
Munka megnevezése:

GYERMEK- ÉS FELNŐTT ORVOSI RENDELŐ FELÚJÍTÁSA ÉS ÁTALAKÍTÁSA

Építési helyszín:

H-1165 Budapest, Centenáriumi sétány 24.

Szakág:

Építményvillamosság

Tervtípus:

Kiviteli tervdokumentáció

Dokumentáció megnevezése:

Műszaki leírás (DO4)

Építtető:

**Budapest, Főváros XIV. kerület
Önkormányzat**
H-1163 Budapest, Havashalom utca 43.

Felelős tervező:

Aczél Dávid

Kamarai azonosító:

V-01-15388

Mobil:

+36 70 360 2800

Email:

acz.el.info@gmail.com

Megrendelő:

K-Arc Kreatív Műhely Kft.
H-1121 Budapest, Arató utca 30.
milassin@k-arc.hu

Kiadási dátum:

2017.03.20.

Verzió:

REV01

Munkaszám:

1709

A.) TARTALOMJEGYZÉK

A.) Tartalomjegyzék (2. oldal)

B.) Tervezői nyilatkozat (4. oldal)

C.) Műszaki leírás (5. oldal)

1.	Jogvédelem.....	4
2.	Alkalmazott szabványok, rendeletek	5
3.	Általános ismertetés, építészeti kialakítás, kiindulási alapadatok.....	7
4.	Villamosenergia-ellátás	7
4.1.	Mért csatlakozás, teljesítmény igények, tervezési határok.....	7
4.2.	E0 jelű elosztó berendezés	7
5.	Belső villanszerelés	8
5.1.	Normál üzemi világítás	8
5.2.	Kijáratmutató és biztonsági világítás.....	8
5.3.	Szerelvények, csatlakozó aljzatok, kapcsolók	8
5.4.	Erőátviteli hálózatok	8
5.5.	Épületgépészeti hálózatok	9
5.6.	Hő- és füstelvezető rendszer	9
5.7.	Tűzvédelmi tábló	9
5.8.	Strukturált informatikai rendszer	9
5.9.	Szerelési előírások	9
6.	Érintésvédelem, EPH, túlfeszültség-védelem	10
7.	Tűzvédelmi fejezet	11
8.	Munkavédelmi fejezet	12
9.	Minőségbiztosítási tervfejezet	14
10.	Környezetvédelmi fejezet.....	14
11.	Általános kivitelezői szempontok	15
11.1.	Általános rész.....	15
11.2.	Helyszíni informálódás.....	15
11.3.	Szavatosság	16
11.4.	Megvalósulási dokumentumok	16
11.5.	Műszaki normák.....	16
11.6.	Üzemelési előírások.....	17

B.) TERVEZŐI NYILATKOZAT

1. Tervezők adatai:

Név: **Aczél Dávid, villamosmérnök, teljes jogú tervező**
Lakcím: **H-1066 Budapest, Teréz körút. 2.; IV. emelet; 4/A**
Jogosultsági szám: **V-01-15388**

2. Tervezett építési dokumentáció megnevezése:

Gyermek- és felnőtt orvosi rendelő felújításának és átalakításának épület építményvillamossági szakági kiviteli tervdokumentáció

3. Építető megnevezése: Budapest Főváros XIV. kerületi Önkormányzat, H-1163 Budapest, Havashalom u. 43.

4. Tervezett építési tevékenység helye:

4.1 Tervezett építési helyszín: H-1165 Budapest, Centenárium sétány 24.

4.2 Építési tevékenység rövid leírása: Felújítás és korszerűsítés

5. A környezet meghatározó jellemzői, védettségi minősítés:

5.1 A tervezés tárgyául szolgáló épület és felújított bruttó terület összesen: 303,5 m²

5.2 Az ingatlan Helyi és Országos Műemléki Védelem alatt nem áll.

6. A továbbiakban nyilatkozom arról is, hogy:

Alulírott Aczél Dávid villamosmérnök, felelős tervező az építőipari kivitelezési tevékenységről, az építési naplóról és a kivitelezési dokumentáció tartalmáról szóló 290/2007. (X. 31.) Korm. Rendelet 8.§ (5) bekezdése alapján, valamint a 312/2012. (XI.8.) rendeletben megfogalmazottak és a 191/2009 (IX.15.) rendelet szerint nyilatkozom, hogy:

- Az általam tervezett épületvillamossági műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az Étv. 31. § (1) - (2) és (4) bekezdésben meghatározott követelményeknek, az országos építési követelményeknek és eseti hatósági, környezetvédelmi, munkavédelmi és biztonságtechnikai előírásoknak.
- A vonatkozó nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazása nem vált szükségessé.
- A betervezett villamos szerelési anyagok, termékek, berendezések és gyártmányok Magyarországon forgalomba hozott, minőségtanúsítással (ÉMI, MEEI) rendelkező termékek, melyek jóváhagyott műszaki specifikációval rendelkeznek.
- A tárgyi dokumentáció elkészítéséhez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.
- A 321/2012. (XI.8) rendelet 6. melléklet 17. pontja alapján MMBH nem érintett, mint szakhatóság, mivel a beépített teljesítmény az 50 kVA-es teljesítményt nem haladja meg.

