

ELEKTROMOS TERVFEJEZET
építési engedélyezési tervdokumentációhoz

Csanádapáca, Szent Gellért u. 17.
piac kialakítása

Készítette:
Gyuricza István tervező
V-06/1139

2017. augusztus 21.

Tartalomjegyzék

| | |
|--|----|
| I. Energiaigény | 3 |
| II. Külső áramellátás | 3 |
| III. Fogyasztásmérés | 3 |
| IV. Erősáramú szerelés | 3 |
| V. Gyengeáramú hálózat | 4 |
| VI. Napelemes rendszer | 5 |
| VII. Épületgépészet | 5 |
| VIII. Hő- és füstelvezetés, frisslevegő utánpótlás | 6 |
| IX. Biztonsági világítás | 6 |
| X. Elosztószekrények | 6 |
| XI. Érintésvédelem | 6 |
| XII. Villámvédelem | 6 |
| XIII. Kivitelezési utasítás | 7 |
| XIV. Vonatkozó szabványok, előírások | 8 |
| XV. Üzemeltetési, karbantartási utasítások és szempontok | 10 |

MŰSZAKI LEÍRÁS

Előzmények:

A meglévő épület Csanádapácán a Szent Gellért utca 17. szám alatt található. Az épületet az 1900-as évek elején építették, és jelenleg használaton kívül van, igen leromlott állapotban. A helyi önkormányzat pályázati forrás bevonásával korszerűsíti az épületet, és egy piac kerül kialakításra, asztali árusító helyekkel és kapcsolódó tárolási funkciókkal. Az épület idényjellegűen lesz használva, heti 1-2 alkalommal zöldségek, gyümölcsök eladására a helyi közösség részére.

I. Energiaigény

A megrendelő igénye szerint a tervezett energiaigény 6,6 kW, melyekhez a 230 V névleges feszültségen, 1x32A.

A tervezett hőtárolós elektromos bojler miatt az igényelt vezérelt teljesítmény 1x16A.

Fenti teljesítmény korlátozottan alkalmas a tervezett elektromos fűtés üzemeltetésére, ezért felhívom a Tisztelt Megrendelő figyelmét, hogy a későbbiek során a fenti energiaigény bővítésre (3 fázis és amper növelés) lehet szükség, illetve javaslom a napelemes rendszer lehetőségének megvizsgálását.

A későbbiek során tervezett hűtőkamra miatt a fenti teljesítmény igény nem lesz elegendő.

II. Külső áramellátás

Az épület energiaigényét az energiavételezés műszaki-gazdasági feltételeinek meghatározásához a Csatlakozási Iroda részére írásban megküldi a megrendelő. A DÉMÁSZ Hálózati Elosztó Kft. előzetes tájékoztatás alapján az épület energia ellátása kiefeszültségű földkábel hálózatról történik.

Az energia ellátásról a DÉMÁSZ Hálózati Elosztó Kft. készíti el a szükséges külső hálózati tervdokumentációt.

III. Fogyasztásmérés

S300 TMB (TÍPUSAZONOSÍTÓ: DE-(S300GYE)-N1(3)-V1(3)-K/B-FF) - 1db 3 fázisú mérőnek előszerelt szekrény, melyben a kismegszakítókhoz a fogyasztó a hátoldalon fér hozzá. A fogyasztó a mérőóra leolvasását a 125x135mm-es UV álló ablakon keresztül végezheti. A szekrényben az elemek poliészter szerelőlapon kerülnek rögzítésre. A

szekrényhez szerelendő kábelfogadó (méretei: 475 x 180 x 195 mm) egységben 4 db 10 – 95 mm² keresztmetszetű vezeték fogadására képes, 4 fogyasztói leágazást biztosító bejövő sorkapocs és 6 db 10 – 35 mm² vezeték fogadására alkalmas elmenő sorkapocs található. Az elmenő sorkapcsok (befogadó mérete 10-25mm²) C sínen vannak rögzítve, a fogyasztó ezekhez nem fér hozzá. Az 5 db kismegszakító magában a szekrényben helyezkedik el 200 mm-es C sínen, rögzítve. A kismegszakítóhoz a fogyasztó 165 x 75 mm-es UV álló ablakon keresztül fér hozzá., melyet saját maga zárhat le.

