójától „V1” külső kandelláberig a teljes nyomvonal hossz kb. 125 [m], melyet a munkálatok kezdetekor szükséges pontosítani.

A Művelődési ház elosztója közelébe tervezett „V8” jelű oszlop külön önálló vezetékvezéssel tervezett, 5x1,5 [mm²] NYY-J földkábelrel és 1 db tartalék gyengeáramú védőcsövezéssel javasolt kialakítani, hogy a terület későbbre tervezet átalakítások során az áttelepítésre kerülő oszlop munkálatai ne zavarják a meglévő térvilágítást. Az adott 5 eres kábel 2 db 1 fázisú áramkör kialakításához tervezett, amennyiben az opcionális kamerahálózathoz szükséges további erősáramú táplálás adott oszlopra.

A világítási oszlopokat egyesével betonlappal kell telepíteni, a gyártói előírásoknak megfelelően. A védőcsöveket, kábelt tervezetten át kell vezetni a betonlapon. Az egyes oszlopokhoz a gyártói lehorganyzó szerkezetet kell beépíteni.

A pados parkos területekhez a jelenlegi ütemben nem tervezünk nyomvonalat kiépíteni, amennyiben később szükségessé válik, úgy a közeli kandelláberektől igény esetén kiépíthetőek, melyhez további védőcsövezést kell a betonlapba elhelyezni.

A lehetséges zsinórszobrokhoz a legközelebbi kandelláberből igény esetén később ki lehet építeni tápkábel nyomvonalat dekorációs világításhoz.

A kivitelezőnek további feladatai, a Művelődési ház felőli bejáratnál, egy meglévő légvezeték rögzítésének felújítása, akár földben, akár a dizájnhoz illeszkedő légvezeték áthidalással.

Gyengeáramú berendezések

Az újonnan létesülő területen a megrendelő a térvilágítási oszlopok telepítését követően legalább 1 db térfigyelő kamerát kíván beüzemelni, melyhez a gyengeáramú ethernet vezetékvezést ki kell építeni a teljes nyomvonalon.

A térfigyelő hálózat számára a kamerák tápellátását 100 [m] nyomvonal felett mindenképp 230V-os hálózattal kell biztosítani, rövidebb nyomvonal esetén elfogadható olyan típusú kamera, mely az ethernet hálózaton keresztül látja el a kamerát energiával.

A térfigyelő hálózat beüzemeléséhez további egyeztetés szükséges, mivel a megrendelői területen vezeték nélküli módon, központra felprogramozva történik a videó anyag továbbítása. Az ehhez szükséges antenna elhelyezését külön kell véglegesíteni a térfigyelő rendszert üzemeltető vállalkozóval, jelen tervezés csak egy tartalék védőcső fektetésével számol az aljzatban a későbbi munkálatok elvégzéséhez. Az adott védőcső pozíciójának véglegesítéséhez további helyszíni bejárás szükséges.

További gyengeáramú tervezési feladatok nem szerepeltek jelen tervezési megrendelésben, de a választott védőcsővezetések alkalmasak későbbi bővítésekhez.

Érintésvédelem

A meglévő létesítés érintésvédelem módja: TN-S rendszer.

Az érintésvédelem az MSZ HD 60364 számú szabványsorozatnak megfelelően alakították ki.

Az újonnan kiépülő rendszert a meglévő rendszerhez kell illeszteni.

A jelen kivitelezés után az MSZ HD 60364-6:2017 szabvány által előírt érintésvédelmi méréseket el kell végezni és a mérési eredményeket a műszaki átadás-átvétel jegyzőkönyvéhez kell csatolni.

Villámvédelem, túlfeszültség védelem

Mivel a telepítésre kerülő térvilágítások között van olyan amelyik kívül esik meglévő villámvédelmi védett téren, ezért az adott oszlop kötési pontjánál túlfeszültség levezetőt javasolt telepíteni.

Javasolt a térvilágítási hálózat két legtávolabbi eleménél további önálló földelő szonda telepítése.

