

Műszaki leírás

IPOLYVECEI MAJOR FEJLESZTÉSE

Ipolyvece Szürkemarka Major HRSZ.: 048/9

KIVITELEZÉSI TERVE

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI TERVFEJEZET

Villamos tervező:	Sándor Dávid, villamosmérnök 1134 Budapest, Dévai utca 22-24. C/39. V- 01-14331, 01-64651 +36 30 222 2093
Építtető:	Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága 1121 Budapest, Költő u. 21.
Építész tervező:	Laczó Zoltán É 01-4670 okleveles építészmérnök ABORA Mérnöki Tervező és Oktató Műhely Kft.

TARTALOMJEGYZÉK

Előlap

Tartalomjegyzék

Tervek jegyzéke

Műszaki leírás

- Előzmények, alapadatok
- Villamos energia igény
- Villamos energia ellátás
- Épület belső villamos berendezése
- Épület gépészet villamos berendezése
- Fővezeték rendszer
- Kisfeszültségű főelosztó és alelosztó berendezések
- Világítási és általános installációs berendezések
- Érintésvédelem, földelő berendezések, potenciálkiegyenlítés
- Villámvédelemi berendezés
- Tűzjelző rendszer
- Strukturált hálózat
- TV antenna rendszer
- Környezetvédelem
 - Levegőtisztaság-védelem
 - Zaj és rezgés elleni védelem
 - vízminőség védelem
 - Hulladékkezelés
- Feszültségesés számítás

Tervezői nyilatkozatok

Árazatlan költségvetés kiírás

TERVEK JEGYZÉKE

GE-00	Jelmagyarázat
GE-01	Helyszínrajt erősáramú villamos berendezés terve
GE-02	Gulyásshállás épület földszint erősáramú villamos berendezés és gyengeáramú védőcsövezés terve
GE-03	Gulyásshállás épület padlásszint erősáramú villamos berendezés terve
GE-04	Védőtető épület erősáramú villamos berendezés terve
GE-05	E1 jelű elosztó egyvonalas terve
GE-06	FE1 jelű elosztó egyvonalas terve
GE-07	Fővezetékterv

Előzmények, alapadatok

Az ipolyvecei major területén az Építtető a területet több ponton érintő fejlesztés mellett döntött.

Ennek keretében tervez megépíteni (csak a villamos szakágat érintő fejlesztések):

- 3db felnőtt szürkemarha karám és 2db növendék szürkemarha karám egyszerűsített világítása,
- telken belüli, mért légkabel hálózat kiváltása, földkábeles megoldással,
- védőtető épület világítása,
- gulyásszállás és géptároló épület felújítása.

A tervezési feladat a felsorolt átalakítások részére, a mai kor műszaki igényeit kielégítő villamos hálózatának tervezése (erős és gyengeáramú rendszerek egyaránt).

A meglévő gulyásszállás épület villamos berendezése részben elbontásra kerül, a gulyásszállás földszinti (a tervezéssel nem érintett) területén kívül minden meglévő villamos berendezés elbontandó, ahogy a telken keresztül haladó mért légkábeles hálózat is, a major főbejáratához leközelebb eső (és onnan tovább haladó) légkábeles oszlop kivételével.

A tervezési területen lévő helyiségek jellegüket tekintve általában normál száraz helyiségek kivéve az alábbi helyiségeket és területeket:

- időszakosan nedves helyiségek: mosdók, wc-k, konyhák,
- nedves helyiségek: zuhanyzók, boncoló.

A tervezett gulyásszállás épület két szintes:

- földszint
- padlásszint

A gulyásszállás épület kb. 1700m² hasznos alapterületű, 1 tűszakasz.

Villamos energia igény

A gulyásszállás épület energia igénye nem változik, a felújítás után is elegendő, a most az épületet kiszolgáló, 3*32A / 22,0kW.

A területre többletként beépülő fogyasztók a következők:

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| - felnőtt karámok világítása: | 0,4kW |
| - védőtető épület világítása: | 0,3kW |
| - védőtető épület dugaszoló aljzat: | 2,0kW |
| - növendék karámok világítása: | 0,2kW |
| Összesen: | 2,9kW. |

A beépítendő jelentéktelen mértékű, többlet teljesítmény igényt a meglévő energia ellátó hálózat el tudja látni.