Szekrény mérete

Szélesség x Magasság x Mélység: 540 x 525 x 240 mm. Süllyeszthető mélység: 210 mm.

Lábazatra szerelt S300 mérőszekrény földre telepítése

A szekrényt az előre gyártott betonlap telepítése után a betonlapra kell felszerelni. Az alap elhelyezése előtt a kiásott gödör alját jól le kell döngölni és vízszintesre alakítani. Az alpból kilépő földkábelre 90mm átmérőjű védőcsövet kell ráhúzni. A lábazat zárását plombálással kell megoldani.

IV. Erősáramú szerelés

A tervezett elektromos hálózat alapszerelését a téglafal szerkezetekben süllyesztett falhoronyba helyezett műanyag védőcsőbe húzott rézerű vezetékkel kell elkészíteni. A mennyezeti szerelést elsősorban a födémbe helyezett műanyag gégecsővel kell megoldani. Ahol ez nem lehetséges ott MMCu falvezeték alkalmazható. A mennyezetvilágítások alapszerelését a födém szerkezet készítése közben kell elvégezni. A betonszerkezetek készítésekor zsaluzatban MG-I gégecsöveket kell elhelyezni. Az aljzatbetonba elhelyezett vastagfalú műanyag védőcsöveket a betonozási munkával párhuzamosan kell elhelyezni. Az épületben és a lakásokban a lámpatesteket a tulajdonosok választják ki. Az alkalmazott kapcsolók és dugaszoló aljzatok IP védettség feleljen meg az épületrész funkciójának.

Szerelési magasságok:

Kapcsolók, termosztátok. 1,40 m

Süllyesztett erősáramú és gyengeáramú csatlakozó aljzatok: 0,4 m

Egyéb helyiségek, kazán csatlakozó aljzatai: jelölt magasságban.

V. Gyengeáramú szerelés

Amennyiben a megrendelő igényli, szerelést az erősáramú hálózattal azonos módon kell kialakítani CAT6 UTP vezetékkel. A gyengeáramú hálózat részére a fentiek mellett opcionálisan optikai kábel is kiépíthető.

VI. Napelemes rendszer

Tervezett erőmű:

A beruházó egy napelemes rendszer kivitelezését határozta el kiváló minőségű, hatásfokú és élettartammal rendelkező polykristályos napelem modulokból. A napelemes rendszer névleges villamos teljesítménye 3000 W, azaz 3 kW. Célja, a hagyományos energiahordozó részbeni kiváltása megújuló energiaforrással.

A telepítendő rendszer:

Két fő részből áll, a napelem modulokból és az inverterből. A napelem modulok típusa: KIOTO Solar 250 vagy azzal egyenértékű műszaki tartalom, száma: 12 db, egység teljesítményük 250W/db. A napelem modul névleges árama 8,21A amely rövidre zárt kivezetések esetén sem haladhatja meg az 8,84A-t. Névleges feszültsége: 30,56V DC, üres járási feszültség szintje: 37,84V DC. A napelem modulok soros kapcsolása esetén, az áramérték az egy modulra vonatkozó szinten marad, viszont a feszültségérték összeadódik a napelem modulok számától függően jelen esetben 8,21A kapcsolódik az inverterre. A napelemek időben és értékben változó egyenfeszültsége az inverter DC/DC átalakítójába kerül, amely átalakítja stabil egyenfeszültséggé. Ez a feszültség szűrőkön keresztül jut a DC/AC átalakítóba, amely előállítja a 230 V/50 Hz szinuszos, váltakozó feszültséget. Ez kerül a fogyasztói hálózatra, ahol elsősorban a saját energiaszükségletet fedezi, a megtermelt „felesleget” pedig a közcélú hálózatba táplálja. A visszatáplált áram alakja teljesen szinuszos, nagyon alacsony harmonikus torzítással, amely jelalakot egy mikroprocesszor szabályoz. A berendezés harmonikus torzítása az áramszolgáltatói elvárásoknak megfelelő, a THD < 3%. A folyamatos szabályzás, teljesen automatikus működést biztosít a mindenkori legideálisabb hatásfokot adva. Ez azt jelenti, hogy az ideális munkapont keresés (MPP) teljesen automatikus és állandó. így biztosítja a készülék a nemkívánatos veszteségek minimalizálását 'standby' és visszatápláló módban egyaránt. Független processzoros rendszer ellenőrzi a hálózati adatokat, kikapcsol amennyiben a hálózati szinkron nem tartható.