Kelt.: Budapest, 2017. 03. 20.

.....
Aczél Dávid
villamosmérnök, okl. létesítménymérnök
V-01-15388

C.) MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Jogvédelem

Jelen tervdokumentáció szerzői jogvédelem alatt áll. Felhasználása kizárólag a vonatkozó épületnél megengedett. Jogosulatlan felhasználás, más személynek történő átadása, mindennemű másolása és sokszorosítása csak a tervező előzetes hozzájárulásával történhet. A dokumentáció nem használható fel alternatív műszaki megoldások pályázati kidolgozásához!

A tervdokumentáció előírásaitól eltérni, illetve azokat megváltoztatni csak a tervező hozzájárulásával lehet!

A jelen dokumentáció csak együttesen jogérvényes az aláírt tervezői nyilatkozattal.

Kelt: Budapest, 2017. 03. 20.

2. Alkalmazott szabványok, rendeletek

A felsorolt szabványok csak a fontosabbakat tartalmazzák, de a kivitelezés során minden vonatkozó MSZ szabvány előírásai betartandók. A szabványok és a rendeletek felsorolásánál az eredeti közzétett hivatkozás szerepel. Értelemszerűen ezek kiegészítései és módosításai is betartandók.

Amennyiben a szabvány érvénytelenített anélkül, hogy helyette új, magyar nyelvű szabvány lépett volna érvénybe, úgy az utolsó érvényes szabvány előírásait kell betartani. Ez vonatkozik az egyes új szabványok által nem érintett előírásokra is.

Az egyes helyiségeknek a vonatkozó szabványelőírások (MSZ 2364, MSZ HD 60364 stb.) szerinti besorolását a vonatkozó kiviteli tervek fogják tartalmazni.

Ennek megfelelően a jelleg, a kockázati besorolás, valamint a villamos berendezések fajtája és rendeltetése alapján a terv kidolgozása során az:

- 2007. évi LXXXVI. törvény a Villamos Energiáról
- 1993. évi XCIII. Törvény a Munkavédelemről
- 1996. évi XXXI. Törvény a Tűz elleni védekezésről
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) kiadásáról
- 8/2001. (III.30) GM rendelet Villamosmű Műszaki Biztonsági Követelményei Szabályzat
- 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet a villamosművek, valamint a termelői, magán-és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről
- 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályzatairól
- 12/199 (XII. 25.) KöM rendelet egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- 8/1981.(XII.27.) IPM. sz. rendelettel kiadott KLÉSZ (Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata),
- 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 20/1997.(XII.19.) sz. rendelettel módosított 5/1993.(XII.26.) MÜM számú rendeletek vonatkozó előírásait vettük alapul
- 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatóság eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról

valamint az alábbi szabványok szerint:

- MSZ 1585:2012 Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
- MSZ 2364-200:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Fogalom meghatározások
- MSZ 2364-420:1994 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
- MSZ 2364-460:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztás és kapcsolás
- MSZ 2364-537:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsoláselemek
- MSZ HD 60364-1:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, az általános jellemzők elemzése, meghatározások (IEC 60364-1:2005, módosítva)
- MSZ HD 60364-4-41:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem
- MSZ HD 60364-4-443:2007 Épületek villamos berendezéseinek létesítése.4-44.rész Biztonság. Feszültségzavarok elleni védelem.443.fejezet: Légtér vagy kapcsolási eredetű túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003)
- MSZ HD 60364-4-43:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:2008, mód. + 2008. okt. helyesbítés)
- MSZ HD 60364-5-51:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2005, módosítva)
- MSZ HD 60364-5-52:2011 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:2009, módosítva + 2011. februári helyesbítés) angol nyelvű
- MSZ HD 60364-5-54:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelő berendezések és védő vezetők
- MSZ HD 60364-6:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész Ellenőrzés (IEC 60364)
- MSZ HD 60364-7-701:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. Különleges helyekre vagy berendezésekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
- MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. munkahelyi világítás. 1 rész: Belső téri munkahelyek
- MSZ 13207:2000 0,4/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
- MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
- MSZ EN 50172:2005 Biztonsági világítási rendszerek
- MSZ EN 50110:2005 Villamos berendezések üzemeltetése
- MSZ EN 50160:2008 A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültség jellemzői

- MSZ EN 61140:2003 Az áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok
- ME 04-115:1982 Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása
- MSZ 447:2009 Villamos hálózatra kapcsolás

3. Általános ismertetés, építészeti kialakítás, kiindulási alapadatok

A Megrendelőtől 2017 februárjában felkérést kaptam a H-1165 Budapest, Centenárium sétány 24. szám alatti orvosi rendelő felújításához kapcsolódó szakági építményvillamossági kiviteli tervdokumentáció elkészítésére.