Villamos energia ellátás

A tervezési terület jelenleg a szomszédos telken található oszlop transzformátorról ellátott.

A transzformátor állomás áramszolgáltatói tulajdonú, az előzetes adatszolgáltatás alapján 200kVA méretű, olaj transzformátor.

A transzformátor állomás az alábbi képen látható.



A három fogyasztásmérő adatai a következők:

1. 3*16A direkt mérés, idegen terület ellátására, jelenleg légkábel, amelynek a kiváltása szükséges
2. 3*32A direkt mérés, gulyásszállás épület, jelenleg légkábel, amelynek a kiváltása szükséges
3. 3*20A direkt mérés, DINPI-PORTA-Szivattyúház, jelenleg földkábel

A területet ellátó fogyasztásmérőkön lekötött energia mennyisége elegendő a tervezett megoldások ellátására, energia bővítésre nem lesz szükség.

A tervezés egyik célja a telken belüli mért, légkábeles nyomvonal megszüntetése.

A légkábeles hálózat major főbejáráthoz legközelebb eső oszlopáról két kábel is indul, amely nem váltható ki.

Az egyik a porta épület betápláló kábele, a másik a telekről tovább menő kábel, amely az 1-es számú mérőről indul. E miatt a legutolsó oszlop meglévő, megmaradó.

Az oszlopig azonban szükséges a kábelek kiváltása és az oszlopra elhelyezendő 1-1db kültéri kötő doboz, hogy az új földkábelek csatlakozhassanak a légkábelekhez.

Az idegen területet ellátó kábel kiváltásához szükséges az idegen terület tulajdonosának hozzá járulása, illetve az új kábel fektetése miatt várhatóan szükséges szorgalmi jog bejegyzése a tervezési területen.

A 3-as számú mérés földkábele az FE jelű főelosztóba érkezik.



A főelosztóból a porta épület ellátó kábele, a főelosztó mögötti oszlopon közlekedik fel és légkábelenként jut el a port épületig (a korábban már említett utolsó oszlopról).

A kábel kiváltandó földkábelre az utolsó oszlopig.

Az elosztó mellett helyezendő el az FE1 jelű kiegészítő alumínium tokozat, amely az FE elosztó sínjéről kap majd betáplálást.

A gulyásszállás épületben elhelyezünk 1db főelosztót, amely az épület minden fogyasztóját ellátja villamos energiával.

Az épület jelenlegi gulyásszállás területe nem érintett az átalakítással, az új elosztó szekrényben ennek a területnek az ellátására terveztünk világítási/dugasztoló aljzat áramköröket, amelyekre a terület áramkörei (azok felderítése után) ráköötendő.

Az épület mellé egy későbbiekben telepíthető gázolaj kút részére lett kijelölve terület, ahova betáplálást biztosítunk. Amennyiben a kút a későbbiekben telepítésre kerülne, meg kell vizsgálni a kúthoz szükséges villámvédelmi rendszer szükségességét, és adott esetben azt meg kell tervezni.

Az épületben elhelyezendő tűzesetén is működési kötelezettséggel rendelkező fogyasztók a következők:

- kijáratmutató lámpatestek

A kijáratmutató lámpatestek részére a tűzmegeelőzési hatóság igényeinek megfelelően a tűzvédelmi főkapcsolótól függetlenül kapják a betáplálást, részükre az MSZ 2364 és MSZ HD 60364 szabvány értelmében független hálózatról ellátott második tartalék betáplálást biztosítunk.

Az épület biztonságos elhagyásának biztosítására kijáratmutató világítás lesz kiépítve. A lámpatestek egyedi akkumulátoregységgel rendelkeznek, melyek egy esetleges feszültség kimaradás esetén automatikusan átkapcsolnak a saját akkumulátor egységre és a szabványban előírt ideig biztosítják a menekülési útvonal megvilágítását (60 perc áthidalási idő).

A lámpatestek elhelyezését az 54/2014 (XII.5.) BM rendelet szerinti Országos Tűzvédelmi Szabályzat és az MSZ EN 1838 szabvány útmutatásai szerint tervezzük.

