

1077 Budapest, Dob u. 93. Hrsz.:33859
alatti társasház

VILLAMOS KIVITELI TERV
MŰSZAKI LEÍRÁS

Építtető: Dob utca 93. Kft.
1055 Budapest, Szalay u 4. 5. em. 3.

Építész tervező: SYMBISTER Tervezőiroda
1096 Budapest, Thaly Kálmán u. 10.
Bodó Balázs
Darvas Kázmér Koppány

Villamos tervező: Karácsony István V 01 13642
1182 Budapest, Vércse utca 14.

Budapest, 2019. december hó

TARTALOMJEGYZÉK

1. TERVEZŐI NYILATKOZAT.....	3
2. NYILATKOZAT LÉTESÍTMÉNY VILLAMOS BEÉPÍTETT TELJESÍTMÉNYÉRŐL.....	4
3. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	5
4. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	6
5. ENERGIAELLÁTÁS.....	7
6. BELSŐ VILLAMOS HÁLÓZAT.....	8
Energiaelosztás.....	8
Szerelési módok.....	9
Világítás.....	10
Erőátviteli rendszerek.....	11
Lakások.....	11
Gépkocsi tároló forgalom irányítás.....	12
Felvonók.....	12
Gépkocsi tároló szén-monoxid- érzékelés, mentesítés.....	12
Hő- és füstelvezetés.....	13
Túlnyomásos lépcsőház.....	13
7. ÉRINTÉSVÉDELEM.....	13
8. VILLÁMVÉDELEM ÉS TÚLFESZÜLTSG VÉDELEM.....	13
9. TÚLFESZÜLTSG-VÉDELEM.....	14
10. GYENGEÁRAMÚ BERENDEZÉSEK.....	14
Telefon és IT rendszer.....	14
TV antenna rendszer.....	15
Riasztó rendszer.....	15
Kaputelefon rendszer.....	15
11. VILLAMOS MUNKAVÉDELMI FEJEZET.....	15
12. KÖRNYEZETVÉDELMI LEÍRÁS.....	16
13. VILLAMOS TŰZVÉDELMI FEJEZET.....	16

1. TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tervezés tárgya: 1077 Budapest, Dob u. 93. Hrsz.: 33859 társasház

Villamos kiviteli terv

A tervezett szakági építési tevékenység: a létesítmény funkciójának megfelelő erős- gyengeáramú villamos installáció.

Az érintett ingatlan, ill. a környezet védettsége, meghatározó jellemzői:

- az ingatlan: nem védett műemlék
- a környezet: nem védett városképi környezet

A szakági villamos tervező:

- Neve: Karácsony István
- Tervezői jogosultsága: V 01-13642
- Tervezői jogosultság igazolása: <http://www.mmk.hu/nevjegyzek.html>

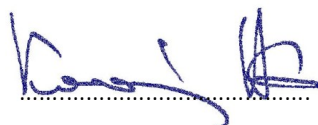
Alulírott tervező kijelentem, hogy

- a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak és az életvédelemre vonatkozó követelményeknek, a **54/2014. (XII. 5.) BM** rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak, valamint a munkavédelemről kiadott 1993. évi XCIII. törvénynek.
- a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés nem vált szükségessé.
- vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás nem vált szükségessé

Az épület beépített összteljesítménye nagyobb, mint 50kVA.

Ezúton nyilatkozom, hogy a betervezett liftek a műszaki biztonsági hatóság felügyelete alá tartoznak..

Budapest, 2019. december hó



Karácsony István
villamos tervező
V - Vn 01-13642

2. NYILATKOZAT LÉTESÍTMÉNY VILLAMOS BEÉPÍTETT TELJESÍTMÉNYÉRŐL

Az építmény, létesítmény, villamos berendezés helyének meghatározása [cím, helyrajzi szám, egyéb azonosító (üzem, csarnok, stb.)]:

Pontos cím: 1077 Budapest, Dob u. 93. Hrsz.:

Helyrajzi szám: 33859

Egyéb azonosító (üzem, csarnok, stb.): Társasház

A közcélú villamos hálózat és a villamos felhasználói berendezés csatlakozási pontja:

Helye: Épület földszintjén, bejáratnál lévő falifülkében elhelyezett csatlakozó szekrény becsatlakozási pontja, fogyasztó felőli kapcsolai

A beépített összes villamos berendezés teljesítménye [kVA] és a névleges villamos feszültség szint [V] és a betáplálás további adatai:

Első túláram-védelmi szerv névleges árama [A]: 3x400A +3x20A 2.betáplálás

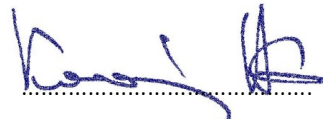
Egyidejű villamos teljesítmény [kVA]: 255

Beépített villamos teljesítmény [kVA]: 540

Névleges villamos feszültség szint [V]: 400/230V-50Hz

A beépített villamos teljesítmény nagyobb, mint 50kVA.

Budapest, 2019. december hó



Karácsony István
villamos tervező
V - Vn 01-13642

3. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

A tervezés során előírjuk valamennyi érvényben lévő szabvány és előírás használatát és betartását, ezek közül felhívjuk a figyelmet a legfontosabbakra:

1993. évi XCIII. törvény A munkavédelemről Hatályos: 2019.03.01 - 2023.04.21

5/1993. (XII. 26.) MüM. r. A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról Hatályos: 2019.03.29 -

253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK) Hatályos: 2018.12.05

191/2009.(IX.15.) Kormány rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről. Hatályos: 2019.02.12 -

40/2017 (XII.4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről... Hatályos: 2018.01.02 -

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM r. A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről Hatályos: 2017.01.01 -

54/2014(XII.5.) BM r Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról Hatályos: 2018.01.01 -

TvMI 7.3 2018.08.02. Tűzvédelmi Műszaki Irányelv

MSZ 2364 szabványsorozat Épületek villamos berendezéseinek létesítése

MSZ 2364-450:1994 Feszültségcsökkenés-védelem

MSZ 2364-460:2002 Leválasztás és kapcsolás

MSZ 2364-711:2003 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

MSZ EN 60617-SN:2014 Szabványsorozat: Villamos rajzjelek.