A tervdokumentáció építményvillamossági fejezete tartalmazza a tervezett gyermekorvosi rendelő mért fővezetési hálózatát, épületen belüli villamosenergia-elosztást, az épületen belüli teljes villamos installációs (világítási, erőátviteli, gépészeti, strukturált informatikai) hálózatot, illetve az érintésvédelmi hálózatot.

A tervdokumentációnak nem tárgya az említetten kívül semmilyen más gyengeáramú rendszer kiépítése, a létesítmény villámvédelmi hálózata, tűzjelző rendszere, stb. sem.

Alapadatként az építész tervező és a megrendelő által meghatározott műszaki színvonalat és követelményszint anyagot, valamint a gépészeti adatszolgáltatásban és a tűzvédelmi tervfejezetben szereplő alap adatokat vettem figyelembe.

4. Villamosenergia-ellátás

4.1. Mért csatlakozás, teljesítmény igények, tervezési határok

A rendelő jelenleg is rendelkezi fogyasztásméréssel. Helye az épületen belül a terven látható tároló helyiségben.

A gyermek orvosi rendelő és a felnőtt orvosi rendelő is külön-külön fogyasztás méréssel rendelkezik, ami a továbbiakban is változatlan marad.

Az orvosi rendelők jelenleg 3x20A-es fogyasztásméréssel rendelkeznek, ami változatlan marad.

A felnőtt orvosi rendelőben villamos szerelés a meglévő lámpák lecserélésén kívül, 2db klíma kültéri kábelkiállást, a motoros ablakok motorjainak tápellátását, valamint 1db vészvivő rendszert tartalmaz, így ott a meglévő elosztó berendezést kell bővíteni a V-03-as terv szerinti készülékekkel. A csőventilátorok tápellátását a meglévő világítási áramkörökről kell levenni és egy A11-es kötődobozba megkötni a költségvetésbe kiírt időrelé közbeiktatásával.

A gyermek orvosi rendelőnél a tervezési határ a vonatkozó fogyasztásmérő mért kapcsai. Mivel a gyermek orvosi rendelő 0,4kV-os elosztó berendezését ki kell cserélni és egy nagyobb szekrényt kell kialakítani, így a meglévő mért fővezeték ki kell cserélni egy 2 méterrel hosszabb (NYM-J 5x10 mm²-es kábelszerű) vezetékre.

4.2. E0 jelű elosztó berendezés

Az elosztó berendezés pontos kialakítása a vonatkozó kiviteli tervek szerinti kialakításban.

Kialakításánál névleges adatként (I_n) a tervezett energia igényt kell figyelembe venni, míg zárlati paraméterek esetén a szükséges számítások a meglévő közcélú hálózathoz tartozó transzformátor berendezés szekunder kapcsain kialakuló maximális zárlati áramot kell figyelembe venni.

Az E0 jelű elosztó tartalmazza a kábelcsatlakozások és az egyes kapcsolási képek kialakításához szükséges

túláramvédelmi készülékeket és a túlfeszültség-védelmi hálózat SPD class I+II fokozatú levezetőit.

5. Belső villanszerelés

5.1. Normál üzemi világítás

A világítótestek kiválasztásánál a szükséges megvilágítás érték biztosításán túlmenően a helyiség rendeltetését, jellegét, létesítési szabványok szerinti besorolását, valamint a megrendelői és belsőépítészeti igényeket kell figyelembe venni.

A lámpatestek a költségvetés és terv szerint tervezett berendezések.

5.2. Kijáratmutató és biztonsági világítás

A tervezett épületben az MSZ EN1838:2000 és az MSZ EN 50172:2005 szerint a biztonsági-és kijáratmutató világítási rendszert kell tervezni.

A kijáratmutatók a vonatkozó OTSZ előírásai szerint 60 perces készenléti idővel rendelkezzenek.

A kijáratmutatókat a kivitelezés végén sorszámozással kell ellátni.

A kijáratmutató és biztonsági lámpatestek egyedi inverterrel szereltek és készenléti üzeműek.

5.3. Szerelvények, csatlakozó aljzatok, kapcsolók

Minden helyiségben a rendeltetése alapján megfelelő darabszámban egyfázisú csatlakozóaljzatok beépítésével kell kalkulálni általános céllal, illetve a Megrendelő által kért darabszámban és helyre.

A csatlakozó aljzatok áramköreinek védelmére 30mA-es áramvédő kapcsolók beépítése lesz figyelembe véve a tervezett elosztó-berendezésekben.

A szerelvények IP védettségét és a szerelési magasságokat a vonatkozó kiviteli terveknek minden esetben tartalmazzák.

Az erősáramú csatlakozó aljzatok általános szerelési magassága: +30 cm

A kapcsolók általános szerelési magassága: +140 cm

Az erősáramú csatlakozó aljzatok sorolása általánosan vízszintes, és közös keretbe együtt sorolandó az informatikai és antenna csatlakozó aljzatokkal. A világítási kapcsolók sorolása általánosan függőleges kivéve ott, ahol a terv vízszintes sorolást jelöl.