A lámpatestek elhelyezésének mintája:

A menekülési jelek elhelyezése



Épület belső villamos berendezése

Az épület villamos berendezésének kialakítása az egész épületre és az egyes egységekre vonatkoztatva is kettős tagozódású

- tűzesetén is működési kötelezettséggel rendelkező fogyasztók,
- állandó üzemű fogyasztók

Épület gépészet villamos berendezése

Minden gépészeti berendezés leválasztó kapcsolón keresztül kerül bekötésre.

A szállás terület fűtése kandallókkal történik, amelyeknek elektromos csatlakozása nincs. A padlástér és a gépsín fűtetlen.

A szállás melegvíz ellátása elektromos vízmelegítőről történik, amely részére betáplálást biztosítunk.

A tűzhelynél páraelszívónak tervezünk betáplálást.

Fővezetékrendszer

A tápellátó illetve felszálló vezetékek fal szerkezetbe süllyesztetten, földárókban, illetve álmennyezet fölött kábeltartó szerkezeten szerelt rézerű szigetelt kábelek, 3P+N+PE öterű kivitelben, a terhelésnek, és megengedett feszültségesésnek megfelelően méretezett keresztmetszettel.

Az egyéb erőátviteli fogyasztók a gépészeti berendezésekhez tartozó villamos berendezést a gépészeti igényeknek megfelelően alakítjuk ki.

A szerelés falon kívüli, vastagfalú védőcsőbe húzott, tartószerkezeten elhelyezett (az álmennyezetek fölött) illetve falba süllyesztett védőcsőbe húzott rézerű kiskábelekkel történik.

Minden fal és födém áttörés (beleértve a külső homlokzaton történő áttöréseket is, pl kültéri kamerák, lámpatestek esetében) az áttört építészeti szerkezetnek megfelelő tűzgátlósággal rendelkező tűzgátló tömítő anyaggal javítandó le.

A nem bontható álmennyezetek fölött kötés elhelyezése nem megengedett!

A kábel átvezetéseknel, tűzgátló lezárás alkalmazása esetén a tűzgátló lezárást tartós jelöléssel kell ellátni az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét oldalán, a villamos és gépészeti akna belső felületének kivételével.

A jelölésnek magyar nyelven tartalmaznia kell az alkalmazott lezárás

- a) megnevezését,
- b) tűzvédelmi jellemzőit,
- c) megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítóját,
- d) kivitelezését végző vállalkozás nevét,
- e) kivitelezésének dátumát és
- f) megbontása esetére figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről.

Kisfeszültségű főelosztó és alelosztó berendezések

A kisfeszültségű elosztó berendezések kivitelük szerint mezős rendszerű, moduláris felépítésű, maskolt, lemezházas elosztó berendezés lesznek.

Az elosztókat a kiviteli terve szerint beépítendő készülékekre kell méretezni (legalább 20 %-os helytartalék figyelembevételével) és a bekötésre előkészített állapotban (sorozatkapcsokkal) kell leszállítani.

A főelosztó berendezés betáplálását el kell látni a szükséges „I és II” osztályú túlfeszültség-védelmi berendezéssel.

Az elosztó szekrények melletti falon szükséges elhelyezni a végleges, megvalósult állapotot mutató elosztó tervet.

A kapcsoló- és vezérlőkészülékeknek biztosítaniuk kell a kapcsolási műveletek zárt ajtó melletti elvégzését.

A biztosítócsoportok nyitott ajtó mellett – megfelelő biztonsággal legyenek kezelhetők.

Az elosztókat már a gyártó cégtől teljes felszereltséggel, szerelve, feliratozva és huzalozva kell szállítani.

Az elosztók és a benne elhelyezett szerelvények egységes gyártmányúak.

Minden szerelvény az ajtó mögött kerül elhelyezésre. Az elosztókat úgy kell elhelyezni, hogy a kismegszakítók és kapcsolók kezelése a földön állva elvégezhető legyen.

Világítási és általános installációs berendezések

A terület világítási hálózatát a funkciók és az építészeti szempontok messzemenő figyelembevételével alakítjuk ki.