VII. Épületgépészet

Az épületben elektromos infrafűtés kerül kialakításra, amelyet a helyiségeknek megfelelően kell szekcionálni és vezérelni. A hőmérséklet érzékelést és vezérlést (termosztátok) az egyes helyiségekben kell kialakítani.

Az épület vízellátása külső közműről lesz biztosítva, melynek csatlakozása meglévő-megmaradó. A belső vízellátó csővezetékek többrétegű műanyagcsőből lesznek kialakítva,

4mm-es védőcsőszigeteléssel, mechanikai védelemmel ellátva. Az épületben a használati melegvíz termelés álló kivitelű HMV tárolóval történik, melynek típusa HAJDU Z120EK-1 hőszigetelt, 120 literes elektromos bojler.

VIII. Hő- és füstelvezetés, frisslevegő utánpótlás

Az épületben az OTSZ 88.§ (1) bek. a) pontja alapján nem előírás hő- és füstelvezetés létesítése, mivel az épület nem tartalmaz 1200 m² -nél nagyobb helyiséget (a bővítés után sem).

IX. Biztonsági világítás

Az OTSZ XIII. fejezet 146. § (1) bekezdése alapján biztonsági világítás nem kell létesíteni az építményrész területén. A tűzeseti főkapcsoló nem kimondottan a céljának megfelelő helyiségben lesz kialakítva.

X. Elosztószekrények

A főelosztó szekrényen kívül egyéb elosztószekrény nem kerül elhelyezésre.

XI. Érintésvédelem

Az alkalmazott érintésvédelmi mód: nullázás TN-C-S+ÁVK

Az EPH csomópontot a főelosztóban kell kialakítani. A védővezetőt (PE-vezető) az épület főelosztójában kell a nulla vezetőről leágasztani és földelni. A fémszerkezeteket 16mm² Z/S rézerű vezetékkel kell az EPH-ba bekötni. A továbbiakban az épületben belül ötvezetékes hálózat épül ki. A telepített szekrények földelési ellenállása maximum 10 ohm.

XII. Villámvédelem

Az OTSZ 3. rész XIII. fejezet 140. § (1) bekezdése alapján az épületen a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet norma szerinti villámvédelmi berendezéssel kell biztosítani. A kiviteli tervekhez csatolni kell az építmény villámvédelmi kockázatelemzését, és - ha szükséges - a villámvédelmi megfelelőségét biztosító megoldásokat. A kiviteli tervben a kockázatelemzés alapján határozzuk meg a villámvédelem kialakításának módját, amennyiben a számított eredmények ezt szükségessé teszik. A számítástechnikai fogyasztók túlfeszültség védelme érdekében a lakás elosztókban kerül elhelyezésre a „B+C” fokozatú levezetőt. A harmadik fokozatot a dugalj csatlakozókba kell elhelyezni.

XIII. Kivitelezési utasítás

Tűzvédelem

A tűzoltó berendezésekhez vezető utat és az épület kiürítési útvonalát eltorlaszolni vagy az előírt minimális szélességnél kisebbre szűkíteni tilos. A villamos szerelési anyagok éghető hulladékát (vezetékszigetelés, műanyag doboz kivágási hulladék stb.) rendszeresen takarítani kell, hogy a hegesztések során keletkező szikrától lángra ne gyúljon. A dolgozókkal ismertetni kell a területre vonatkozó tűzvédelmi utasítás előírásait.

Munkavédelem

Kézi kis gépek használatánál fokozottan ügyelni kell, mivel a munkaterületen más szakmák képviselői is dolgoznak. Minden villamos gépet és berendezést használaton kívül feszültség mentesíteni kell. Létrák használatánál gondosan be kell tartani az egyéb helyeken is kötelező előírásokat. A munkaterületen dolgozókkal ismertetni kell az áramtalanító főkapcsoló helyét.

Kivitelező kötelességei:

A munka megkezdése előtt: A tervanyag tökéletes áttanulmányozása, kérdések tisztázása a tervezővel illetve a beruházóval. Ajánlatadás előtt a tervek, költségvetés, műszaki leírás teljes ismerete. Szükséges kapcsolódó tervek megkérése, áttanulmányozása és betartása. Munkavédelmi oktatás megtartása, megtartatása valamennyi dolgozó részére. Építési napló megnyitása, munkaterület átadás-átvétel lebonyolítása.