5.4. Erőátviteli hálózatok

A fix bekötésű elektromos üzemű berendezések részére helyi leválasztós kapcsolóval kialakított csatlakozást kell kialakítani.

A leválasztó kapcsolók helyét, szerelési magasságát, pólusszámát és megszakító értékét a vonatkozó kiviteli tervek tartalmazzák. Általánosan: +90 cm.

A gépészeti és technológiai kiállások pontos szerelési magasságát a tervek tartalmazzák. Általánosan +60 cm.

A mosdó és WC helyiségekben (10 min) időkapcsolóval késleltetett világítási kapcsolóval vezérelt szellőző lesz beépítve.

5.5. Épületgépészeti hálózatok

A rendelő fűtési rendszere központi kazánnal biztosított.

A szivattyúkat és a motorokat a berendezés saját gyári automatikája fogja vezérelni.

A gyermekorvosi rendelőbe 4db klíma kültéri berendezésnek kell kialakítani a villamosenergia-ellátást a vonatkozó hely szerinti helyre. A kiállási magasságokat a gépész kivitelezővel a helyszínen egyeztetni kell.

Továbbá 4db csőventillátor kerül beépítésre, amit szintén a világítási hálózatról kell biztosítani egy késleltető időrelé közbeiktatásával.

Az épületgépészeti berendezések tápkábeleit, EPH vezetőit, valamint vezérlő és szabályzó kábelezéseit az építményvillamossági tervdokumentáció tartalmazza. De nem tartalmazza a kábelek, vezetékek bekötését a gépészeti berendezésekbe, ez szakkivitelezői feladat (amelyet az épületgépészeti tervdokumentáció tartalmaz).

A berendezéseket EPH bekötését a villanyszerelőnek kell elvégeznie.

Az épületgépészeti berendezések bekötéséről beüzemelési jegyzőkönyvet a berendezést szállító kivitelező adja.

A gépészeti berendezések érintésvédelmi mérési jegyzőkönyvét a villanyszerelőnek kell végeznie, miután rendelkezésére bocsájtották a "MEGFELELŐ" minősítést kapott beüzemelési jegyzőkönyvet.

5.6. Hő- és füstelvezető rendszer

A hatályos 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásainak megfelelően hő-és füstelvezető rendszert nem kell kiépíteni.

A hő-és füstelvezetésnek egyéb rendelkezésre az épületvillamossági erősáramú tervfejezetre nincsen.

5.7. Tűzvédelmi tábló

A hatályos 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásoknak megfelelően az épületben tűzvédelmi tábló létesítése nem szükséges.

5.8. Strukturált informatikai rendszer

A strukturált informatikai passzív hálózat kialakítása az épületbe érkező szolgáltatói rendező szekrénytől indul, amely a raktár/tároló helyiségben van elhelyezve.

Itt kell fogadni a gyengeáramú szolgáltatói kábel(eket): telefon, internet.

A gyengeáramú RACK szekrényhez az E0 jelű elosztóból 2db 230V-os földelt csatlakozó aljzatot kell biztosítani. A csatlakozó aljzatokat külön áramkörre kell szerelni, 30mA-es hibaáram-védő kapcsolóval.

Az épületen belül a telepítésre kerülő strukturált hálózat csillagpontos topológiájú lesz.

A tervezett informatikai rendszer árnyékolatlan, (U/UTP, Cat5e) strukturált hálózati alkotóelemek felhasználásával kell kiépíteni.

5.9. Szerelési előírások

Valamennyi installációs villamos vezeték keresztmetszettől függetlenül réz vezetőjű H07V-k (450/750V) vezeték, NYM-J (300/500V) típusú köpenyes vezetékek vagy H05VV-F (300/500V) típusú köpenyes vezetékek legyenek.

A csatlakozóaljzat áramkörökben 2,5 mm²-es a világítási áramkörökben 1,5 mm²-es keresztmetszetű áramköri vezetékekkel kell szerelni.

A fővezetési hálózatot mért hálózatot erőátviteli kábellel kell kialakítani.

A beépítésre tervezett szerelvények műszaki paramétereit, illetve típusmegjelölését a vonatkozó kiviteli tervek minden esetben tartalmazzák.

A gyengeáramú informatikai kábelek Cat5e UTP kábelek legyenek. A gépészeti erősáramú jelző-és működtető vezetékek YSLY-Jz (450/750V) típusú vezérlő kábelek legyenek.

6. Érintésvédelem, EPH, túlfeszültség-védelem

A létesítmény hiba(érintés)védelmi hálózata az MSZ HD 60364-4-41:2007 és MSZ HD 2364-5-54:2012 szabványok előírásai szerint létesül.

Nullázós (TN-S) érintésvédelmi rendszer esetén az üzemi nulla vezetőt a hálózat teljes hosszában szétválasztják a védővezetőtől. A szétválasztás az E0 jelű elosztó berendezésben lesz.

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

Az elosztók leágazásainak nulla-vezetőit az N sínről, védővezetőit a PE sínről kell leágasztani.

A nulla-vezetőtől elkülönítetten kiépítendő védővezetőt (PE) csatlakoztatni kell a fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, vagy - ha van ilyen - a gyárilag kialakított földelő csavarhoz.