Egyébiránt a további átalakítások nem érintik a környező létesítések meglévő villámvédelmet, továbbá túlfeszültség levezető rendszereket.

Jelölések

A korábbi elosztókat (minden tokozatot, fogyasztás mérőhelyet) egyértelmű jelölésekkel, szabványos figyelmeztető, tájékoztató feliratokkal láttak el.

Az újonnan kiépülő berendezéseket szintén egyértelmű jelölésekkel, szabványos figyelmeztető, tájékoztató feliratokkal kell ellátni.

A feliratozás legyen tartós és letörölhetetlen.

A munkálatok ütemezése

A megrendelő kérésének megfelelően, az alábbiakban adjuk meg a javasolt kivitelezési ütemezést abban az esetben, ha a megrendelő általi lámpatest és oszlop beszerzések későbbre húzódnak a tereprendezési munkálatok kezdési idejéhez képest:

Tereprendezéssel egyidőben:

- a nyomvonal és védőcső kialakítások tervezettek, mivel ezzel az ütemmel egyidőben történnek meg a tájépítészeti és tereprendezési földmunkálatok;
- ebben az ütemben tervezettek az elosztók munkálatai a nyomvonal mind a két végénél, a ciklámen utcánál az első ütemben átmeneti kerítés és kapu esetén szabadonálló szekrényben, a kapu takarásában;
- az egyes kandellábereknél és a szabadonálló szekrény környékén további tartalék hosszát kell feltekerni, hogy később ki lehessen alakítani a leágazásokat, vagy át lehessen telepíteni az elosztót a végső kapuhoz;
- ahol a nyomvonal keresztezi az útburkolatot, ott az útburkolat alatti védőcsövek és nyomvonalak telepítését el kell végezni;
- ebben az ütemben tervezett a rendezvénytér felőli bejáratnál az idegen légvezeték tápkábel felújítása, akár földbe áttelepítéssel, akár új, a dizájnhoz illeszkedő légvezetékkel;
- a megrendelő az oszlopok telepítését követően legalább 1 db térfigyelő kamerát kíván beüzemelni a „V1” oszlopon, ehhez igazodva az első ütemben ki kell építeni a rendezvény tér elosztójától a második tápkábelt a ciklámen utcai kapunál tervezett elosztóig, melyben ki kell alakítani a leágazást a térfigyelő rendszer számára, valamint szintén ki kell építeni innen a „V1” jelű kandelláberig a további tápkábel nyomvonalat;
- a Ciklámen utca irányában kialakításra kerülő aljzatban a tervezett üres védőcsöveket ebben az ütemben tervezett telepíteni, egészen a földterületig, melyet később a térfigyelő rendszer telepítésekor tud folytatni az adott szakági kivitelező, valamint be tudja húzni az adott kábelt;

Lámpatestek beérkezését követően:

- a lámpatestek típusának megismerését követően lehet az adott típushoz beszerezni a lehorganyzó szerkezetet és elvégezni az oszloponkénti beton alapok elkészítését;
- időben későbbi telepítéshez igazodva, az egyes oszlopok közelében a földben kell kialakítani a leágazásokat, a korábban telepített kábelek megvágásával és vízmentesen telepítésre kerülő kötődobozokban történő elágaztatással, a védőcsövek beforgatásával;
- az elágazásoktól az egyes beton alapozásokba bele kell forgatni betáp nyomvonalakat és védőcsöveket;
- az egyes oszlopokon belül ki kell alakítani a védőcsövezéseket, a későbbi térfigyelő, vagy egyéb rendszerek számára;

Általános előírások a villanszerelési munkákkal kapcsolatban

Organizációs fejezet

A terv az érvényben lévő MSZ és az ágazati szabványelőírások és a szakmai utasítások figyelembevételével készült. A tervtől eltérni csak az üzemeltető, a beruházó és a tervező írásos engedélye alapján lehet.