MSZ HD 60364 szabványsorozat Kisfeszültségű villamos berendezések

MSZ HD 60364-1:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése, fogalom meghatározások

MSZ HD 60364-4-41:2018:2017 Biztonság. Áramütés elleni védelem

MSZ HD 60364-4-42:2015 A villamos berendezés hőhatása elleni védelem

MSZ HD 60364-4-43:2010 Túláramvédelem

MSZ HD 60364-4-443:2016 Légköri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem

MSZ HD 60364-5-51:2010 A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások

MSZ HD 60364-5-52:2011 A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. A kábel- és vezetékrendszerek megengedett áramai

MSZ HD 60364-5-54:2012 Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő összekötő-vezetők

MSZ HD 60364-5-534:2016 Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. Túlfeszültség-védelmi eszközök

MSZ HD 60364-6:2017 Ellenőrzés

MSZ HD 60364-7-704:2018 Építési és bontási területek berendezései

MSZ HD 60364-7-712:2016 Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények.

Napelemes (PV-) rendszerek

MSZ 453:1987 Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára

MSZ HD 308 S2:2002 Kábelek, vezetékek és hajlékony zsinórvezetékek ereinek azonosítása.

MSZ 4851/1,2,3,4,5 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek.

MSZ 4852:1997 Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése.

MSZ 447:2019 Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakoztatás

MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. Munkahelyi világítás

MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

MSZ 10900:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi) ellenőrzése

MSZ EN 61140:2002/A1:2007 (:2016) Áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok

(IEC 61140:2001/A1:2004, módosítva)

MSZ EN 61439-1:2012 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1. rész: Általános szabályok

MSZ EN 61439-2:2012 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 2. rész: Teljesítménykapcsoló és teljesítményvezérlő berendezések

MSZ EN 62305-1-2-3-4 Villámvédelem 2. kiadás

MSZ EN 50110-1:2013 Villamos berendezések üzemeltetése

MSZ 1585: 2016 Villamos berendezések üzemeltetése

A tervezés és kivitelezés az érvényes Magyar Szabványok és Előírások, valamint egyéb rendeletek alapján készül.

4. ÁLTALÁNOS ADATOK

A telekre a Beruházó egy -1 pince + fszt. + 6 szintes épületet szándékozik megvalósítani, melyben a földszinten egy iroda és lakások, a felsőbb szinteken lakások kapnak helyet. Az épület önálló társasházként fog üzemelni.

Az épület a Dob utcából közelíthető meg gyalogosan, ill, innen lehet lejutni a mélygarázsba. Az épület két lépcsőháza tagozódik, ezek között átjárhatóság csak a földszinten került kialakításra, belső udvaron keresztül. Mindkét lépcsőháznál lift is található.

Az utcai terület földszint +4 szintes, a belső épületmag földszint +6 szintes.

A pincegarázs a teljes épület alatt helyezkedik el.

Épület rendeltetése: lakóépület

Feszültségnem: 400/230V, 3F+N+Pe 50Hz.

Az érintésvédelem módja: Nullázás – TN-C-S-rendszer

Tervezési határ az áramszolgáltatói átdámponttól kiindulóan az egyes villamos végpontokig terjed. Ezen kívül az épületben beruházói igények szerint kialakításra kerülnek a következő gyengeáramú rendszerek: telefon- és informatikai, TV-, riasztó-, tűzjelző-, kaputelefon, CO jelző- és garázs közlekedésirányító rendszer.

A villamos berendezések létesítésénél az érvényes Magyar Szabványok, rendeletek, tűzvédelem vonatkozó előírásait szigorúan be kell tartani.

A kiviteli terveket a következő hatóságokkal és szolgáltató cégekkel kell jóváhagyni:

- Energiaellátás – ELMŰ Hálózati Kft.
- Tűzjelző rendszer – Területileg illetékes tűzoltóparancsnokság

A tűzjelző rendszert külön szakági tervező készíti és engedélyezteti.

Kivitelezést követően a kivitelező kötelessége a következő mérések, ellenőrzések elvégzése, jegyzőkönyvek összeállítása:

- Kivitelezői szabványossági nyilatkozat
- Felelős műszaki vezetői nyilatkozat
- Első felülvizsgálati jelentés
- Szigetelési ellenállás mérés, jegyzőkönyv készítéssel
- Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat, jegyzőkönyv készítéssel
- Villámvédelmi felülvizsgálat, jegyzőkönyv készítéssel
- Megvilágítás mérés általános és biztonsági világítás ellenőrzése, jegyzőkönyv készítéssel

Az elosztószekrény gyártását, gyártmány tervből kell végezni! A gyártmánytervet a kivitelező készíti, a kiviteli tervek, és a leszállított gépészeti berendezések adatszolgáltatásai alapján. A gyártmánytervet kivitelezés előtt a megrendelővel, és a tervezővel jóvá kell hagyatnia!

5. ENERGIAELLÁTÁS

Áramszolgáltatóhoz beadtuk az energiaigényt. A csatlakozást műszaki gazdasági tájékoztatóban meghatározottaknak megfelelően kell kialakítani, külön mérési terv szerint. A csatlakozási és a fogyasztásmérés tervét külön eljárásban engedélyeztetjük áramszolgáltatóval.

Az épület villamos energia ellátása az ELMŰ közcélú kiefeszültségű hálózatról történik, földkábelben keresztül. A 0,4kV-os energia fogadása az épület földszintjén, bejárat bal oldalán elhelyezett falifülkében elhelyezett csatlakozó szekrényvel történik. Az épület két betáplálást kap:

1. üzemi energiaellátás
2. biztonsági lift energiellátás: középvezetési szinten független betáplálás.

