

VILLAMOS KIVITELI TERV

9653 Répcelak, Hrsz.:341 alatti Piac építése

ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

Építtető:

Répcelaki Városüzemeltetési Nonprofit Kft.
9653 Répcelak Radó K. tér 2.

Villamos tervező:

Csermely Szabolcs villamos tervező V-T-18-0663
Csermely György villamos tervező V-T-18-0086
9700 Szombathely, Előd vezér u. 17.

2. TERVEZÉSI FELADAT

Az Építtető a tárgyi ingatlanon, egy új kialakítású piacteret kíván építeni időszakos kihasználtságú épületekkel a jelen beruházás keretein belül.

A tervezési feladat az új kialakítású piactér és a hozzá tartozó épületekhez tartozó villamos kiviteli terv elkészítése.

3. ADATSZOLGÁLTATÁSOK, EGYEZTETÉSEK

Az engedélyezési terv elkészítéséhez az alapadatokat az építész (Altus Savaria Tervező Iroda Kft 9700 Szombathely, Welther K. u. 31.), szakági tervezők, valamint a Megrendelő által rendelkezésünkre bocsátott irányelvek és műszaki specifikációk szolgáltatták.

4. ENERGIAELLÁTÁS

Az önkormányzati tulajdonú 341. helyrajzi számú tervezési terület jelenleg nem rendelkezik villamos energia ellátással. Az Építtetőnek energia igényt kell beadnia a területileg illetékes áramszolgáltatónak.

Az építmény csatlakozó teljesítményének meghatározása az egyidejűségeket figyelembevéve:

$P_{világítás}=4\text{kW}$; $P_{konténerekpiac}=3\text{kW}$; $P_{erőátvitel}=6\text{kW}$; $P_{egyéb}=1\text{kW}$

$P_{csatlakozási\ összesen} = 14\text{ kW}$ (3x20A) Ebbe az értékbe a későbbi térvilágítás nincs beleszámolva!

A térvilágítás várhatóan 12db kandélaberből fog állni. Ennek a várható teljesítménye 840W.

Az épület tetején szolár rendszer fog települ. A szolár rendszert szakkég tervezi, engedélyezteteti és kivitelezzi! A méretek alapján a várható maximális szolár teljesítmény 24db 260Wp panel alapján: 6,3kW (3x10A)

Feszültség szint: 3x400V/230V 50Hz

Áramütés elleni védelem: TN-C-S + EPH rendszer

Áramszolgáltatótól igényelt JAVASOLT kiindulási teljesítmény: 3x20A

A gyakorlati tapasztalatok alapján a későbbiekben hálózat fejlesztetést lehet kérni a területileg illetékes áramszolgáltatótól!!

Fogyasztásmérés:

A fogyasztásmérés a teljesítményigények alapján egy direkt háromfázisú fogyasztásmérővel valósul meg. A háromfázisú fogyasztásmérő szekrényt a Vsz-1 jelű terven jelölt helyre tervezzük kialakítani.. A szolár rendszer telepítésekor a mérő órát ad-vesz típusra cserélik. **Fontos! Az újépítésű épületrész tetején autonóm működésű szolár kiserőmű lesz elhelyezve! A tűzvédelmi főkapcsoló lekapcsolása esetén a DC oldali ág feszültség alatt marad! Ezt tartós feliratozással a fogyasztásmérő és főelosztón és a szolár elosztóknál is jelölni kell! A szolár rendszer terveit és engedélyeztetését a telepítő szakkég készíti el.**

Innen az épület főelosztójához a mért fővezetéseket a földben vezetve kell kiépíteni.

Az fogyasztásmérő szekrényt kizárólag regisztrált villanyszerelő készítheti el rendszer engedélyes elosztó elemekből. A Ge-1 jelű terv alapján egy Jetvill tipizált kültéri zárt magas IK védelmű szekrényt választottunk.

Villamos hálózat kialakítása, felépítése:

Az épület főelosztóját a tároló helyiségbe tervezzük elhelyezni. Ez a tároló zárt. A tároló ajtajára felirati táblát kell elhelyezni tartós kivitelben. A felirati tábla tartalma: Tűzeseti kapcsolók.