A kivitelezést a tervet érintő rendeletekben, utasításokban és egyéb hatóság által előírt engedélyek hiányában nem lehet megkezdeni.

A kivitelező tartozik a munka megkezdésének időpontját az illetékes áramszolgáltatónak bejelenteni. A kivitelezési munkákat a hálózat és a berendezés feszültségmentes állapotában lehet végezni az MSZ 1585 vonatkozó előírásainak betartásával. A földelések létesítésénél a vonatkozó előírások betartására gondot kell fordítani.

Az el nem kerített munkahelyek és munka felületeknél a köz és egyéb területek feleljenek meg a tervezett végleges állapot biztonsági szintjének.

A feltárt munkagödrök elkorlátozását a feltárás időtartama alatt biztosítani kell, éjszaka közlekedési utak közelében ki kell világítani.

A kábel fektetésénél és szerelésénél szigorúan be kell tartani az MSZ 13207 sz. szabvány előírásait. A kábelt terítéskor földön húzni tilos. Földben a kábelt 0,6 m mélyen, 10 cm-es homokágyra fektetve, 10 cm-es homokréteggel betakarva kell elhelyezni. A műanyag kábeljelző szalagot a kábel fölé 0,3 m-re kell elhelyezni. A kábeljelzők (kábelvonal azonosítási jele, kábelvonal névleges feszültsége) általában 10 m-enként, keresztezések és védőcső előtt és után 0,5 m távolságon belül, összekötő mindkét végén 0,2 m-en belül, valamint kábelvégelzárók alatt erősítendőek fel a kábelre.

Földben való nyomvonalvezetésnél a tervezett és a meglévő kábelek közé az alábbiak szerinti elválasztást és védőborítást kell alkalmazni:

- Elválasztás KIF - KÖF kábelek között: műanyag fedlap 1/3-os átlapolással,
- Elválasztás KÖF - KÖF kábelek között: műanyag fedlap 1/3-os átlapolással,
- Elválasztás KÖF és KIF - gyengeáramú kábel között: kábeltégla 1/3-os átlapolással,
- Védőborítás KÖF kábelre megfelelő fektetési mélység esetén: műanyag fedlap,
- Védőborítás KÖF kábelre nem szabványos fektetési mélység esetén: kábeltégla.

Amennyiben a kábel a közművek zsúfoltsága miatt nem helyezhető 0,3 m-nél mélyebbre, akkor kiegészítő mechanikai védelemként 5 mm vastagságú acéllemez borítást kell alkalmazni.

A megfelelő fektetési mélység az MSZ 13207:2000 szabvány szerint:

- szabályozott terepen 0,6 és 0,8 m között
- szabályozatlan terepen 1,0 m

A védőborítást az ágyazórétegre kell helyezni és a kábelvonal fölött folyamatosan, hézagmentesen kell kialakítani.

A meglévő közművek környezetében különös gonddal kell eljárni. A közművek keresztezésénél a tervezett kábelt műanyag védőcsőbe kell helyezni. A közműegyeztetési előírások betartása kötelező. A kábel árok betemetésekor a visszatömörítés mértéke a 90%-os értéket érje el. A kábeleket csak az előírt hőmérsékleti állapotban lehet fektetni, és figyelembe kell venni a kábelek hajlítási sugarára vonatkozó előírásokat is.

A kábelárkot védőkorrálattal kell ellátni és éjszakára jól láthatóan meg kell világítani. Különös gondot kell fordítani a feszültségmentesítések és feszültség alá helyezések szabályos megkérésére és végrehajtására.

A műszaki szabványoknak megfelelő kivitelezés

Az összes munkát és szállítást a vonatkozó magyar szabványok, műszaki előírások, a kivitelezői szabályzat és a vonatkozó tervek szerint kifogástalan anyagból, képzett munkaerőnek kell elvégezniük.

A villamos berendezés szerelésekor, üzembe helyezésénél a kivitelezés időpontjában érvényes biztonsági, érintés- és munkavédelmi előírásokat maradéktalanul be kell tartani.