A 2. betáplálás fogyasztásmérését csatlakozószekrénynél tervezzük kialakítani.

Az épület főelosztóját a földszinten kialakított elektromos helyiségben kívánjuk elhelyezni. Itt kerül elhelyezésre a közösségi és az elektromos autó mérő, valamint a méretlen felszálló fővezetékeket innen indítjuk.

Az utcai lépcsőházi magban csoportos fogyasztásmérő szekrényt kívánunk elhelyezni szintenként (fszt, 1, 2, 3, 4. emelet).

A belső lépcsőházban a földszinten terveztünk egy csoportos fogyasztásmérő szekrényt. Minden szinti lakás innen kerül betáplálásra.

A tervezett elosztókat és mérőszekrényeket MSZ 447:2019 szabvány szerint alakítjuk ki.

Előzetes energiakalkuláció MSZ 447 alapján:

Üzemi betáplálás:

	Szakasz összesítés:	Teljesítmény (kVA)	darab	egyidejű	össz (kVA)
Lakások méretezett energia:	3x16A	11,04	38	0,33	138,3
Garázs töltők 15db 3kW	3x160A	45		0,7	31,5
Közösségi fogyasztók:	3x160A				79
-Garázs:					
-Garázs rámpafűtés	3x50A	12		1	12
-Garázs ált. installáció	3x40A	25		0,6	15
-Közös terület:	3x80A	35		0,6	21
-Tűzvédelmi fogyasztók:	3x100A	31		1	31
Üzemi összesen					202,85
Tűz eseti összesen					31
Normál csatlakozás:	3x400A				

Csatlakozási érték: 3x400A

Áram és feszültség-nem: 400/230V, 50Hz, 3F+N

Érintésvédelem: Nullázás – TN-C-S

2. betáplálás

Csatlakozási érték: 3x20A

Áram és feszültség-nem: 400/230V, 50Hz, 3F+N

Érintésvédelem: Nullázás – TN-C-S

A biztonsági lift betáplálása az üzemi és a 2. csatlakozás között kiépített automatikus átkapcsoláson keresztül kerül kialakításra, mely a főelosztóban kerül elhelyezésre.

A fenti energia a lakások villamos tartalékfűtését is biztosítja.

Az épületben a felszálló kábelek méretezését 13,8kVA – 3x20A teljesítmény figyelembevételével tervezzük, alapkiépítésben a lakások 1x32A csatlakozási értékkel kerülnek kialakításra.

A csatlakozó-kábelek és a méretlen fővezetési elhúzás a garázs szinten, illetve az utcai homlokzati felszállóknál földszinten, álmennyezet fölött zárt kábeltálcában tervezett.

A lakóépület feszültségmentesítése a főelosztó berendezésben lévő tűzvédelmi főkapcsolókkal történhet központilag, és a felszálló fővezetékekkel történhet szakaszosan, vagy lépcsőházi bejáratnál két fokozatban üveglapos nyomókkal: üzemi- és tűz eseti fogyasztó

Az épületi főelosztóban az első túláramvédelmi szerv után 1-es osztályú túlfeszültség levezetőt tervezünk, előtét biztosítóval.

6. BELSŐ VILLAMOS HÁLÓZAT

Energiaelosztás

Az épületi csatlakozó berendezés moduláris struktúrájú lemezszekrények epoxi műgyanta bevonattal. Az elosztó berendezés zárható ajtóval készül plombálható előlappal. A méretlen áramköröket tartalmazó kötődobozok plombálható kivitelűek.

A lakások mért fővezetési kábele a földszinten folyosói álmennyezet fölött vezetett kábeltálcában, többi szinten földmívelen elhelyezett védőcsőben kerülnek vezetésre.

Az épület áramtalanítása történhet a főelosztón lévő főkapcsolókkal, vagy épület bejáratánál elhelyezett áramtalanító nyomógombokkal:

- tűz eseti fogyasztók
- biztonsági lift
- üzemi fogyasztók

A tűzvédelemben részt vevő fogyasztók főkapcsoló előtti sínről kerültek betáplálásra.

Tűzvédelmi fogyasztók:

- Tűzivíz nyomásfokozó szivattyúja
- Hő- és füstelvezetés, valamint légpótlás villamos működtetésű rendszerelemei
- Lépcsőházi túlnyomásos ventilátorok
- Tűzeseti távkapcsolások (ahol a tűzeseti lekapcsolás távolról biztosított segédenergiával történik)
- Tűzjelző rendszer
- Késleltetett működtetéssel rendelkező tűzvédelmi rendszerek (feltéve, hogy a vezérlő vezetékek szakadása vagy zárata nem eredményezi a vezérelt eszköz biztonságos állapotát; pl. tűzgátló ajtók vezérelt tartómágnessel)

Az irányfény és biztonsági világítás üzemi betáplálásról kerül ellátásra, azokat beépített inverter-akkumulátorral szerelt lámpatestekkel tervezzük.

Szerelési módok

Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelést, szerelvényezést és elosztó berendezést tervezünk.

A „nedves” helyiségekben és szabadtéren min. IP 44 a szerelés védettsége.

Az épület túlnyomó része normál környezet, „nedves” kategóriába tartoznak:

- gépházak
- gk tároló, tárolók

Időszakosan nedves helyiségek konyha, fürdőszoba.

Az erős- és gyengeáramú rendszerek nyomvonal vezetése között a szabványban előírt távolságot be kell tartani.

A kapcsolók leválasztó kapcsolók. Minden fix bekötésű berendezést munkavédelmi áramtalanító lakatolható kapcsolóval kell ellátni.

Az egyes tűzszakasz határoknál és a földem átvezetésekénél az átvezetéseket tűzgátló szerkezettel le kell zárni.

Az épületben a szerelés sülyesztetten vakolat alatti védőcsövezéssel, H07V-U vagy NYM-J réz erű vezetékvezetéssel történik. A gépkocsi-tárolóban és a kazánházban, villamos kapcsoló helyiségben falon kívüli szerelésteknológiát tervezünk.