A megvilágítási szinteket az MSZ EN 12464 sz. szabvány szerint kell tervezni:

Terület funkciója	\bar{E}_m lx	UGRL	Uo	Ra	Megjegyzés
Forgalmi területek, folyosók	100	28	0,4	40	Megvilágítás padlószinten. - Ra és UGR mint a csatlakozó terekben. - 150 lx, ha járművek vannak az úton. - A ki- és bejáratok világítása olyan átmeneti zónákat hozzon létre, ahol sem éjjel, sem nappal nincs hirtelen megvilágításváltozás. - Ügyelni kell arra, hogy a világítás sem a gyalogosokat, sem a járművezetőket ne kápráztassa.
Lépcsők, mozgólépcsők, mozgójárdák	100	25	0,4	40	A lépcsőkön nagyobb kontraszt szükséges.
Öltözők, mosdók, fürdőszobák, WC-k	200	25	0,4	80	Minden WC-fülkében, ha ezek teljesen zártak.
Raktár- és tárolóhelyiségek	100	25	0,4	60	Állandó tartózkodás esetén 200 lx.

A világításának kialakításakor az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Funkcionális kialakítás
- Építészeti szempontok, a lámpatestek formai megjelenése, kialakítása,

- Hatékonyság, energiatakarékosság
- Üzemeltetés

A világítás várhatóan az alábbi komponensekből tevődik össze:

- általános világítás
- kijáratmutató irányfények
- térvilágítás (gulyásszállás épületről, illetve a karámokról)

Hatékonyság, energiatakarékosság

Lehetőség szerint igyekszünk a funkcionális és belső építészeti szempontokkal összhangban energiatakarékos fényforrásokat (5 sávós T5 fénycsövek, kompakt fénycsövek, LED-es lámpatestek) alkalmazni.

A kiválasztott lámpatestek speciális karbantartást nem igényelnek.

Az egyes terekben a lámpatestek, szerelvények helyének pontos kijelölése a Megrendelő és az Építész tervező jóváhagyásával lehetséges.

A kivitelező a kivitelezés megkezdésekor az ajtónyitás irányokat, lámpa kiállások és szerelvények pontos helyét, magasságát valamint a gépészeti berendezések pontos helyeit a kezelőajtók pontos helyét, a szükséges villamos kiállási helyeket egyeztetni köteles a társ kivitelezőkkel.

Áramköri kötések elhelyezése szabvány szerinti kialakításban, bontható álmennyezet felett, falon kívül tartószerkezeten szerelt, vagy álmennyezet nélküli terekben és nem bontható álmennyezet alatt, falba süllyesztett dobozban sorkapoccsal (WAGO).

A karámokhoz, a megrendelő képviselőjével egyeztetett módon, jelzés értékkel tervezünk világítást, amely az állatok „pánik” esetén történő ellenőrzésére szolgálnak. A karám területére teljes térvilágítás kialakítása nem cél.

A védőtető épületbe általános világítást tervezünk, amely az állatok vizsgálatához biztosít megvilágítást.

Az épületbe 1db áramvételi pontot is elhelyezünk.

A karámokon elhelyezendő függőleges nyomvonalak átm.50mm acél csőben helyezendők el, amely megvédi azt az állatoktól (törekedni kell a meglévő szerkezeteken úgy elhelyezni, hogy a lehető leginkább rejtve legyen a nyomvonal).

Érintésvédelem, földelő berendezések, potenciálkiegyenlítés

Az alkalmazott érintésvédelmi mód az MSZ 2364 / MSZ HD 60364 szabvány előírásai szerinti TN-C-S rendszer lesz egyenpotenciálra hozó hálózattal kiegészítve.

Az egyenpotenciálra hozó hálózatba be kell kötni minden nagykiterjedésű fémtárgyat és gépészeti csőrendszereket.

A területen belüli áramköri vezetékekben a PE-vezető önálló vezetőként halad a fázis- és nullavezetőkkel azonos nyomvonalon ("ötvezetékes rendszer").

Az érintésvédelmi lekapcsolást megszakítók, olvadóbiztosítók, kismegszakítók végzik, a szükséges helyeken kiegészítő védelemként áramvédő relét alkalmazunk.

Villámvédelemi berendezés

Az érintett épületek villámvédelmi rendszerrel ellátottak.

A karám féltetők villámvédelmi rendszeréről rendelkezésre áll felülvizsgálati jegyzőkönyv és minősítő irat. A gulyásszállásról azonban a tervezés során nem volt betekintheető. Amennyiben az épületről nem áll rendelkezésre a felülvizsgálati jegyzőkönyv és minősítő irat, úgy az épület villámvédelmi rendszerét felül kell vizsgálni.