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

Az elosztói áramkörök kialakítása ötvezetős kivitelűek. A hálózati áramkörök védővezetővel szerelt öt-, illetve háromvezetős kivitelűek, azaz minden áramkörhöz védőföldelő ér tartozik.

Az egyes áramkörök túlterhelésre és zárlati áramra kismegszakítókkal és olvadóbiztosítókkal védettek. A villamos készülékek zárlati szilárdságát a vonatkozó elosztó terv tartalmazza.

A szükséges áramkörök érintésvédelmi lekapcsolását, 30mA érzékenyséű hibaáram-védőkapcsolók biztosítják.

A fő földelő sínhez közvetlenül, vagy védőösszekötő vezető segítségével csatlakoztatni kell:

- az épületen belüli gépészeti vezetékek (víz, gáz, fűtés, csatorna, stb.),
- szellőző berendezések légcsatornái,
- az erősáramú és gyengeáramú kábel-és vezetéktartó szerkezetek,
- az álmennyezeti tartószerkezetek,
- nagykiterjedésű fémszerkezetek, az épület fő tartószerkezetei
- az elosztó PE sínét
- a helyiségek nagy kiterjedésű fémtárgyait (fém nyílászárók, kábeltálcák, fém tartószerkezeteket stb.)
- a használati melegvíz ellátás csővezetékét
- a szennyvíz vezetékhálózat esetleg fémes szakaszait
- az esetlegesen létesülő fém csatornákat

Az EPH hálózatba be kell kötni a 100 liter vagy annál nagyobb űrtartalmú tartály, egyéb fémszerkezet.

Az E0 elosztó elosztó PE sínjéről a zuhanytálcákhoz, kádhoz oda kell vezetni az EPH csatlakozást attól függetlenül, hogy az fém, vagy műanyag. Fémes részek esetén a bekötést el kell végezni.

A védő egyenpotenciálra hozó vezető keresztmetszete két test között minimum 4 mm²-es H07V-k (450/750V) típusú réz vezető legyen, ha mechanikailag védett. Ha mechanikailag nem védett úgy 6 mm²-es H07V-k (450/750V) típusú réz vezetőt kell alkalmazni.

Az EPH csomópontok egymással való összekötése minimum 10 mm²-es keresztmetszetű H07V-k (450/750V) típusú hajlékony réz vezeték szükséges.

Csővezeték szerelvényéhez tilos csatlakoztatni a bekötést.

Az EPH hálózat kialakításánál be kell tartani az MSZ HD 60364-ben foglaltakat.

Az érintésvédelem hatásosságát a szerelést követő szabványossági vizsgálat keretén belül méréssel ellenőrizni kell, és erről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelyet a kivitelezőnek 4 példányban a műszaki átadási dokumentációhoz kell csatolni.

Túlfeszültség védelem

A villamos hálózatot a légköri eredetű és a másodlagos túlfeszültségek okozta károk ellen többlépcsős túlfeszültség védelemmel látjuk el.

Túlfeszültség elleni védelem kialakítása 2 lépcsős kialakítású.

A belső túlfeszültség védelem feladata, hogy a közvetlen, a közeli vagy távoli villámcsapás vagy kapcsolási folyamatok által a különböző villamos hálózatokon galvanikus induktív vagy kapacitív csatolás révén megjelenő túlfeszültségeket olyan szintre korlátozza, amelyek már nem okoznak meghibásodásokat, téves működéseket a kapcsolódó érzékeny elektronikus berendezésekben.

- Durva védelem:
 - Védelmi készülék: SPD I (B) osztályú - levezető képesség: 100 kA, a védelmi szintje: 4kV
 - Helye: az E0 elosztó berendezés
- Közép védelem:
 - Védelmi készülék: SPD II (C) osztályú - levezető képesség: 10 kA, a védelmi szintje: 2,5kV
 - Helye: E0 elosztó berendezés
- Finom védelem:
 - Védelmi készülék 3 (D) osztályú - levezető képesség: 1,5 kA, a védelmi szintje: 1,5kV
 - Helye: védett készülékben, vagy a csatlakozó dugaszoló aljzatban (Beruházói döntés)

7. Tűzvédelmi fejezet

A tűzterheléseket, az épület szerkezet tűzállóságát és a tűztávolságokat lásd a tűzvédelmi szakági műszaki leírás vonatkozó fejezetében.

Az építmény tűzvédelmi besorolása NAK (nagyon alacsony kockázat).

A tervnek egyéb tűzvédelmi vonatkozása nincs, a fejezet az üzemeltetéshez előírt Tűzvédelmi Szabályzat készítését nem helyettesíti.

Az építés során be kell tartani a jelenleg hatályos 54/2014 (XII.05.) BM. számú rendelettel kiadott OTSZ előírásait.

Az építési területen megfelelő nagyságú tűzoltó készülék legyen. A munka végén gondosan át kell vizsgálni a

helyszínt, nehogy később tűz keletkezzen. Minden használatos villamos berendezés szabványszerű állapotban kell, hogy legyen. Tűzveszélyes anyagot csak a kijelölt helyen szabad tárolni.

Tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet. Tűzveszélyes anyagnak számító festéket, hígítót csak szabad területen lehet szállítani, tilos az autó fülkéjében, zárt térben.

A kivitelezést követően a kivitelezőnek szabványossági nyilatkozatban kell nyilatkoznia a kivitelezés során érintett tűzvédelmi előírások és szabványok betartásáról.

Az OTSZ alapján az építmény villamos berendezését tűzvédelmi szempontból a szabványok és a jogszabályok előírásai szerint időszakonként felül kell vizsgálni. A vizsgálatról készült jegyzőkönyv egy példányát át kell adni az üzemeltetőnek, és azt a következő ellenőrzésig meg kell őrizni.

Tűzveszélyes anyagot csak a kijelölt helyen szabad tárolni. Tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet. Tűzveszélyes anyagnak számító festéket, hígítót csak szabad területen lehet szállítani, tilos az autó fülkéjében, zárt térben. Fontosabb tűzvédelmi jogszabályok:

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a Tűzoltóságról
- 115/1996. (VII.24.) Kormányrendelet a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól, a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok illetékességi területéről
- 30/1996. (XII.6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről
- 13/1997. (II.26.) BM rendelet a tüzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról
- 27/1997. (IV.10.) BM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról
- 2/2001. (I. 17.) Korm. Rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről

8. Munkavédelmi fejezet

Szükséges, hogy a Kivitelező a munkavédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartsa, az esetleges munkavédelmi hiányosságok megszüntetését kezdeményezze.

Felhívom a figyelmet a:

- 4/2002 SzCsM-EüM rendelet, Emelőgép biztonsági szabályzat
- 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet melléklete a feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról,
- 72/2003.(X.29.) GKM rendelet, a Vas-és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat,
- 31/1995 (VII.25) IKM. rendelet alkalmazásának szigorú betartására, és a munkavédelmi oktatás fontosságára.

A munkavégzés „kijelölt” munkaterületen folyik, melyet "MUNKATERÜLET" táblával jelölni kell.

A telepítési szerelési területen a feszültség alatt lévő berendezések közelében végzendő munkáknál figyelmeztető táblákat kell elhelyezni, és megfelelő elkerítésről kell gondoskodni.

A munkahelyre beosztott munkahelyi vezetőnek, valamint az ott dolgozóknak a technológiai és műveleti utasításokban szereplő előírások elsajátításával és megfelelő szakmai gyakorlattal kell rendelkezniük a

biztonságos munkavégzéshez.

A szerelési területen az üzemeltetői felügyeletet az MSZ-1585 szerint kell biztosítani.

A kivitelezési létesítési munkák megkezdése előtt mindig el kell végezni az MSZ 1585 sz. szabvány szerinti feszültségmentesítést, rövidre zárást, valamint a feszültségmentes állapot ellenőrzését és a munkák csak ezután kezdhetők meg.

A kivitelezés során a menekülési útvonalakat mindig szabadon kell hagyni.

Az egyéni védőeszközök használata az éppen végzett munka függvényében kötelező. A munkaterületeken még készre nem szerelt berendezéseket, építési állványokat ideiglenesen földelni kell. A készre szerelt berendezéseket feszültségmentes állapotban kell tartani az üzembe helyezési eljárásig.

A helyszíni kivitelezési munkákra a dolgozókat külön is ki kell oktatni.

A tervezett berendezések kialakításának célja a biztonságos munkavégzés és üzemeltetés feltételeinek biztosítása.

A szerelés - amennyiben szükséges - csak kettős biztonsági létráról, vagy biztonságos munkaállványról végezhető.

A munkavégzés során számításba jövő főbb veszélyforrások:

- A környező villamos berendezések feszültség alatt vannak.
- Emelési-szállítási feladatok.
- Több szakág párhuzamos munkavégzése.
- Kéziszerszámok, kábelfejelő eszközök stb. használata.
- Létrákon, állványokon, általában magasban végzett munka.
- Rendellenes testhelyzetben végzett munka.
- Vegyi és gáz veszélyek (pl: olaj, hegesztő gáz stb.)

A munkavégzés során számítani kell a közlekedést akadályozó tárgyak, kiálló szerkezetek jelenlétére, időszakosan csökkentett megvilágítási szintekre.

Gondoskodni kell a környezet, a környezetben lévő berendezések, burkolatok védelméről a kivitelezés során.

A munkaterület átadásakor az érdekeltek pontosításokat és kiegészítéseket eszközölhetnek a munkavédelmi követelményekben.

A munkahely tisztántartása, az üzemi rend biztosítása csökkenti a baleset veszélyt. Amennyiben szükséges, a munkavégzés során a helységek megfelelő szellőztetését, porelszívását biztosítani kell. A poros munkavégzés előtt a berendezéseket, például fóliatakarással, meg kell védeni a porosodástól, a munka végzés után a berendezések portalanítását el kell végezni.