A szerkezetépítés során a vasbeton földemekbe, falakba lakáson belül a következő rendszerek vízszintes / függőleges vezetését kell kiépíteni:

- 1-6. emeleti lakások mért betápláló kábelek
- 1-6. emeleti lakások telekom és kábel-TV betápláló kábelek
- folyosói világítás, jelenlétérzékelők, irányfény, biztonsági világítás nyomvonal
- mennyezeti és fürdő falikar lámpatestek kiállása
- TV/Internet kiállásokhoz közös védőcső nyomvonal
- Riasztó érzékelők, kezelő, központ
- termosztát nyomvonal
- redőny csatlakozás
- klíma kültéri felszállóig kialakított nyomvonal

A lépcsőházban, folyosón a vasbeton földemekbe, falakba a következő rendszerek vízszintes / függőleges vezetését kell kiépíteni:

- lépcsőházi mennyezeti általános, biztonsági és irányfény lámpatestek kiállása
- mozgásérzékelők
- RWA nyomógombok
- kaputelefon beléptető rendszer

Vasbeton szerkezetben keményfalú (lépésálló SYMALEN) védőcsövezést kell készíteni. A cső kifordítótak kizsaluzás után ki kell szedni.

A ház valamennyi vezetéke rézerű lesz. A lakások villanszerelését a válaszfalakban védőcsőbe húzott Cu vezetékkel tervezzük, illetve a földembe és az aljzatbetonba fektetendő védőcsöves szerelési mód alkalmazását tervezzük. A kötődobozok dobozfedelei csavarozható típusúak legyenek. A lakásokban a mennyezeti földembe kerülő SYMALEN (Ø20mm, 25mm) védőcsövek a földem zsaluzásakor a földemcsövezési tervek alapján a betonozási munkák előtt el kell helyezni. Az oldalfali leállásokhoz a földemcsövezésnél a csövek végére DAL típusú cső kifordító elem kerüljön. DAL típusú cső kifordítóknál az oldalfali leállásokhoz a földemzsalu kibontása után, GEWISS könyökök alkalmazását tervezzük (D20 DX40120, D25 DX40125) A csillárok csatlakozási helyén csillárhorg fogadására is alkalmas betondobozokat (KAISER 1249-50 gyártmányú) kell elhelyezni.

A lépcsőház és az előtér világítását a vasbeton földem zsaluzásakor bebetonozandó védőcsövekkel kell szerelni.

A gépkocsi tárolóban, raktárakban, gépészeti helyiségekben szabadon, kiskábelrel kell szerelni, kábeltálcán, vagy falon kívüli védőcsövezéssel.

Csak minősített, engedéllyel rendelkező anyagok építhetők be.

A motoros és termikus fogyasztók leválasztását helyi munkavédelmi kapcsolóval kell ellátni. Több, egymás melletti szerelvény esetén soroló keretet kell alkalmazni.

Szerelési magasságok általánosságban:

Bejárati ajtó mellett függőlegesen

Riasztó tasztatúra bejárati ajtó mellett	1,40m
Előszoba kapcsoló	1,30m
Kaputelefon	1,15m

Kapcsoló

függőleges sorolással:

2-es sorolás esetén	1,10m és attól lefele
3-as sorolás esetén	1,10m és attól le és föl 1-1 kapcsoló

Dugalj

szobákban vízszintes sorolással	
a gyengeáramú szerelvényekkel együtt	0,30m
ágy melletti kapcsoló szobákban	
vízszintes sorolással a dugaljakkal	0,30m
kapcsoló konyhapult felett	1,30m
dugalj konyhapult felett	
vízszintes sorolással	1,30m
dugalj mosógépnek	1,50m
dugalj mosogatógépnek	0,50m
dugalj hűtő/mikró	1,30m
dugalj sütőnek	0,60m
dugalj konyhai elszívó	1,90m
dugalj terasz	0,80m

Egyéb

100x100 doboz főzőlapnak	0,40m
folyosón lakásajtó melletti világítási nyomó és	
lakáscsengő nyomó vízszintes sorolással	1,10m
Termosztát	1,40m
Terasz lámpa oldalfalon	2,40m
Fürdőszobai oldalfali lámpakiállítás	1,90m
konyhapult lámpakiállítás	1,45m

Világítás

A világítási berendezések kialakításánál figyelembe kell venni a következő előírásokat:

- 3/2002.(II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet
- MSZ EN 1838:2014

Mindenhol energiatakarékos fényforrások elhelyezésével számolunk.

Jellemző megvilágítási szintek:

- Lépcsőház, közlekedők	150-250 lx
- Parkoló	100 lx
- Gépház	200 lx

Az alkalmazott lámpatestek típus gyártmányok.

Az épületben kialakított gépkocsi-tároló világítását IP54 védettségű LED lámpatestekkel tervezzük. Az áramkörök kapcsolása mozgásérzékelőkkel történik. A lépcsőházak világítási kapcsolása nyomógommbal, a liftelőterek kapcsolása mozgásérzékelőkkel történik. A lépcsőház világítása a garázs- földszint, földszint-1 elemet, 2-3-4. emelet és 5-6. emelet bontásban kapcsolható.

A közös területeken a közlekedőkben és a teraszokon lámpatestek elhelyezését tervezzük.

A közösségi tereken mindenhol LED panel lámpatesteket tervezünk.

Az épületben az 54/2014(XII.5)BM rendeletnek alapján biztonsági és kijáratmutató világítást tervezünk, az MSZ 1848 szabványnak megfelelően.

A biztonsági és kijáratmutató világítás saját akkumulátoros rendszerű, 1 órás áthidalással. A biztonsági világítást külön biztonsági lámpatestekkel tervezzük, melyek áramkimaradás esetén bekapcsolnak.

A kijáratmutató világítás készenléti üzemű. A kijáratmutató lámpatestek magas elrendezésűek.