A tervezett főelosztó moduláris elemekből felépülő kültéri műanyag IP és IK védettségű szekrény, melyből indítjuk az adott épületrészek fogyasztói áramköröit. Mivel a szekrény maszkos kivitelű lesz és az amperitás nem lépi át a 250A-t, így a bennük lévő védelmi kapcsolókészülékeket (kismegszakítókat,...) villamosan nem szakképzett személyzet is kezelheti. A tűzeseti főkapcsolók sárga piros karú lakatolható kapcsolók. Az erőátviteli áramkörök is kaptak egy-egy lakatolható áramtalanító főkapcsolót. Ezt az Üzemeltető kezeli valamint a világítási kapcsolókat is.

Részleteket lásd Ge-2 terven.

A túláramvédelmi készülékek névleges értékét a vezetékek keresztmetszetéhez kell igazítani. Jellemzően 1,5mm réz vezeték max. 10-13A, 2,5mm réz vezeték 16A.

Érintésvédelmi szempontból megengedhető legnagyobb áramköri rézvezeték hosszak:

16A/C kismegszakító és 2,5mm² vezeték esetén 62m

10A/B kismegszakító és 1,5mm² vezeték esetén 120m

5. ÉPÜLETEK INSTALLÁCIÓS HÁLÓZATA

Az építmények villamos hálózata a Fogyasztásmérő-Főelosztók-Fogyasztók elvi sémarendszerére fog épülni.

A konténerek szerelve érkeznek, világítással, dugaszolóaljzattal kompletten.

Külső hálózatok:

A kültéren a minimum kábel fektetési mélység 0,7m legyen előkészített földárokban. A kábel védelmére kiegészítő merev nyomásálló védőcsöveket kell alkalmazni közutak alatt. A nyomvonalon 0,5 méterenként jelzőszalagot vagy jelzőhálót kell elhelyezni a kábel felett maximum 30cm-re.

Belső hálózatok:

A kábeleket a terven látható módon a járó betonban vagy közvetlenül alatta elhelyezett lépés álló védőcsövekbe kell szerelni, a tetőszerkezetben merev védőcsövekben kell vezetni a

kábeleket. A le illetve felállásokat UV álló merev vagy flexibilis védőcsöveket kell alkalmazni.

Világítási hálózat:

A plectér fedett térrészeiben mesterséges világítást terveztünk a belsőépítészeti kéréseket figyelembe véve. A magas fedett térrészben csarnokvilágító jellegű lámpatestekkel, a pultoknál a tetőre épített led sávokkal kiépítve.

A pultok menti pakoló terek részére led-es fényvetőkkel biztosítunk világítást. Valamint előkészültünk térvilágítás későbbi kiépíthetőségére is!

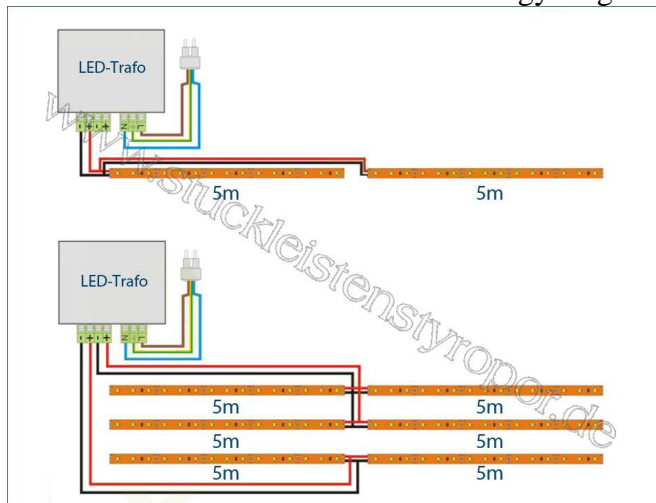
A világításokat a főelosztónál lehet az Üzemeltetőnek bekapcsolnia. A térvilágítás részére előkészültünk automata illetve kézi kapcsolásra is.