A munka végzés után a munkaterület elhagyásakor a munkaterületet le kell választani a villamos hálózatról. 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 villamosenergia-ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működőképességéről a

munkaidő elején meg kell győződni. A felvonulási rendszer (konténerek, villamos kisgépek, kézi szerszámok, stb.) érintésvédelmi méréseit havonta el kell végezni.

A kivitelezés során csak minőségi bizonyítvánnyal ellátott szerelvény, készülék építhető be.

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. Az egyéb betartandó előírásokat a szakági tervdokumentációk tartalmazzák.

9. Minőségbiztosítási tervfejezet

A tervező rendelkezik a tervezési munka elvégzéséhez szükséges szakmai ismeretekkel, szakmai gyakorlattal, minősítéssel.

A kiviteli munkákat csak megfelelő szakmai gyakorlattal, minősítéssel rendelkező kivitelező szervezet végezheti. A munka jellegénél fogva a kivitelezést végző személyek rendelkezzenek a területen kellő helyismerettel.

A munka minőségét már az anyagbeszerzéskor biztosítani kell. Csak kifogástalan minőségű, engedélyezett, minősített anyagok és gyártmányok beépítése megengedett.

A kivitelezés csak a vonatkozó szabványok, szabályzatok és előírások betartásával végezhető. El kell végezni, és dokumentálni kell a szabványokban meghatározott ellenőrzéseket és méréseket.

10. Környezetvédelmi fejezet

Környezetvédelmi szempontból károsnak kell tekinteni mindazokat a hatásokat, amelyek az érintett környezetben tartózkodó személyek életfeltételeire, egészségére, közérzetére, továbbá az ott lévő anyagi javak, létesítmények és egyéb értékek, valamint a természeti kincsek állagára, állapotára kedvezőtlen hatást gyakorol.

A tervezett létesítmény nyomvonal kialakítása a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével készült, ennek megfelelően a kellő körültekintéssel végzett munkálatok a környezetre nem ártalmasak.

A kivitelezés során be kell tartani a technológiai és kezelési utasításokat.

A munkálatok során tekintettel kell lenni a lakosokra, a helyszínen tartózkodókra, a növényzet és egyéb létesítmény épségére. A bontási munkák során folyamatosan biztosítani kell mind az anyagi javak, mind az élőlények védelmét.

Az építkezéshez szükséges anyagok tárolása kizárólag sík terepen lehetséges. A tárolási terület kijelölésekor kerülni kell az árkokat, csatornákat, nyíltszelvényű csapadék csatornákat, csatorna összefolyókat.

A munkák során keletkező hulladékok szabályszerű tárolása majd elszállítása a kivitelező kötelezettsége. A szállítás során a rakományt biztonságosan kell rögzíteni, hogy az ne veszélyeztethesse a szállítási útvonal környezetét. Környezetre ártalmas anyagot külön biztonsági intézkedések mellett kell szállítani és tárolni. Kiemelten kell ügyelni arra, hogy ezek az anyagok csatornába, nyílt vízfolyásba ne kerülhessenek.

11. Általános kivitelezői szempontok

11.1. Általános rész

Vállalkozó a beszállított készülékek, anyagok eszközök és szerszámok elhelyezéséről, tárolásáról és őrzéséről a saját költségén köteles gondoskodni.

Vállalkozó köteles a hatósági engedélyezési eljárásokhoz minden dokumentációt elkészíteni és a Megrendelőnek átadni.

A hatósági, szakhatósági és szolgáltatói engedélyek megszerzésével kapcsolatban felmerülő minden költséget Vállalkozó visel, beleértve a bejárásokon és szemléken való részvétel költségeit is.

A fúrások, áttörés készítek költségét az ajánlati árak tartalmaznia kell.

Vállalkozó köteles időben megadni a készülékek, illetve a kiválasztott berendezések – szerelvények, elosztó berendezések, lámpatestek, stb.- beszállításához szükséges nyílásokat és a beszállítás útvonalát.

Az építkezésre minden anyagot díjmentesen kell leszállítani, beleértve a berendezések felállítását, üzembe helyezését, beszabályozását.

A kiírt gyártmányra minden esetben ajánlatot kell tenni. A Vállalkozó köteles a rendelkezésére bocsátott dokumentumok kivitelezhetőségét ellenőrizni, és azokat a szakipari kivitelezőkkel egyeztetni.

A teljesítési jegyzékben felsorolt anyagok engedélyezését és felhasználhatóságát a Vállalkozó köteles a kivitelezés előtt saját felelősségére ellenőrizni, és kivitelezésre alkalmatlan anyag esetén azt azonnal írásban jelezni és indokolni. Az ajánlati ár tartalmazza:

- Az alkatrészek lerakását, beszállítását az épületbe végleges helyükig, beleértve minden költséget, csomagolást, biztosítást, visszaszállítást.
- A szükséges engedélyek beszerzését és a műszaki átvétel lebonyolítását, daruk és emelő szerkezetek kölcsönzési díját, segéderek és szerkezetek költségét, az üres csomagoló anyagok átadását.
- Teljes körű üzembe helyezést, próbaüzemet, a teljes terheléses próbaüzem 3 napos teljesítmény, feszültségregisztráló méréseket.
- A mérési jegyzőkönyvek elkészítését, a gépkönyvek és garancialevelek átadását.
- A betanítást, oktatást és a kezelőszemélyzet vizsgáztatásában való részvételt.
- Az építkezés felügyeletét, beleértve a helyszíni megbeszéléseken való részvételt.
- Minden a szereléshez szükséges műhelyrajz elkészítését.
- Az építkezésen való berendezkedést és annak elhagyását, kitakarított állapotban való átadását.

