

05.	..	..
04.	..	..
03.	..	..
02.	..	..
01.	..	..
00.	2017. 01.	Első kiadás
Kiadás	Dátum	Megjegyzés

Tervező:	Kopasz Róbert György Elektromos tervező 6763 Szatymaz 2. körzet tanya 120.
Építető:	TÁRNOK NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA 2461 Tárnok, Dózsa György út 150. Szolnoki Gábor, polgármester
Építés helye:	HUBA UTCAI ÓVODA Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4 (Honfoglalás utca 3-9.)
Projekt megnevezés:	3. csoport szobás óvoda kialakítása

Terv fajta: **Építési Elektromos kiviteli terv**

Dátum: **2017.01.hó.**

Megjegyzés:

A tervrajzok, a műszaki leírás és a költségvetés a kiviteli terv részét képezik és csak együtt érvényesek!

05.	..	..
04.	..	..
03.	..	..
02.	..	..
01.	..	..
00.	2017. 01.	Első kiadás
Kiadás	Dátum	Megjegyzés

Tervező:	Kopasz Róbert György Elektromos tervező 6763 Szatymaz 2. körzet tanya 120.	
Építtető:	TÁRNOK NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA 2461 Tárnok, Dózsa György út 150. Szolnoki Gábor, polgármester	
Építés helye:	HUBA UTCAI ÓVODA Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4 (Honfoglalás utca 3-9.)	
Projekt megnevezés:	3. csoport szobás óvoda kialakítása	
Terv fajta:	Építési Elektromos kiviteli terv	File név: 016-05-KT_V-II-01_02_PCS.dwg
Rajz megnevezése:	Tartalom jegyzék, terv és irat jegyzék, Tervezői nyilatkozat, Vonatkozó szabványok és előírások, Műszaki leírás,	
Dátum:	2017.01.hó.	Munkaszám: - Tervezők: Kopasz Róbert György Elektromos tervező V-01-15429
Rajzszám:	V-II-01-00	Méretarány: A4 Bucsán Miklós Tervező technikus

1. Tartalomjegyzék

HUBA UTCAI ÓVODA
Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4
(Honfoglalás utca 3-9.)

Építési Elektromos kiviteli tervdokumentációhoz

1. Tartalomjegyzék
2. Terv és iratjegyzék
3. Tervezői nyilatkozat
4. Vonatkozó szabványok, rendeletek és előírások
5. Műszaki leírás

5.1. Előzmények, általános ismertető

5.2. Teljesítmény adatok

5.3. Energiaellátás, Elosztó berendezések

5.4. Villamos berendezés

5.5. Épületgépészet

5.6. Szerelés

5.7. Gyengeáramú berendezések

5.8. Érintésvédelem

5.9. Villámvédelem

5.10. Munkavédelem

5.11. Környezetvédelmi előírások

2. Terv és irat jegyzék

HUBA UTCAI ÓVODA
Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4
(Honfoglalás utca 3-9.)

Építési Elektromos kiviteli tervdokumentációhoz

- Iratanyagok jegyzéke

Sor-szám	Megnevezés	Rajzszám	Méret arány	Dátum	Papír méret
1.	Tartalomjegyzék, Terv és irat jegyzék, Tervezői nyilatkozat, Vonatkozó szabványok rendeletek és előírások, Műszaki leírás	V-II-01-00	---	2017 01. 05.	A4
2.	Árazatlan mennyiségi kimutatás	V-II-02-00	---	2017 01. 05.	A4

- Tervrajzi anyagok jegyzéke

- Alaprajzi tervek

Sor-szám	Megnevezés	Rajzszám	Méret arány	Dátum	Papír méret
1.	Jelmagyarázat	V-IA-01-00	---	2017 01. 05.	A4
2.	Földszint erősáramú villamos berendezés terve	V-IA-02-00	M=1:50	2017 01. 05.	A1
3.	Konyhatechnológia erősáramú villamos berendezés	V-IA-03-00	M=1:50	2017 01. 05.	A1
4.	Épület kábeltálcá rendszer nyomvonal terv	V-IA-04-00	M=1:100	2017 01. 05.	A1
5.	Épület EPH hálózati csomóponti kialakítása	V-IA-05-00	M=1:100	2017 01. 05.	A2
6.	Épület gyengeáramú készülék kiosztási vázlat terve	V-IA-06-00	M=1:100	2017 01. 05.	A2
7.	Galéria, gépészeti tér erősáramú villamos berendezés terve	V-IA-07-00	M=1:50	2017 01. 05.	A3
8.	Helyszínrajz, energiaellátás, külső villamos berendezés terve	V-IKV-01-00	M=1:200	2017 01. 05.	A1

- Elosztó berendezés tervek

Sor-szám	Megnevezés	Rajzszám	Méret arány	Dátum	Papír méret
1.	'FM' jelű fogyasztásmérő berendezés kapcsolási terve	V-IE-01-00	---	2017 01. 05.	A4
2.	'FE' jelű főelosztó berendezés kapcsolási terve	V-IE-02-00	---	2017 01. 05.	A4
3.	'KO' jelű elosztó berendezés kapcsolási terve	V-IE-03-00	---	2017 01. 05.	A4
4.	'EG' jelű elosztó berendezés kapcsolási terve	V-IE-04-00	---	2017 01. 05.	A4
5.	'KT' jelű kapcsolótábla kapcsolási terve	V-IE-05-00	---	2017 01. 05.	A4
6.	'CST' jelű csatlakozó tábla kapcsolási terve	V-IE-06-00	---	2017 01. 05.	A4

3. Tervezői nyilatkozat

HUBA UTCAI ÓVODA
Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4
(Honfoglalás utca 3-9.)