Erőátviteli rendszerek

A gépészeti berendezések villamos-energia ellátása az egyéb rendszerektől elkülönítve készül, így az indítási áramok nincsenek hatással a többi hálózati fogyasztóra.

A gépház áramtalanító főkapcsolót kap.

A fűtési energiát és melegvíz előállításához szükséges hőenergiát 2db kondenzációs gázkazán biztosítja.

A zártterű vizes helyiségekben utánjárásos elszívó ventilátor kerül beépítésre.

A gépkocsi leejtő rámpa elektromos felületfűtéssel lesz ellátva melyet szerkezetépítéskor kell elhelyezni. A rendszert csapadék és hőérzékelővel automatán vezéreljük.

A pincében vezetett tűzivíz, hideg és meleg víz, fűtési vezetékek és a szennyvíz csövek vízszintes nyomvonalán önszabályzó kísérőfűtést terveztünk. A kísérőfűtést a felszállási pontokon 1m-rel túl kell vezetni.

Az ereszcsonatornákat és ejtőcsöveket elektromos fagyvédelemmel kell ellátni.

Lakások

A lakások elosztó-táblája süllyesztett, maszkos kivitelű. A lakáelosztó és az ugyanakkora gyengeáramú elosztó a lakás bejárati ajtaja fölött lesz gipszkarton előtétfalban. Az elosztó alá falon kívüli 300x300-as doboz szükséges, melyben a védőcsövek végződnek. A gyengeáramú elosztónak is szükséges erősáramú táp lengő dugaljban végződnie.

A lakások elosztójáig a kábelek a csoportos mérőórától az erre a célra kialakított elektromos védőcsőben, földszinten kábeltálcában történik. Az áramköri kiépítésnél, ill. a lakás felszereltségénél az MSZ 04.105. előírásait vesszük figyelembe.

Áramköri biztosítások:	10 A világítás
	16 A dugaszoló aljzat
Vezetékezés	1,5 mm ² H07V-U világítás
	2,5 mm ² H07V-U dugaszoló aljzat.

Minden helyiségbe mesterséges világítást tervezünk. Lakáson belül mindenütt csillár hely kerül kiépítésre, csillárhoroggal együtt, foglalattal kiépítve, 40w-os izzóval. Szerkezet építéskor csillárhorog fogadására alkalmas dobozt kell beépíteni (pl. kaiser 1249-50). A lámpákat a lakók vásárolják meg és szerelik fel.

A 3 m-nél hosszabb közlekedők világítás kapcsolása váltó kapcsolóval történik.

A fürdőszobákba mennyezeti- és tükörnél elhelyezett lámpahelyeket tervezünk, külön kapcsolhatósággal.

A szobákban mennyezeti lámpahelyek elhelyezésével számolunk, működtetés csillárkapcsolós.

A világítás nyomvonalak szerkezetépítés során előre elhelyezett lépésálló védőcsövekben tervezett. A födémbe kerülnek elvezetésre szintén szerkezetépítés közben elhelyezett védőcsövekben a redőny csatlakozó kábele, (valamint riasztó, TV/internet, termosztát rendszerek kábeleit).

A dugaszoló aljzatok és egyéb villamos csatlakozások nyomvonala oldalfalban vezetett vagy aljzatban elhelyezett lépésálló védőcsövekben tervezett.

Konyhába kettős, a fürdőszobába és a mosógéphez egyes dugaszoló aljzatokat tervezünk.

A szerelvények soroló kerettel szerelendő.

A tűzhely részére a csatlakozásokat megtervezzük, sütőnek és főzőlapnak külön áramkörökről:

- sütő betáplálás 3x2,5mm² H07V-U (dugalj)
- főzőlap betáplálás 5x4mm² H07V-U (100x100-as kötődoboz)

A tervezett villamos teljesítmény elegendő a világítási hálózat üzemeltetésére, villamos tűzhelyre, mosógéphez illetve lakás tartalék fűtésére.

Minden teraszra tervezünk általános dugalj csatlakozást.

A lakáelosztó mellett kialakított gyengeáramú elosztóba lengődugaljat tervezünk. A riasztóhoz kábelkiállást kell kialakítani.

A hőmennyiség mérőkhöz, illetve a fűtési szelep és a termosztáthoz villamos csatlakozást és vezérlőkábelt tervezünk.

A lakások klímái a tetőn, ill. a pincében kerülnek elhelyezésre. A betápláló és vezérlő kábelek nyomvonalát gépészeti csővezetékekkel közösen kell kiépíteni.

Gépkocsi tároló forgalom irányítás

A gépkocsi lejárójába forgalomirányítási rendszert terveztünk.

A rámpa elején indukciós hurkot terveztünk. A hurok jelez a forgalomirányító központnak, a garázskapu nyílik és a garázsban lévő lámpák pirosra váltanak, tiltják a felhajtást.

A garázsban a parkolók elhelyezése nagyon tagolt. Emiatt a kihajtás érzékelésére több infra kapu elhelyezését tervezzük. A garázból való felhajtási szándék esetén az érzékelők jeleznek, a forgalomirányító központ vezérli a közlekedési lámpákat, a külső behajtást tiltja, a garázskaput nyitja.

Külön rendszerbeszállító által kerül telepítésre a garázskapu. A kapu beállított idő után önműködően záródik. A kapuhoz fotocellás rácsukódás elleni védelmet kell kiépíteni.

A rendszert teljesen, működőképesen kell kiépíteni.

Felvonók

Az épületi felvonók önálló fővezetékét kapnak, az utcafronti átkapcsoló automatikán keresztül, a belső udvari a közösségi elosztóból.

A felvonók külön terv alapján készülnek.

A felvonók részére kétirányú beszélgetésre alkalmas vészjelző egység telepítése szükséges. A felvonók tiltása tűzjelző központ által történik, a kábelezést ki kell építeni.

Az udvari felvonó tűz esetén nem használható, ezt szintenként a felvonó ajtó mellett ki kell táblázni.