A helyiségek funkcióihoz előírt megvilágítási szintek, az MSZ 12464 szabvány szerint:

Eladótér 300 lux

Felhívjuk az Üzemeltető figyelmét a lámpatestek rendszeres karbantartására a búrák tisztítására!

A led szalagok esetén a Kivitelező, amikor kiválasztja a beszállítóját tájékozódjon a beszerelésre kerülő led szalag bekötési módjairól! Általánosságban elmondható, hogy az 5m-es led szalagokat párhuzamosan lehet bekötni egy adott tápegységbe. A párhuzamos bekötéssel több 5m-es darabot is lehet egy megfelelő teljesítményű tápegységbe bekötni.



Épületgépészetet kiszolgáló villamos hálózat:

Az építmény nem rendelkezik villamos energiaellátást igénylő gépészeti egységekkel. Amennyiben vizes konténer települne

Szerelvények védettsége, szerelési mód, kábelezés:

A tervezett lámpatestek, szerelvények, készülékek védettsége feleljen meg a helyiség funkciója, valamint az MSZ 2364:2003 szabványelőírás szerinti helyiség-besorolás által támasztott követelményeknek.

Előírt minimális védettségi fokozatok:

- normál, száraz helyiségek: **IP20**
- nedves helyiségek: **IPX4**
- szabadtér: **IPX4**

6. GYENGEÁRAMÚ HÁLÓZAT

Térfigyelő hálózat:

Az építető igényei szerint szakcég tervezi és telepíti. Állandó üzemű villamos csatlakozásokat biztosítunk az elosztóban.

7. ÁRAMÜTÉS ELLENI VÉDELEM

Az alkalmazandó érintésvédelmi mód:

- 0,4 kV-on: **TN-S rendszer** (nullázás, EPH hálózattal kiegészítve)
- Gyengeáramú berendezéseknél: FELV vagy SELV rendszer

Az elosztó-berendezésekben az üzemszerűen áramot vezető nullavezetőt (N ill. PEN) és a védővezetőt (PE) *csak egy helyen, a különválasztás helyén* szabad egymással összekötni.

Az érintésvédelmi (nullázó) vezetőt (PE), továbbá az EPH rendeltetésű vezetőket az elosztókban a védősínre (PE sín) kell csatlakoztatni.

Az elosztók *leágazásainak* nullavezetőit az N sínről, védővezetőit a PE sínről kell leágaztatni.

A nullavezetőtől elkülönítetten kiépítendő *védővezetőt* (PE) csatlakoztatni kell a fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, vagy - ha van ilyen - a gyárilag kialakított földelőcsavarhoz.

Az erősáramú kábelek árnyékolását, fémköpenyét a kábelnyomvonal valamennyi végkiképzésénél csatlakoztatni kell az érintésvédelmi hálózathoz (PE).

EPH csomópontot kell kialakítani a főelosztó mellett.

Az EPH csomópontokhoz csatlakoztatni sugarasan vagy gerincvezetőn keresztül a helyiség (gépészeti) ill. a ellátási körzet gépészeti csővezetékeit (víz, gáz, fűtés stb.)

A sugaras bekötő vezetékek mérete: 6mm² rézvezeték

A gerincvezeték mérete: 16mm² rézvezeték

Az EPH vezetékek színe: zöld/sárga

Az EPH bekötések kizárólag 2pontos rögzítésű bilincsekkel ill. csavarosan készülhetnek.

A bilincsek mérete: a gépész csővezetékeknek megfelelően ¼"-2,5" mm méretűek.

A csavaros kötések M8, M10 csavarméretűek legyenek.

A fogyasztásmérő szekrény a PE(N) sínjét földelni kell (potenciál rögzítés).

A kivitelezésnél a műszaki leírásban külön nem említett kérdésekben az MSZ 2364 és az MSZ 9943 sz. szabvány, valamint az „Érintésvédelem“ c. fejezet francia bekezdéseiben hivatkozott vonatkozó szabványok és előírások szerint kell eljárni!

8. VILLÁMVÉDELEM

Lásd villámvédelmi kockázatelemzést és műszaki leírást!