Hiányos, vagy hibás méretek szerint kivitelezett munkák vagy a szerződéssel ellentétes anyagok első felhívásra kiküszöbölendők és hibátlan, az előírásoknak megfelelő szállításokkal kicserélendők, beleértve az összes idetartozó mellékmunkát is.

Jelölések

Minden kábelt, kábelszerű vezetékét egyértelmű felirattal jelölni kell – legalább – mindkét végén. A feliratozás legyen tartós és letörölhetetlen. A számozás és feliratozás olyan kell hogy legyen, hogy a karbantartás, ellenőrzés során a kábelt nyomon lehessen követni a szerelési rajzok segítségével.

Mérések

Az építés ideje alatt az összes mérést, közbenső átvételt, kellő időben kell közölni, hogy azokon az építető képviselője részt vehessen.

Rögzítések

A földemen és falakon az összes rögzítés csak furatcsapokkal engedélyezhető. Belövőkészülékek nem alkalmazhatók. Statikai elemeken furatok csak a statikus vezető tervező engedélyével engedhetők meg. A konzolok és tartók, stb. beépítéséhez gipsz nem alkalmazható.

Beépítési utasítások

Az anyagok, készülékek és berendezések szerelésénél a gyártóművek beépítési utasításai feltétlenül megtartandók.

Rögzítések felületi védelme

A védőcső rögzítésekhez, fix-pont szerkezetekhez stabil szerkezetek választandók. A csatlakozó fületek nedvességvédelmét a szerelésnek nem szabad befolyásolni.

Szerelés az áttörésekben

A fal- és földmáttörésekben, amennyiben itt nem tűzvédelmi szakaszhatárokról van szó, a védőcsöveket kellő gondossággal kell átvezetni.

Ha tűzszakasz határról van szó, a kábel- vagy csőátvezetésekénél a tűzvédelmi kikötések teljesítendőek.

Kezelési lehetőség

Az összes villamos berendezés elrendezésénél a vállalkozónak arról kell gondoskodni, hogy a kifogástalan kezelés, javítás lehetséges legyen. Különösen gondot kell fordítani a közlekedő utak szabadon tartására, hogy javítás esetén az elosztók, berendezések kezelhetők legyenek.

Az összes karbantartási és kezelési tartományban legalább 2.00 m-es fejszabaddmagasságot fenn kell tartani. Az összes villamos berendezés - pl. lámpatestek, szerelvények, elosztók - könnyen hozzáférhetőek legyenek. és az elosztóberendezésekben a padló felett 2.00 m-nél magasabbra ne kerüljenek kezelőszervek.

Üzembehelyezés bejelentése

A Vállalkozó felel az egész rendszer minden egyes összekötőjének üzembe helyezéséért és próbájáért.

Ha a Vállalkozó berendezéseket, vagy berendezésrészeket üzembe helyez, úgy erről előzetesen az építtetőt értesítenie kell. A vállalkozó köteles az üzembe helyezéshez szükséges összes védelmi berendezést beszerezni és a munkavédelmi előírásokat betartani.

Az üzembe helyezésnél a teljes villamos berendezést élet és vagyonvédelem, valamint üzembiztonság szempontjából kifogástalan állapotban kell rendeltetésszerű használatra átadni.

Próbaképpeni üzembehelyezés

A teljesítéshez tartozó berendezések próba üzembe helyezéséhez és beszabályozásához a szükséges energiát az építtető biztosítja.

A kivitelezett teljesítés védelme

A vállalkozó felelős a kivitelezett teljesítések és a kivitelezéshez átadott tárgyak károsodás és lopás elleni védelméért a végleges átvételig.

Felirati táblák, jelzőrendszer

Az összes villamos berendezést, mint pl. villamos elosztóberendezések, elosztóberendezések leágazásai stb. adat táblákkal illetőleg tartós szabványos feliratokkal kell ellátni. A jelölőrendszer a rajzokkal, leírásokkal, sémákkal teljes összhangban, egyezőségben készítenendő el. Az erősáramú villamos berendezéseken és azok közelében elhelyezendő, a berendezések által okozott villamos veszélyekre utaló tiltó, figyelmeztető, tájékoztató és biztonsági táblák kialakítása az MSZ 453-87 szabvány szerint történjen.