Gépkocsi tároló szén-monoxid- érzékelés, mentesítés

A gépkocsi tárolóban szén-monoxid érzékelő rendszert terveztünk elhelyezni. A terven jelöltük az érzékelőket és a központot.

A világításvezérlő mozgásérzékelők jelére vezéreljük a CO ventilátort.

A CO veszély jelző fény- és hangjelzőket terven jelöltük, ezeket központról kell kikábelezni.

A rendszert teljesen, működőképesen kell kiépíteni.

Hő- és füstelvezetés

A pinceszinti garázstérben a tűzvédelmi műszaki leírás értelmében hő és füstelvezető rendszert kell kialakítani.

A garázsban a frisslevegő befűtés két ventilátorral kerül biztosításra, egyik a rámpa földszinti részén, másik a belső udvarban földszinten kerül elhelyezésre. A CO elszívó ventilátor lekapcsolásra kerül, a motoros zsáluk nyitnak.

A füstelvezetés az 5. és 7. emeleti tetőszinten elhelyezett ventilátorokkal történik.

A motorok indítását frekvenciaváltókkal terveztük. Ezeknek tűz eseti működtetésre alkalmasnak kell lenniük!

A rendszerben részt vevő fogyasztókat főkapcsoló előtti sínről tápláljuk meg funkciómegtartó kábelezéssel. A rendszert épületfelügyeleti rendszer vezérli.

A rendszer működését OTSZ (54/2014(XII.5.) BM r), illetve TvMI 7.3 alapján alakítjuk ki.

Túlnyomásos lépcsőház

Az épületben lévő két lépcsőház túlnyomásosan kerül kialakításra. A levegőt a tetőkön elhelyezett ventilátorok fűjják be, nyomásszabályzó automatikával.

A rendszer indítása lépcsőházi bejáratok külső oldalán elhelyezett üveglapos nyomókkal történik.

A rendszerben részt vevő fogyasztókat főkapcsoló előtti sínről tápláljuk meg funkciómegtartó kábelezéssel. A rendszert épületfelügyeleti rendszer vezérli.

RWA jelzés esetén a kaputelefon rendszerrel vezérelt lépcsőházi ajtók zárjait nyitni szükséges.

A rendszer működését OTSZ (54/2014(XII.5.) BM r), illetve TvMI 7.3 alapján alakítjuk ki.

7. ÉRINTÉSVÉDELEM

Az alkalmazott érintésvédelem: NULLÁZÁS (TN-C-S).

A villamos fogyasztó berendezéseket az MSZ HD 60364 szabvány előírásai alapján be kell kötni az érintésvédelmi hálózatra. A dugaszoló aljzatok, és a fürdőszobák áramköröit 30mA érzékenységgű áramvédő kapcsoló fedővédelemmel látjuk el.

A fürdőszobákban a zuhanytálcákat, radiátorokat, csapokat, fürdőkádakat közvetett EPH csatlakozással kell ellátni, és fém fali korong segítségével be kell kötni az EPH hálózatra! Ugyancsak be kell kötni az EPH hálózatra a gépészeti fém csővezetéseket és egyéb nagy kiterjedésű fém tárgyakat (pl. teraszerkély korlátok, fém ajtók, ajtókeretek, fém háló, álmennyezet fém tartószerkezetei, attika fal lezáró bádoglemezek stb). A három vagy több szintet áthidaló fém szerkezeteket alul és felül be kell kötni az EPH-ba.

A kazánházban helyi EPH csomópont alakítandó ki.

A kábel becsatlakozási pontnál a bejövő nullavezetőt földeléssel kell ellátni, és az EPH csomóponttal össze kell kötni.

A kivitelezést követően érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat végzése szükséges, melyről készült jegyzőkönyvet az átadási dokumentációhoz mellékelni kell.

8. VILLÁMVÉDELEM ÉS TÚLFESZÜLTSG VÉDELEM

Az 54/2014(XII.5) BM rendelet értelmében, az MSZ EN 62305 szabvány szerinti kockázatelemzéssel meghatározott villámvédelmi osztályú norma szerinti villámvédelmet kell létesíteni.

A kockázatelemzés adatait és eredményeit, a mellékelt táblázat tartalmazza.

Az épületen LPS-IV osztályú villámvédelmi berendezés létesítését tervezzük.

Felfogóként felfogó rudak rendszerét alkalmazzuk, 60m sugarú gördülő gömb módszerével szerkesztve.

A felfogó rudak magasságát terven jelöltük. A tetőn lévő kémények, kupolák, gépészeti berendezések védett térbe kerültek, tervezett védelmi intézkedések által.

A tetőszinti felfogók rögzítése súlytalppal történik. A felfogókat attika oldalához rögzített vagy betongúlára rögzített összekötő-vezetővel, illetve az 6. emeleti földémben vezetett Ø10mm horg. köracéllal kötöttük össze.

A 5. emeleten a terasz korláthoz és a terasz előtétfalhoz rögzített felfogókat terveztünk elhelyezni, jelölt magasságokkal. A felfogók összekötése 3. emeleti földémben tervezett.

A lakók figyelmét táblákkal fel kell hívni, hogy zivataros, viharos időben a terasz nem használható!

Levezetőként, a vasbeton pillérekbe, falazatban elhelyezett 10mm horganyzott köracél vezető szolgál.

Vasbeton szerkezeten kialakított földelő fixpont és talajban elhelyezett földelővezető összekötése

A vasbeton szerkezetben elhelyezett villamos célú vezető (levezető vagy potenciálkiegyenlítő vezető) összekötése a talajban elhelyezett (huzal vagy szalag) földelővezetővel a vasbeton szerkezet felületén kialakított földelő fixpontra, és az ahhoz csatlakoztatott kb. 2 m hosszúságú saválló acél huzalon keresztül történik.

A földelő fixpontra csatlakozó kapcsot és - amennyiben a talajban lévő földelővezető anyaga nem saválló acél - a földelővezetőre csatlakozó kapcsot korrózióvédő szalaggal kell betekerni.