9. MUNKA VÉDELEM

Készült: a munkavédelemről szóló, többször módosított 1993.évi XCIII.számú törvény, a 4/2002.(II.20.)SzCsM-EüM (továbbiakban rend.) és a 3/2003.(III.II.) FMM-ESzCsM együttes rendeletek, valamint a kiadás idejében érvényben lévő munka biztonsági szabványok és utasítások alapján, amelyekben foglaltakat a kivitelezés során szigorúan be kell tartani.

A kivitelezés során a kivitelező a fentiek alapján köteles betartani még a :
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az OTSZ-ről
ME-04.115-82. EPH hálózat kialakítása

című rendeletek előírásait, a vonatkozó ágazati szabványok előírásaival együtt.

Törvények:

1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelettel
2004. évi XI. tv. a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. sz. tv. módosításáról
2006. évi CXXIX. tv. a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. sz. tv. módosításáról
1995. évi LIII. tv. a környezet védelmének általános szabályairól
1997. évi LXXVIII. tv. az épített környezet alakításáról, és védelméről
1988. évi I. tv. a közúti közlekedésről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 30/1988. (IV. 21.) MT rendelettel
199. tévi XLII. tv. a nemdohányzók védelméről és a dohánytermékek fogyasztásának, forgalmazásának egyes szabályairól
2000. évi XLIII. tv. a hulladékgazdálkodásról
2000. évi XXV. tv. a kémiai biztonságról
2000. évi XXX. tv. az építkezéssel kapcsolatos biztonsági és egészségügyi kérdésekről szóló, a Nemzetközi Munkaügyi Konferencia 1988. évi 75. ülészakán elfogadott 167. számú egyezmény kihirdetéséről

Építés közbeni előírások:

A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelési szilárdságáról és szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. Munkát csak a felelős vezető utasításai szerint és alapján lehet végezni. A felvonulási villamos energia ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működésképességéről a munkaidő elején meg kell győződni.

A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások: A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak az arra feljogosított személyek végezhetik. Az üzemeltetés és az üzembe helyezés az üzemeltető üzemi szabályzata szerint történjen.

Azok az általános előírások, amelyek az intézmény egészére villamos szempontból egyetemlegesen vonatkoznak:

Az 1000V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ 2364 és az MSZ HD 60364 MSZ 1600/1...16 érvényben levő előírásainak maradéktalan megtartásával, valamint a berendezések biztonságát szabályozó egyéb szabványok és rendeletek figyelembevételével szabad létesíteni. A létesítés során a berendezést el kell látni megfelelő érintésvédelemmel is. Az elkészült villamos berendezést üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni, de a már üzembe helyezett és folyamatosan működő berendezéseket is időszakosan ellenőrizni kell. A vizsgálatok terjedjenek ki arra, hogy a villamos berendezés megfelel-e:

az MSZ 2364 és az MSZ 1600 még érvényben lévő előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek; a villámvédelem 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az OTSZ-ről rendeletben előírt követelményeknek és tűzrendészeti előírásoknak, valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak.

Az abban foglaltakat maradéktalanul be kell tartani!

Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot kell végezni a villamos berendezések létesítésekor, bővítés, átalakítás és javítás után, valamint időszakosan rendszeresen:

- a hordozható törpefeszültségű, vagy leválasztó transzformátorok, rendeltetésszerű

használat során kézben tartott gépek és készülékek felülvizsgálatát félévenként;
- minden egyéb villamos berendezés érintésvédelmének felülvizsgálatát háromévenként.

A felülvizsgálat során meg kell vizsgálni az érintésvédelmi módok megfelelnek-e az előírásoknak. *Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a védővezetők folytonosságát és szigetelésének épségét. Ez a mérési pontokon bontási munkákat jelent.*

A villamos berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata, a berendezés minősítése a létesítéskor érvényes vonatkozó műszaki követelmény szerint történik.

10. KÖRNYEZETVÉDELEM

Az idegen vállalkozásban végzett tevékenységek esetében a megrendelőnek és a vállalkozónak (kivitelezőnek) a környezet védelmével kapcsolatos kötelezettségeit a keretszerződésben kell rögzíteni.