Mérőeszközök

Vállalkozó teljesítéséhez tartozik a hurok, szigetelés-ellenállás mérésekhez, az általános szereléshez mérőkészülékek, szerszámok, segédanyagok, valamint a szereléshez szükséges állványok biztosítása és készletben tartása.

Mellékmunkák

A vállalkozónak a következő mellékteljesítéseket is el kell végeznie és az ajánlati árba bele kell számítania:

- Vésési munkák: A villamos berendezések rögzítéséhez, valamint kis készülékek, szerelvények, csatlakozóvezetékek, csatlakozódobozok stb. szereléséhez szükséges összes vésési munkát és azok lezárását, a kisebb után vésési munkákat az építettől részéről készített nyílások és áttörések területén, beleértve a törmelékeltávolítást is. A kihagyások minden oldalról néhány cm-el nagyobbak adhatók meg, mint ami feltétlenül szükséges.
- Apró anyagok: Az összes, a berendezés komplett kivitelezéséhez szükséges apró-, tömítő-, csatlakozó-, és rögzítőanyag, mint tartozék szállítása, valamint az összes felületi védelemmel el nem látott rögzítőrész rozsdátlanítása és rozsdavédő festékekkel legalább egyszeri lefestése szakszerű kivitelben.

Általános tájékoztatás

- Az épület villamos rendszerét, berendezéseit és hálózatát csak a kiviteli tervek alapján szabad megépíteni!
- A tervdokumentációban esetlegesen nem egyértelmű műszaki megoldások, egyes rendszerekkel kapcsolatos kérdések tisztázására a tervező felajánlja közreműködését és tájékoztatását.
- A kiviteli tervdokumentációban a berendezések pontos műszaki adatainak (szivattyúk, ventilátorok, felvonók stb.) ismeretében a most közölt teljesítményadatok és mennyiségek változhatnak.

A legfontosabb vonatkozó szabványok és rendeletek

54/2014 (XII.5.)	számú BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat
9/2008 (II.22.)	számú ÖTM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat (visszavont)
MSZ HD 60364	Érintésvédelmi szabályzat
MSZ 14550-1:79	Szigetelt vezetékek megengedett terhelése
10/2016 (IV. 5.)	számú NGM rendelete a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről.
MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 1585:2012	Erősáramú Üzemi Szabályzat
MSZ EN 61140:2003	Áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.
MSZ EN 60617:2000	Szabványsorozat: Villamos rajzjelek.
MSZ HD 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általánosjellemzők elemzése, fogalom meghatározások
MSZ HD 60364-4-41:2007	Biztonság. Áramütés elleni védelem rendszerek földzárlata esetén
MSZ HD 60364-4-443:2007	Léggöri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2010	A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-534:2009	Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. Túlfeszültségvédelmi eszközök
MSZ HD 60364-5-54:2007	Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő összekötővezetők
MSZ HD 60364-5-559:2006	A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. Lámpatestek és világítási berendezések.
MSZ EN 13201-2:2016	Útvilágítás
MSZ HD 60364-6:2007	Ellenőrzés
MSZ HD 60364-7-704:2007	Építési és bontási területek berendezései
MSZ EN 50110-1:2005	Villamos berendezések üzemeltetése
1993.évi XCIII.	törv. A munkavédelemről.
1992.évi.XXII.	törv. A munka törvénykönyvről.
4/2002 (II. 20) SzCsM-EüM r.	Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
MSZ 447:2019	Közcélú kisfeszültségű hálózatra kapcsolás

Munkavédelmi fejezet

Az üzemvitelre vonatkozó műszaki és biztonsági előírások betartásáról gondoskodni kell.