A korrózióvédő szalagot a kötési hely köré kell tekerni úgy, hogy az teljesen befedje a védeni kívánt szerkezetrészt, és legalább 10 cm-rel túlnyúljon a védeni kívánt részen. A betekerést követően a szalagot szorosan rá kell nyomkodni a védeni kívánt szerkezetre, hogy összetapadjon és folytonos, zárt felületet képezzen a védeni kívánt rész körül. A felhasználás során a szalag hőmérséklete 0 és 40 °C közötti legyen.

A földelőrendszer elkészült munkarészein eltakarás előtt részleges felülvizsgálatot kell végezni.

A föld-levegő, beton-levegő, beton-föld átmeneteknél, az elektrokorrózió elleni védelemként az acél vezetőket 20cm hosszon bitumen-kenéssel látjuk el.

Villámvédelmi berendezés csak kiviteli terv alapján építhető.

9. TÚLFESZÜLTÉG-VÉDELEM

Az épületben LPMS-III-IV osztályú túlfeszültség levezető rendszer telepítését tervezzük.

Az épület főelosztó berendezésében 1-2 osztályú túlfeszültség levezető, az alelosztókban 2-es osztályú túlfeszültség levezető beépítése szükséges.

A teljes erős- és gyengeáramú rendszerre koordinált túlfeszültségvédelmi rendszert kell kialakítani.

A harmadik fokozatot a védendő berendezések csatlakozásánál kell elhelyezni. A lakásokban, erről a felhasználóknak kell gondoskodniuk.

10. GYENGEÁRAMÚ BERENDEZÉSEK

A kábel TV és informatikai szolgáltatók becsatlakozása és elosztása részére szintenként falifülkét terveztünk, függőleges kábellétra rendszerrel.

A lakásokba a becsatlakozást ajtó fölött elhelyezett gyengeáramú elosztóban terveztük.

Telefon és IT rendszer

A nyomvonal a TV kábelekkal közös, a födémszerkezetben szerkezetépítéskor elhelyezett d25mm lépésálló Symalen gégecsőben tervezett. A lakásokon belül a vezetékezés CAT 6 UTP típ. kábelrel történik, minden szoba kap 1db 2xRJ45 csatlakozó aljzatot 2 db Cat6 UTP kábelrel. A kábelezés sugarasan történik. Minden szobában csatlakozást tervezünk. Az egyes helyiségekben a csatlakozó helyek 0,3 m magasságba kerülnek, dugaljakkal vízszintes sorolással kialakítva.

TV antenna rendszer

A nyomvonal az IT kábelekkel közös, a födémszerkezetben szerkezetépítéskor elhelyezett d25mm lépésálló Symalen gégecsőben tervezett. A lakásokon belül a vezetékezés RG6U típ. kábelrel történik, minden szoba kap 1 TV csatlakozási lehetőséget, a csatlakozóaljzat TV/R típusú. A kábelezés sugarasan történik. Minden szobában csatlakozást tervezünk. Az egyes helyiségekben a csatlakozó helyek 0,3 m magasságba kerülnek, dugaljakkal vízszintes sorolással kialakítva.

Riasztó rendszer

Minden lakásba terveztünk riasztó rendszer részére védőcsövezést, vezetékezést, nyitásérzékelőket, a többi aktív eszköz beépítése a tulajdonos feladata lesz. A nyitásérzékelők beépítése az ablak, illetve az ajtó gyártójának feladata.

A riasztó központ helyét a gardróbba, vagy a WC-be, illetve lakás előtérben, beépített szekrénybe terveztük. A központhoz kábelkiállást és telefon csatlakozást kell kiépíteni. A védőcsövezés a födémszerkezetben szerkezetépítéskor elhelyezett d25mm lépésálló Symalen gégecsőben tervezett.

Minden ablakkal rendelkező helyiségbe, illetve a bejárattal szemben mozgásérzékelőt terveztünk elhelyezni. A bejáratú ajtókra ajtónyitás érzékelőt terveztünk.

További nyitásérzékelőt terveztünk földszinten minden ajtóra, ablakra

Kaputelefon rendszer

Minden lakás előtérbe digitális rendszerű audio Codefon tip. kaputelefon készüléket terveztünk. Az épület földszinti, és két pincszinti bejáratainál terveztünk elhelyezni audió kültéri egységeket. A kültéri egységek proxy kulcstartóval és kóddal egyaránt nyithatók.

A földszinti bejáratú ajtóba és a pincszinti liftelőtéri ajtóba épített mágneszárat a lakáskészülékről és az ajtó belső oldalán elhelyezett nyomógommbal lehet működtetni.

A lakások csengőnyomói a kaputelefont működtetik.

11. VILLAMOS MUNKAVÉDELMI FEJEZET

A berendezés építésénél, szerelésénél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat, utasításokat és szabványokat be kell tartani. A munkálatok megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelmi intézkedésekről, gondoskodni. A berendezés szerelése során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező Munkavédelmi Szabályzatában foglaltak betartása szükséges.

A szereléseket csak feszültségmentes állapotban szabad végezni, az MSZ 1585 előírásainak betartásával, különös tekintettel a berendezések közelében lévő esetleges feszültség alatti berendezésekre. Feszültség alatt álló berendezésen munkát végezni TILOS!

A tervezett berendezések kivitelezésének jellegzetes veszélyforrásai:

- szállítási, anyagfogadási, közlekedési körülmények
- feszültség közelében végzett munkák (MSZ 1585)
- villamos berendezésekkel kapcsolatos munkák (MSZ 172, MSZ 1585)
- gépek, szerszámok alkalmazása
- villamos mérések
- munkahelyi világítás
- meglévő berendezéshez, készülékhez való csatlakozás
- működő üzem területén végzett munka

A kivitelezési munka megkezdése előtt a kivitelezőnek, egészség- és munkavédelmi koordinátor közreműködésével a munkaterületen felmerülő munkavédelmi kockázatok feltárásával munka- és egészségvédelmi tervet kell készítenie.