Kivitelezéskor különös gondot kell fordítani a talaj és termőföld védelmére. Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására.

Az országos, vagy helyi jelentőségű védett természeti területen csak a tájvédelmi szakhatóság által jóváhagyott jogerős környezetvédelmi engedély alapján lehet megkezdeni a kivitelezést, a környezetvédelmi engedélyben foglaltak maradéktalan betartásával.

Kivitelezés után a munkaterületet rendezett és tiszta állapotban kell visszaadni, annak rendeltetésének megfelelően. A létesítmények építése, bontása, felújítása során törekedni kell arra, hogy az előidézett környezeti hatások ne okozzák a talaj termőképességének csökkenését.

Kivitelezéskor gondoskodni kell arról, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek ne szennyeződjenek.

A munkavégzés során keletkeznek veszélyes és nem veszélyes hulladékok, melyek a következők lehetnek:

Nem veszélyes hulladékok:

A hálózatok bontásából származó vezetékek, fém kábelösszekötők, szigetelők, armatúrák, stb. Új hálózatok építésekor a felszerelt elemek göngyölegei, a munkavégzés során eltávolított növényzet maradványai, vissza nem tölthető föld, betontörmelék, aszfalt törmelék, stb.

Veszélyes hulladékok:

Festékes rongy, hígítók, olajos rongy, olajos kábelhulladék, műanyag kábelhulladék, stb.

A keletkezett hulladékok szakszerű tárolásáról valamint az építési munka befejezése után azok elszállításáról a kivitelező köteles gondoskodni.

A létesítmény kivitelezése során az alábbi főbb környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni.

- 18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet a munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelméről
- 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 94/2002. (V. 5.) Korm. Rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól
- 2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról
- 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről
- 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
A keletkező hulladékok hasznosításának, ill. megsemmisítésének eljárásáról a kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

11. TERVJEGYZÉK

Terv lista:

- Vsz-1 Villamos szerelési terv 1:50
- Ge-1 FO jelű fogyasztásmérő szekrényterv
- Ge-2 FE jelű elosztó terv
- Vf-1 Villámvédelmi és földelési terv 1:100

Szombathely, 2017. február hó

Csermely György
villamos tervező
V-T-18-0086

Csermely Szabolcs
villamos tervező
V-T-18-0663

VILLAMOS KIVITELI TERV

9653 Répcelak, Hrsz.:341 alatti Piac építése

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott villamos tervezők kijelentjük, hogy a terv a hatályos munkavédelmi előírások és szabványok, valamint műszaki ajánlások figyelembevételével készült.

Amennyiben az érintett szakhatóságok és szervek részéről egyedi előírás nem merült fel, úgy a hatályos jogszabályokat az országos és szakági szabványok előírásait, valamint az érvényben lévő műszaki irányelvek ajánlásait vettem figyelembe.

A tervezés során figyelembe vett főbb rendeletek, szabványok, előírások és utasítások:

- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az OTSZ-ről
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI 7.2:2016.07.01)
- 2/2002. (I. 23.) BM rendelet
- Az 1997 évi CII törvénnyel módosított 1993 évi XCIII. sz. törvény a munkavédelemről és végrehajtásáról kiadott 20/1997. /XII.19./ MÜM rendelettel módosított 5/1993. /XII.26./ MÜM rendelet
- MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- MSZ HD 60 364-5-51 Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése
- MSZ HD 60 364 -5-54 Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
- MSZ EN 12464-1 Munkahelyi világítás- Belső téri munkahelyek
- MSZ EN 12464-2 Munkahelyi világítás- Szabadtéri munkahelyek
- MSZ EN 1838 Alkalmazott világítástechnika. Tartalék világítás
- MSZ EN 50172 Biztonsági világítási rendszerek
- OTSZ villámvédelmi fejezete
- MSZ 1585 Üzemi Szabályzat
- MSZ 447 Kisfeszültségű elosztóhálózatra kapcsolás
- MSZ 13207 0,6/1 kV –tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége

Szombathely, 2017. február hó

Csermely György
villamos tervező
V-T-18-0086

Csermely Szabolcs
villamos tervező
V-T-18-0663