Az épület két középső villámvédelmi levezetője kis mértékben (1m) arrébb helyezendő, a földelő szondával és mérési ponttal együtt.

Tűzjelző rendszer

A gulyásszállás épületbe az OTSZ előírásainak megfelelően nem szükséges tervezni, automatikus tűzjelző rendszert, így nem készül.

A tűzeset jelzése mobil telefonon keresztül történhet.

Strukturált hálózat

Az épület informatikai és vonalas telefon szükségleteinek ellátására strukturált hálózat telepítését tervezzük.

A kábelezés Cat6 UTP kábelrel, sugaras rendszerben történik, a rendszer központjaiból (gyengeáramú rendező).

A telek felé kialakítjuk a beállást (védőcső és behúzó doboz), hogy abban az esetben, ha a beruházó úgy dönt, külön szolgáltatói beállítás készülhessen.

TV antenna rendszer

Az épület részére a megrendelővel egyeztetett számú TV antenna végpont kialakítását tervezzük.

A TV antenna végpontokat a gyengeáramú rendezőtől (gyengeáramú rendező) sugaras (75 ohm coax) hálózatként építjük ki.

A telek felé kialakítjuk a beállást (védőcső és behúzó doboz), hogy abban az esetben, ha a beruházó úgy dönt, külön szolgáltatói beállítás készülhessen.

Környezetvédelem

Levegőtisztaság-védelem:

A tervezett villamos berendezés a 21/2001.II.149 kormányrendelet alapján levegőterhelést okozó helyhez kötött levegőszennyező pontforrást nem tartalmaz, ezért a villamos berendezés telepítéséhez nincs szükség a környezetvédelmi szakhatóság hozzájárulására.

Zaj és rezgés elleni védelem:

A tervezett villamos berendezés nem tartalmaz olyan fixen telepített berendezéseket, melyek a környezet számára zaj vagy rezgés védelmi intézkedést tennének szükségessé.

Vízminőség védelem:

A tervezett villamos berendezés nem tartalmaz olyan fixen telepített berendezéseket, melyek a környezet számára vízminőség védelmi intézkedést tennének szükségessé.

Hulladékkezelés:

A tervezett villamos berendezés üzemeltetése során nem keletkezik veszélyes termelési vagy kommunális hulladék.

A szokásos tervezett karbantartás során bekövetkező fénycsőcsere kapcsán keletkező fénycsövek számítanak veszélyes hulladéknak, melyeket elkülönítetten kell gyűjteni, és gondoskodni kell azok elszállításáról egy veszélyes hulladékgyűjtő telepre.

A bontás átépítés során keletkező hulladék tekintetében gondoskodni szükséges azok megfelelő gyűjtéséről és elszállításáról. A fénycsövek, illetve egyéb veszélyes hulladéknak számító bontás során keletkező anyagok tekintetében ugyanúgy kell eljárni, mint azt előbbiekben említettük.

A bontás során alapvető szempont a környezetkárosító hatások minimalizálása, a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítése a környezeti és egészségügyi veszély megelőzése érdekében.

A bontás során keletkező hulladékok besorolása:

Csomagoló anyagok:

- 15 01 01 (papír, karton)
- 15 01 02 (műanyag)
- 15 01 06 (kevert csomagolás)
- 16 01 16 (vasfémek)

Közelebbről nem meghatározott hulladékok:

- 16 01 19 (műanyagok)
- 16 02 (elektromos és elektronikus berendezések)
- 16 02 09 PCB-eket tartalmazó transzformátorok és kondenzátorok)
- 16 02 10 PCB-kel szennyezett termékek
- 16 06 02 Ni-Ca akkumulátorok (pl. kijáratmutatók)
- 16 07 08 olajat tartalmazó hulladékok (pl. olajkapcsolók)
- 16 06 06 elemekből és akkumulátorokból származó elektrolit
- 16 06 04 lúgos akkumulátor

Építési és bontási hulladékok:

- 17 02 03 műanyagok
- 17 04 01 vörösréz, sárgaréz, bronz
- 17 04 02 aluminium
- 17 04 05 vas és acél

Települési hulladékok:

20 01 21 fénycsövek

20 01 23 klór-fluor-szénhidrogéneket tartalmazó kiselejtezett berendezések

20 01 34 elemek és akkumulátorok

20 01 35 veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus berendezések

20 01 36 kiselejtezett elektromos berendezések

A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendő és szállítandó el újra felhasználásra. Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal!