A munkavégzés ideje alatt: Kivitelező a munkálatokat kizárólag a beruházóval történt egyeztetés és munkaterület átadás után kezdheti meg. Kivitelező köteles betartani a tervben foglaltakat, - szabály, szabványutasítás, törvény, rendelet - attól eltérni csakis tervező engedélyével lehetséges. Párhuzamosan elvégezhető munkafolyamatok esetén kivitelező feladata - az egyéb vállalkozókkal történő egyeztetés. Kivitelező köteles a menetközben szükségessé váló bejelentések egyéb értesítések folyamatos elvégzésére. Kivitelező köteles betartani a műszaki ellenőr utasításait és napló bejegyzéseit. A munkálatok hosszától függően kivitelező köteles gondoskodni a dolgozók ismételt oktatásáról (tűzvédelmi, munkavédelmi stb.). Kivitelező köteles építési napló vezetésére.

A munka befejezését követően: Kivitelező köteles ellenőrizni a teljes elkészült hálózatot és a munkaterületet a szerelvényezés után kitakarítani. Kivitelező a munka befejezése után el kell, hogy készítse a ténylegesen megvalósított állapotot tartalmazó „D” tervet és köteles a terv mellékleteiben erre igényt tartóknak a megvalósulási rajzot átadni. Kivitelezőnek értesítenie kell a tervezőt a munka befejezéséről és a műszaki átadás időpontjáról.

Felülvizsgálatok

A kivitelezési munkák elkészültével az elektromos hálózaton az alábbi felülvizsgálatokat kell elvégezni és jegyzőkönyvezni. Érintésvédelmi és kábelszigetelés ellenállásmérés kábelhálózatoknál Erősáramú berendezések üzembe helyezés előtti első felülvizsgálata Érintésvédelmi mérés

Megvalósulási – D – terv

Általános előírások

Az elektromos szerelési munka során az érvényben lévő szabványok, valamint tűz-és munkavédelmi rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani. A tervdokumentáció műszaki megoldásaitól eltérni csak a tervezővel és a beruházóval történt egyeztetés és építési naplóbejegyzés után lehetséges.

XIV. Vonatkozó szabványok, előírások

MSZ HD 60364-7-712:2006: napelemes (PV) energiaellátó rendszerek.

MSZ HD 60364-7-740:2007: vásárokbán, vidámparkokban és cirkuszokban lévő szerkezetek szórakoztató eszközök és pavilonok ideiglenes villamos berendezései.

MSZ HD 60364-7-717:2010. mobil vagy szállítható egységek.

MSZ HD 60364-7-709:2010. kishajó kikötők és hasonló helyek.

MSZ HD 60364-7-708:2010 lakókocsiparkok, kempingek és hasonló helyek villamos berendezései.

MSZ HD 60364-7-705:2007: mezőgazdasági és kertészeti építmények.

MSZ HD 60364-7-704:2007: építési és bontási területek villamos berendezései.

MSZ HD 60364-6:2007: ellenőrzés.

MSZ HD 60364-5-56:2010 biztonsági berendezések táplálása.

MSZ HD 60364-5-551:2010 villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése, egyéb szerkezetek, kiefeszültségű áramfejlesztők.

MSZ HD 60364-5-54:2012, Földelő berendezések és védő vezetők.

MSZ HD 60364-5-534:2009 villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése, leválasztás, kapcsolás és vezérlés, túlfeszültségvédelmi eszközök.

MSZ HD 60364-5-51:2010. villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése, általános előírások.

MSZ HD 60364-5-51:2007: általános előírások.

MSZ HD 60364-4-43:2010 kiefeszültségű villamos berendezések: biztonság, túláramvédelem.

MSZ HD 60364-1:2009 alapelvek, általános jellemzők elemzése, meghatározások.

MSZ 447:2009 közcélú kiefeszültségű hálózatra kapcsolás.

MSZ 2364-711:2003: kiállítások, bemutatók, standok.

MSZ 2364-610:2003: ellenőrzés, első ellenőrzés.