A kivitelezőnek a létesítési munkák során

az MSZ EN 60364 Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára

az MSZ 1585 Üzemi szabályzat

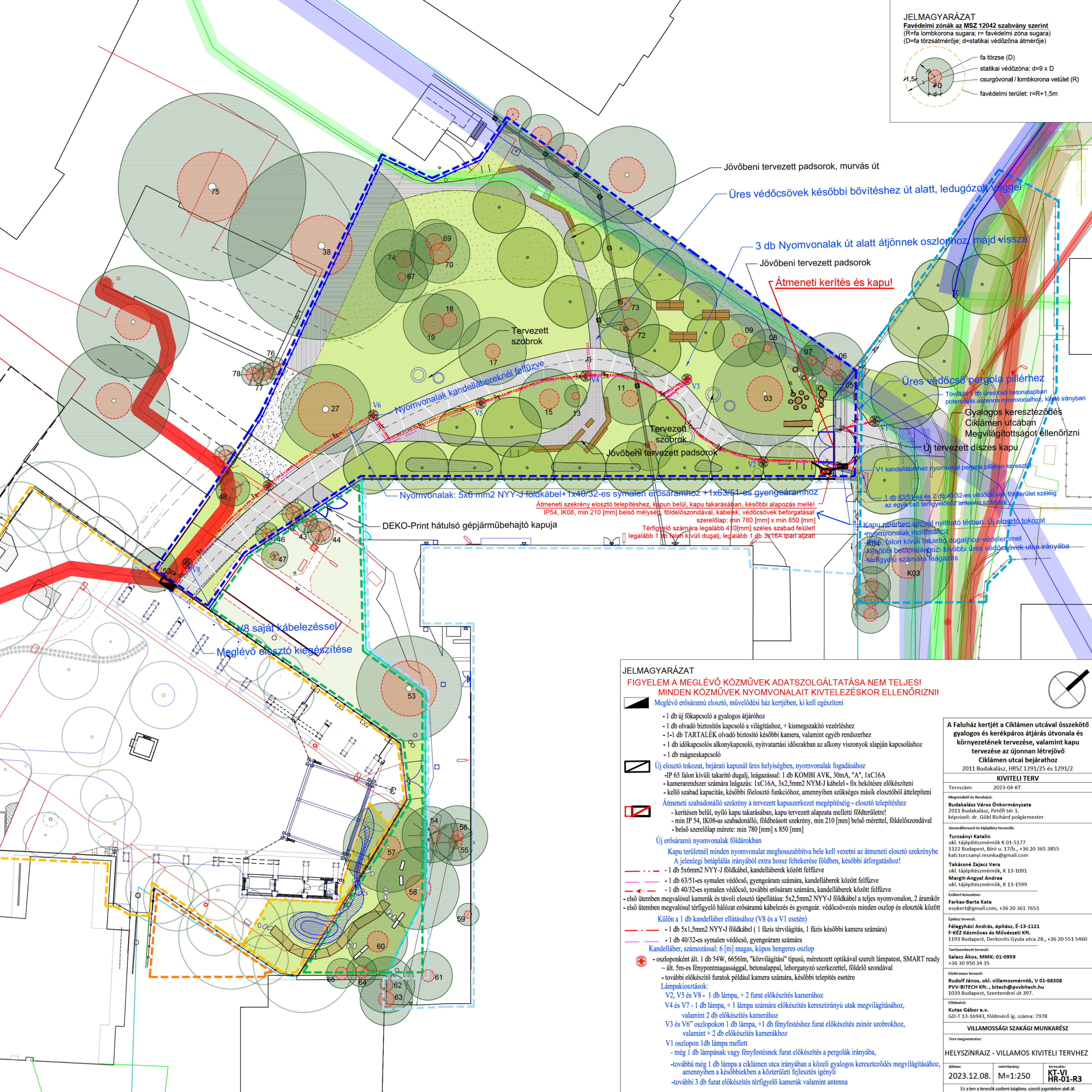
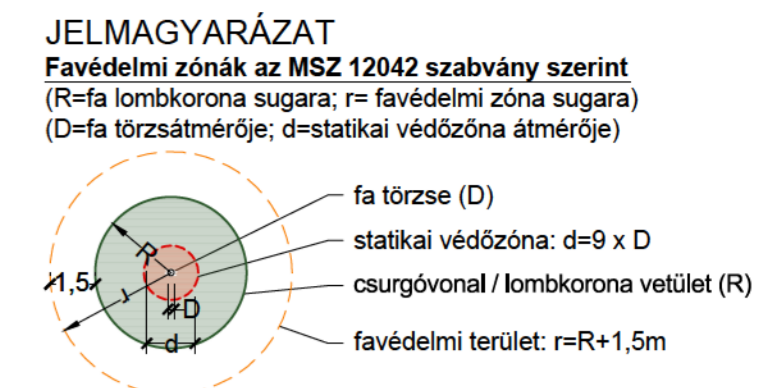
az MüM 5/1993 Rendelet a munkavédelemről