A tervezés során figyelembe veendő szabványok és előírások (a teljesség igény nélkül):

- 8/1981. (XII. 27.) IpM rendelet a Kommunális- és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzatáról
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 1993 évi XCIII. törvény a munkavédelemről
- 1997. évi CII. törvény a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény módosításáról
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 30/1994 (XI.8.) IKM rendelet Az egyes nemzeti szabványok kötelező alkalmazásáról
- 30/1994 (X.6.) KTM rendelet Az egyes környezetvédelmi és építésügyi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- TvMI 7.2:2016.07.01. Tűzvédelmi Műszaki Irányelv, Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
- MSZ HD 60364 Kisfeszültségű villamos berendezések
- MSZ EN 62305 szabványsorozat Villámvédelem
- MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
- MSZ EN 50172:2005 Biztonsági világítási rendszerek
- MSZ 453:1987 Biztonsági táblák erőáramú villamos berendezések számára
- MSZ 1585:2016 Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2013 és nemzeti kiegészítései)

Feszültségesés számítás

A tervezés során arra törekedtünk, hogy a feszültség esés a betáplálási ponttól számítva 1% körül maradjon.

FMSZ - E1 gulyásszállás elosztó				FE - legtávolabbi karám lámpatest			
L	=	185	m	L	=	260	m
P _E	=	22,0	kW	P _E	=	0,5	kW
I	=	31,75	A	I	=	2,17	A
A	=	35	mm ²	A	=	4	mm ²
e	=	4,62	V	e	=	3,89	V
		1,154	%			1,690	%
FE - Porta (meglévő) elosztó				FE - Idegen terület ellátása (utolsó oszlopig)			
L	=	140	m	L	=	140	m
P _E	=	12,4	kW	P _E	=	11,0	kW
I	=	19,89	A	I	=	17,64	A
A	=	16	mm ²	A	=	16	mm ²
e	=	4,79	V	e	=	4,24	V
		1,196	%			1,061	%

Budapest, 2017.július 3.

.....
Sándor Dávid, villamosmérnök
1134 Budapest, Dévai utca 22-24.
C/39., V- 01-14331, 01-64651

TERVEZŐI NYILATKOZATOK

VILLAMOS TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott kijelentem, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások **megfelelnek** az országos, ágazati, szakmai szabványoknak, műszaki előírásoknak, rendeleteknek, jogszabályoknak, életvédelmi követelményeknek, azoktól való **eltérés nem vált szükségessé**. A tervezett építmény villamos energiaellátásával kapcsolatban az előzetes **villamos közműegyeztetés az áramszolgáltatóval megtörtént**. Az előzetes egyeztetés szerint a építmény ellátható energiával (jelenleg is ellátott).

TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT

A jelen dokumentációban foglalt műszaki megoldások megfelelnek a dokumentációban foglaltakra érvényes munkavédelmi előírásoknak és szabványoknak, valamint a megrendelő által közölt munkavédelmi követelményeknek.

A kivitelező a munkák végzése során a saját vállalati munkavédelmi szabályzatban a kivitelezési tevékenységre előírt munkavédelmi rendelkezéseket és követelményeket maradéktalanul érvényesíteni köteles.

A kivitelező a munka befejezése után a kivitelezett létesítményre (szerelési munkákra) vonatkozó munkavédelmi követelmények kielégítését írásos nyilatkozatban, illetve az egyéb jogszabályokban előírt okmányokkal köteles igazolni.

(1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről)

TERVEZŐI TŰZVÉDELMI NYILATKOZAT

A jelen dokumentációban foglalt műszaki megoldások az épület tűzvédelmi szakértőjével egyeztetve készültek.

A jelen dokumentációban foglalt műszaki megoldások megfelelnek az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról kiadott 54/2014 (XII.5.) BM rendeletben foglalt előírásoknak.

Budapest, 2017.július 3.

.....
Sándor Dávid, villamosmérnök
1134 Budapest, Dévai utca 22-24.
C/39., V- 01-14331, 01-64651