12. KÖRNYEZETVÉDELMI LEÍRÁS

A kivitelezési munka során fokozott figyelmet kell fordítani a környezetvédelemre, ezért a Kivitelező kötetes az építési munkát körültekintően, minimális zöldkár okozásával végezni.

A munkavégzés során keletkező hulladékot maradéktalanul és szelektíven össze kell gyűjteni.

Vízhasználattal járó technológiai folyamatok során a káros szennyezés élővízbe, közcatornába nem kerülhet.

Amennyiben a tevékenység folytán veszélyes hulladék keletkezik, akkor azt az ideiglenes gyűjtőhelyen úgy kell elhelyezni, hogy az a talajt ill. a felszín alatti vizeket ne szennyezhesse. A veszélyes hulladékot az egyéb hulladéktól el kell különíteni és fajtánként külön kell tárolni. Veszélyes hulladékot csak az előírásoknak megfelelő helyre lehet továbbszállítani.

A kivitelezés és 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)

A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, blankoláznál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendő és szállítandó el újra felhasználásra.

13. VILLAMOS TŰZVÉDELMI FEJEZET

Épület rendeltetése: lakóépület

Az épület mértékadó kockázati osztálya: KK

A villamos berendezések létesítésénél az érvényes Magyar Szabványok, rendeletek, tűzvédelmi előírások szigorúan betartandók. A vonatkozó magyar előírások szerint csak minőségi bizonyítvánnyal rendelkező gyártmányok építhetők be.

A létesítmény villamos energia ellátása az ELMŰ közcélú hálózatról történik, földkábelben keresztül.

Áram és feszültség-nem: 400/230V, 50Hz, 3F+N

Érintésvédelem: Nullázás – TN-C-S

A villamos energia fogadása épületi pincszinten kialakított elektromos helyiségben történik, házi csatlakozó berendezéssel. Az elosztó mellett kapnak helyet a közösségi fogyasztásmérők.

Az épület áramtalanítása történhet a főelosztón lévő főkapcsolókkal, vagy épület bejáratánál elhelyezett áramtalanító nyomógombokkal:

- tűz eseti fogyasztók
- biztonsági felvonók
- üzemi fogyasztók

A biztonsági lift betáplálása az üzemi és a 2. csatlakozás között kiépített automatikus átkapcsoláson keresztül kerül kialakításra, mely a főelosztóban kerül elhelyezésre.

A tűzvédelemben részt vevő fogyasztók főkapcsoló előtti sínről kerültek betáplálásra.

Tűzvédelmi fogyasztók:

- Tűzivíz nyomásfokozó szivattyúja
- Hő- és füstelvezetés, valamint légpótlás villamos működtetésű rendszerelemei
- Lépcsőházi túlnyomásos ventilátorok
- Tűzeseti távkapcsolások (ahol a tűzeseti lekapcsolás távolról biztosított segédenergiával történik)
- Tűzjelző rendszer
- Késleltetett működtetéssel rendelkező tűzvédelmi rendszerek (feltéve, hogy a vezérlő vezetékek szakadása vagy zárlata nem eredményezi a vezérelt eszköz biztonságos állapotát; pl. tűzgátló ajtók vezérelt tartómágnessel)

A tűzvédelemben részt vevő fogyasztók főkapcsoló előtti sínről kerültek betáplálásra.

Mindenhol a helyiség jellegnek megfelelő védettségű szerelést, szerelvényezést és elosztó berendezést tervezünk. Az erős- és gyengeáramú rendszerek nyomvonal vezetése között a szabványban előírt távolságot be kell tartani. A kapcsolók leválasztó kapcsolók. Minden fix bekötésű berendezést munkavédelmi áramtalanító kapcsolóval kell ellátni.

Az egyes tűzszakasz határoknál az átvezetéseket, az eredeti szerkezet tűzállóságának megfelelő, minősített tűzgátló szerkezettel le kell zárni.

A kivitelezést követően első üzembe helyezés előtti villamos szabványossági felülvizsgálatot kell végezni. A felülvizsgálat alapján készült minősítő iratot az átadási dokumentációhoz csatolni kell.

Az épületben az 54/2014(XII.5)BM rendeletnek alapján biztonsági és kijáratmutató világítást tervezünk, az MSZ 1848 szabványnak megfelelően.

A biztonsági és kijáratmutató világítás saját akkumulátoros rendszerű, 1 órás áthidalással. A kijáratmutató világítás készenléti üzemű. A kijáratmutató lámpatestek magas elrendezésűek.

A tűzvédelmi biztonsági jelek utánvilágító táblákkal kerülnek kialakításra, a tűzcsapok, és a tűzvédelmi készülékek felett 2,5m magasságban.

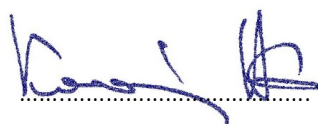
A lépcsőházak túlnyomósos rendszerben kerülnek kialakításra, a garázsszinten hő- és füstelvezető rendszerek kerülnek kiépítésre.

Az 54/2014(XII.5)BM rendelet értelmében, az MSZ EN 62305 szabvány szerinti kockázatelemzéssel meghatározott villámvédelmi osztályú norma szerinti villámvédelmet terveztünk.

A villámvédelem kivitelezése, csak kiviteli terv alapján végezhető.

Az épületben három fokozatú, harmonizált túlfeszültség levezető rendszer telepítését tervezzük. A védelem első fokozatát a méretlen betáplálásoknál tervezzük, 1-es osztályú villámáram levezetővel. A második fokozat az alelosztókban készül. A harmadik fokozatot a védendő berendezések csatlakozásánál kell elhelyezni. A lakásokban, erről a felhasználóknak kell gondoskodniuk.

Budapest, 2019. december hó



Karácsony István
villamos tervező
V - Vn 01-13642