az MSZ 7487 Közművezetékek elrendezése

az MSZ 447:2019 Közcélú kiefeszültségű hálózatra kapcsolás

az 54/2014.(XII.5.) számú BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzata, továbbá az összes szabványok, ágazati szabványok és szakmai szabványok, valamint a munkavédelemre és tűzvédelemre vonatkozó jogszabályok előírásait szigorúan be kell tartani. A munkálatokat csak a megfelelő szakképzettséggel rendelkező, illetve igazoltan kioktatott személyek végezhetik.

A megfelelő munkakörülményekről, valamint a szükséges védőeszközökről a kivitelező köteles gondoskodni.



JELMAGYARÁZAT

FIGYELEM A MEGLÉVŐ KÖZMŰVEK ADATSZOLGÁLTATÁSA NEM TELJES!
MINDEN KÖZMŰVEK NYOMVONALAIT KIVTELEZÉSKOR ELLENŐRIZNI!

Meglévő erőáramú elosztó, művelődési ház kertjében, ki kell egészíteni

- 1 db új főkapcsoló a gyalogos átjáróhoz
- 1 db olvadó biztosítós kapcsoló a világításhoz, + kismegszakító vezérléshez
- 1-1 db TARTALÉK olvadó biztosító későbbi kamera, valamint egyéb rendszerhez
- 1 db időkapcsolós alonykapcsoló, nyitvatartási időszakban az alkony viszonyok alapján kapcsoláshoz
- 1 db mágneskapcsoló

Új elosztó tokokat, bejárati kapunál üres helyiségben, nyomvonalak fogadásához

- IP 65 falon kívüli takarító dugalj, leágazással: 1 db KOMBI AVK, 30mA, "A", 1x1C16A
- kamerarendszer számára leágazás: 1x1C16A, 3x2,5mm² NYM-J kábel - fix bekötésre előkészíteni
- kellő szabad kapacitás, későbbi főelosztó funkcióhoz, amennyiben szükséges másik elosztóból áttelepíteni

Átmeneti szabadonálló szekrény a tervezett kapuszerkezet megépítéséig - elosztó telepítéshez

- kerítésen belül, nyíló kapu takarásában, kapu tervezett alapzata melletti földterületre!
- min IP 54, IK08-as szabadonálló, földbeágyazott szekrény, min 210 [mm] belső mérettel, földelős zónával
- belső szerelőlap mérete: min 780 [mm] x 850 [mm]

Új erőáramú nyomvonalak földárókban

Kapu területnél minden nyomvonalat meghosszabbítva bele kell vezetni az átmeneti elosztó szekrénybe
 A jelenlegi betáplálás irányából extra hossz feltételezése földben, későbbi átforgatáshoz!