MSZ 2364-560:1995: biztonsági berendezések táplálása.

MSZ 2364-551:1999: egyéb szerkezetek, kiefeszültségű áramfejlesztők.

MSZ 2364-540:1995: földelő berendezések és védővezetők kiválasztása és felszerelése.

MSZ 2364-537:2002: kapcsoló és vezérlő készülékek, leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei.

MSZ 2364-523:2002: kábel és vezeték rendszerek megengedett áramai.

MSZ 2364-520:1997: kábel és vezeték rendszerek.

MSZ 2364-510:2002: villamos szerkezetek kiválasztása, általános előírások.

MSZ 2364-473:1994: túláram védelem alkalmazása.

MSZ 2364-470:2002: védelmi módok alkalmazása, általános előírások, áramütés elleni védelmi módok.

MSZ 2364-460:2002: leválasztás és kapcsolás.

MSZ 2364-430:2004: túláram védelem.

MSZ 2364-410:1999/ 1M:2004: áramütés elleni védelem

MSZ 2364-300:1995: általános jellemzők elemzése.

MSZ 2364-100:2004: alkalmazási terület, tárgy és alapelvek.

MSZ 1585:2012 Üzemi szabályzat

MSZ 151-1:2000/1M:2010. szabad vezetékek létesítési előírása.

MSZ 13207:2000: 0,6/1...20,8/36 KV névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelző kábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet

A villamosmű biztonsági övezetéről szóló 1/2013. (I.22) NGM rendelet

A termőföldről szóló 1994. évi LV. Törvény

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény

A szerzői jogról szóló 1999. LXXVI. Törvény

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet (Mvt)

A kulturális örökség védelméről 2001. évi LXIV. törvény

A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I.törvény

A környezetvédelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény

8/1981. (XII.27.) IPM rendelet.: a kommunális és lakóépületek érintésvédelmi szabályzatáról.

65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről

405-02 számú melléklet: Kivitelezői és műszaki segédlet

405-01 számú melléklet: DÉMÁSZ HÁLÓZATI ELOSZTÓ KFT. által tipizált fogyasztásmérőszekrények

405. számú ügyvezető igazgatói utasítás Kisfogyasztói csatlakozó berendezések létesítése

4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

290/2007.(X.31) építőipari tevékenységről, építési naplóról, kivitelezési dokumentáció tartalmáról. "16§ (4) (c) pontja: épületvillamossági kivitelezési dokumentációt kell készíteni, ha az építmény 7KW-nál nagyobb az építmény elektromos felvétele."

284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

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

10/2016.(IV.5.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről.

2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról

2/2003.(X.29.) gKM rendelet: a feszültség alatti munkavégzés biztonsági szabályzata módosítva 60/2005. (VII.22.) GKM rend.

191/2009.(IX.15.) kormány rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről.

XV. Üzemeltetési, karbantartási utasítások és szempontok

Az elosztószekrények, a beépített készülékek és szerelvények rendeltetésszerű használat esetén csak az időszakos karbantartást igénylik. Az elektromos hálózaton valamint elektromos berendezéseken és készülékeken javítást készülék vagy szerelvénycserét csak erősáramú szakképzettségű személy végezhet. Az üzemképtelenné vált készülék, szerelvény helyett csak ugyanaz a típus vagy az országos szabványnak megfelelő, azonos villamos és mechanikai paraméterű más gyártmány alkalmazható. Az elektromos szekrény környezetében tűz és robbanásveszélyes anyag nem tárolható. Az elektromos kapcsolószekrény és a villamos vezetékhalozaton keletkező tüzet a hálózatról történő leválasztás után nem vezető és a környezetet nem károsító anyaggal töltött tűzoltó készülékkel szabad csak oltani.

Általános előírások:

Az elektromos szerelési munka a beruházó által jóváhagyott és elfogadott kiviteli tervek alapján kezdhető meg. A kiviteli tervdokumentációban megfogalmazott műszaki

megoldásaitól eltérni csak a tervezővel és a beruházóval történt egyeztetés és építési naplóbejegyzés után lehetséges. Az elektromos szerelési munka során az érvényben lévő szabványok, valamint tűz-és munkavédelmi rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani.

Szeged, 2017-08-21

.....
Gyuricza István
tervező
V-06/1139