11.2. Helyszíni informálódás

Az ajánlat leadása előtt a Vállalkozónak tájékozódnia kell az építkezés színhelyén a leendő körülményekről és a tervekbe való betekintéssel a munka sajátosságairól.

A Vállalkozó nem hivatkozhat a Megrendelővel szemben a dokumentáció elégtelenségére és ezekre hivatkozva nem támaszthat utólagos követelményeket.

11.3. Szavatosság

A külön megnevezett munkák kivételével minden munkára minimum három éves szavatossági időt kell megegyezés szerintinek tekinteni, amennyiben törvényi szabályozások hosszabb szavatossági időt nem írnak elő.

A szavatossági igény és a szavatossági kötelezettségek minden esetben azonos feltételek mellett szállnak át a Megrendelő és a Vállalkozó jogutódjára.

Csak olyan terméket lehet megajánlani, amelyhez a gyártó 10 évig pótalkatrészt biztosít.

11.4. Megvalósulási dokumentumok

Vállalkozónak megvalósulási dokumentációt kell készíteni az alábbiak szerint:

- Állapot felvételi rajzok a szerelési rajzokkal egyező léptékben, alaprajzok, elosztó műhelytervek elvi sémák, áramút elrendezési rajzokkal kiegészítve. A berendezés elemeit tételszámokkal kell ellátni.
- Minden elosztóba a műhelyterv elhelyezendő erre a célra kialakított zsebben.
- Jegyzőkönyv minden, a beszállítási munkák keretében elvégzett mérésről.
- A berendezés és a működés leírása műszaki adatokkal.
- Karbantartási utasítás
- Kezelési útmutató
- Pótalkatrész jegyzék
- Kiviteli nyilatkozat
- CE minőségi bizonyítványok
- Teljesítmény nyilatkozatok
- Gépkönyvek
- Használati utasítások
- Hurok ellenállási, érintésvédelmi, EPH folytonossági mérési jegyzőkönyvek
- Legkésőbb a műszaki átadásig a feliratozásokat és kábeljelző táblákat fel kell szerelni.

A megvalósulási dokumentációt négy példányban papíron és 1 példányban lemezen (CD/DVD-n) kell a műszaki átadás-átvételi eljárásig átadni. A teljes munka maradéktalan elvégzése és az összes dokumentum átadása előfeltétel a műszaki átadásnál. Ettől való eltérést a Megrendelő és Vállalkozó megállapodása felülírhatja.

11.5. Műszaki normák

Minden hatályos szabvány, műszaki előírás, szigorúan betartandó, a kivitelezés során.

Csak hazai minősítéssel rendelkező, illetve a hatályos jogszabályok szerint hazánkban beépíthető villamos készülék, szerelési anyag használható fel.

Minden villamos üzemű termék, mely az épületbe beépítésre kerül, elégítse ki a zavarkibocsátásra és a zavarérzékenységre vonatkozó hazai és nemzetközi előírásokat és rendelkezzen ezt dokumentáló minősítéssel.

A hálózatra csatlakozó rendszerek elemei feleljenek meg az EN 61000 valamint az EN 50082 szabványoknak.

Olyan elosztórendszer ajánlható csak meg, melyik rendelkezik hazai típusvizsgálati minősítéssel, illetve jegyzőkönyvvel.

11.6. Üzemelési előírások

A berendezést csak a terv szerinti üzemre lehet használni, s az üzemelés során meg kell tartani a berendezéssel kapcsolatos előírásokat.

A berendezések használatára, kezelésére, javítására és karbantartására az MSZ 1585. sz. üzemi szabályzat, valamint az MSZ HD 60364 sz. létesítési szabályzat, kábelvezetékekre az MSZ 13207. sz. szabvány előírásai a mértékadók.

A villamos berendezés figyelmeztető táblái az MSZ 453. szerintiek, a felirati táblák pedig tartós kivitelűek és jól rögzítettek legyenek.

Az érintésvédelmi előírásokat és az ilyen vonatkozású felülvizsgálatok rendjét az MSZ 2364 sz., MSZ HD 60364 sz. szabvány tartalmazza.

Az üzemelés során rendszeresen el kell végezni a rendeletileg előírt ismétlődő felülvizsgálatokat:

- villamos berendezések tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálata;
- érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálata;

A villamos berendezések javítását és a villamos berendezések felnyitásával járó karbantartási munkákat csak villamos szakember végezheti.