- 1 db 5x6mm² NYM-J földkábel, kandelláberek között felfűzve
- 1 db 63/51-es symalen védőcső, gyengeáram számára, kandelláberek között felfűzve
- 1 db 40/32-es symalen védőcső, további erőáram számára, kandelláberek között felfűzve

- első ütemben megvalósul kamerák és távoli elosztó tápellátása: 5x2,5mm² NYM-J földkábel a teljes nyomvonalon, 2 áramkör
 - első ütemben megvalósul térfigyelő hálózat erőáramú kábelezés és gyengeár. védőcsővezés minden oszlop és elosztók között

Külön a 1 db kandelláber ellátásához (V8 és a V1 esetén)

- 1 db 5x1,5mm² NYM-J földkábel (1 fázis térvilágítás, 1 fázis későbbi kamera számára)
- 1 db 40/32-es symalen védőcső, gyengeáram számára

Kandelláber, számozással: 6 [m] magas, kúpos hengeres oszlop

- oszloponként ált. 1 db 54W, 6656lm, "közvilágítási" típusú, méretezett optikával szerelt lámpatest, SMART ready
- ált. 5m-es fénypontmagassággal, betonlappal, lehorganyozó szerkezettel, földelő szondával
- további előkészítő furatok például kamera számára, későbbi telepítés esetére

Lámpakiosztások:

- V2, V5 és V8 - 1 db lámpa, + 2 furat előkészítés kamerához
- V4 és V7 - 1 db lámpa, + 1 lámpa számára előkészítés keresztirányú utak megvilágításához, valamint 2 db előkészítés kamerához
- V3 és V6* oszlopokon 1 db lámpa, +1 db fényfesztes furat előkészítés zsinór szobrokhoz, valamint + 2 db előkészítés kamerához
- V1 oszlopon 1 db lámpa mellett
- még 1 db lámpának vagy fényfesztesnek furat előkészítés a pergolák irányába,
- továbbá még 1 db lámpa a ciklámen utca irányában a közeli gyalogos kereszteződés megvilágításához, amennyiben a későbbiekben a közterületi fejlesztés igényli
- további 3 db furat előkészítés térfigyelő kamerák valamint antenna

A Faluház kertjét a Ciklámen utcával összekötő gyalogos és kerékpáros átjárás útvonala és környezetének tervezése, valamint kapu tervezése az újonnan létrejövő Ciklámen utcai bejárathoz

KIVITELI TERV

Tervszám: 2023-04-KT

Megrendelő és Berühöz: **Budakalász Város Önkormányzata**
 2011 Budakalász, Petőfi tér 1.
 képviseli: dr. Göbl Richárd polgármester

Generáltervező és tájplálész tervezők:
Turcsányi Katalin
 okl. tájépítésmérnök K 01-5177
 1122 Budapest, Bíró u. 17/b., +36 20 365 3855
 kati.turcsanyi.munka@gmail.com

Takácsné Zajack Vera
 okl. tájépítésmérnök, K 13-1091

Margit-Angyal Andrea
 okl. tájépítésmérnök, K 13-1599

ÉsKert konzultans:
Farkas-Barta Kata
 esokert@gmail.com, +36 20 361 7653

Építész tervező:
Félegyházi András, építész, É-13-1121
F-KÉZ Kézműves és Művészeti Kft.
 1193 Budapest, Derkovits Gyula utca 28., +36 20 551 5460

Tartószerkezet tervező:
Salacz Ákos, MMK: 01-0959
 +36 30 950 34 35

Elektronos tervező:
Rudolf János, okl. villamosmérnök, V 01-68308
PVV-BITECH Kft., bitech@pvvbitech.hu
 1039 Budapest, Szentendrei út 397.

Földmérő:
Kutas Gábor e.v.
 GD-T 13-16943, földmérő ig. száma: 7978

VILLAMOSSÁGI SZAKÁGI MUNKARÉSZ

Terv megnevezése:
HELYSZÍNRAJZ - VILLAMOS KIVITELI TERVHEZ

dátum: 2023.12.08. méretarány: M=1:250 tervező: KT-VI HR-01-R3

Ez a terv a tervezők szellemi tulajdona, szerzői jogvédelem alatt áll.