Építési Elektromos kiviteli tervdokumentációhoz

Az 1996. évi XXXI. törvény alapján az alábbi nyilatkozatot tesszük:

Kijelentem, hogy a fenti tervdokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek és határozatoknak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

A dokumentáció megfelel továbbá az 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben (OTSZ) megjelölt létesítési, a biztonsági és érintésvédelmi szabványok vonatkozó előírásainak, valamint a munkavédelemről kiadott 1993. évi XCIII. törvénynek.

A szakági tervdokumentáció felelős tervezője rendelkezik a megfelelő tervezői jogosultságokkal

A tervdokumentációban szereplő tervrajzok, mennyiségi kimutatások és a műszaki leírás egy egységet képez, így csak együtt kezelve érvényesek!

A fentiek szerint kivitelezett létesítményről a kivitelezés befejezése után a szükséges Földelés-, Szigetelés Ellenállás Mérési- és Érintés- Villámvédelmi Jegyzőkönyveket, az MSZ 2364-es szerinti „Üzembe helyezés Előtti Első Felülvizsgálati Jegyzőkönyvet, valamint a Szerelői Szabványossági Nyilatkozatot mellékelni kell a Műszaki Átadás - Átvételi Jegyzőkönyvhöz.

A tervdokumentációban szereplő tervrajzok, mennyiségi kimutatások és a műszaki leírás egy egységet képez, így csak együtt kezelve érvényesek!

Budapest, 2017 január 05.



Kopasz Róbert György
Elektromos tervező
V-01-15429



Bucsn Miklós
Elektromos tervező technikus

4. Vonatkozó szabványok és előírások

HUBA UTCAI ÓVODA
Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4
(Honfoglalás utca 3-9.)

Építési Elektromos kiviteli tervdokumentációhoz

A tervezés során figyelembevett szabványok, jogszabályok és előírások:

1.	54/2014. (XII. 5.) BM rendelet	A belügyminiszter 54/2014. (XII. 5.) BM rendelete az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
2.	MSZ HD 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése, fogalom meghatározások (IEC 60364-1:2005, módosítva)
3.	MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva)
4.	MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:2008, módosítva + 2008. októberi helyesbítés)
5.	MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 46. kötet: Leválasztás és kapcsolás (IEC 60364-4-46:1981, módosítva)
6.	MSZ HD 60364-5-51:2010	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2007, módosítva)
7.	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)
8.	MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53. kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537. főfejezet: A leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989, módosítva)
9.	MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelő berendezések és védővezetők (IEC 60364-5-54:2011)
10.	MSZ 1585:2016	Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2013 és nemzeti kiegészítései)
11.	MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erőáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
12.	KLÉSZ/ VBSZ	Kommunális és lakóépületek érintésvédelmi szabályzata/ Villamos biztonsági szabályzat
13.	5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet	A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

14.	12/1999 (XII.25.) KöM Rendelet	Egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról
15.	191/2009. (IX.15.) Korm. Rend	Az építőipari kivitelezés tevékenységéről
16.	2007. évi LXXXVI. Törvény	A villamos energiáról
17.	MSZ 447:2009	Csatlakoztatás kiefeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
18.	MSZ 4851-1-6:1991	Érintésvédelmi ellenőrzések
19.	MSZ 10900:2009	Kiefeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi) ellenőrzése
20.	MSZ EN 1838:2014	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
21.	MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
22.	MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erőáramú villamos berendezések számára
23.	MSZ IEC 1312-1:97	Elektromágneses villámimpulzus elleni védelem. Általános alapelvek.)
24.	MSZ EN 60099-5:2014	Túlfeszültség-levezetők. 5. rész: Kiválasztási és alkalmazási ajánlások (IEC 60099-5:2013)
25.	MSZ EN 61643-11:2013	Kiefeszültségű túlfeszültség-védelmi eszközök. 11. rész: Kiefeszültségű hálózatra csatlakozó túlfeszültség-védelmi eszközök. Követelmények és vizsgálatok (IEC 61643-11:2011, módosítva)
26.	MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése

A kivitelezésnél a vonatkozó szabványokat és biztonsági előírásokat, rendeleteket, szakmai előírásokat, ajánlásokat maradéktalanul be kell tartani.

5. Műszaki leírás

HUBA UTCAI ÓVODA Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4 (Honfoglalás utca 3-9.)

Építési Elektromos kiviteli tervdokumentációhoz

5.1. Előzmények, általános ismertető

A megrendelő építtető fenti címen kíván egy 3 csoport szobás óvodát építtetni. Az óvoda egy jelenleg is meglévő működő bölcsőde mellé épülne. Az építtető későbbi ütemben tervezi a két épület összeépítését egy átjáró folyosóval. Az új tervezésű óvodában a 3 csoport szobán kívül egy konyhai egység, irodai és szociális blokk illetve egy galérián elhelyezkedő gépészeti tér is helyet kap. A csoport szobákból külön álló mini játszótér is betervezésre került. A terület magába foglal egy külső nagy terű szabadteret, ahol kültéri játékok és szabadidős terek állnak rendelkezésre.

Az épület hagyományos téglá vagy falazóblokkból, monolit vasbeton födéméből gipszkarton belső falazatokból kerül kialakításra, ferde és enyhén ferde tetőszerkezetes illetve födém szerkezetes kivitelben. Ennek az ingatlanak készítjük el az erősáramú villamos terveit, valamint a gyengeáramú készülékek feltételezett helyeinek kiosztását, rendszer tervek nélkül.

5.2. Teljesítmény adatok

Az épület becsült összesített egyidejű/együtt járási teljesítményigénye (világítás, dugaszoló aljzat hálózat, gépészet figyelembe vételével) a következők szerint alakul:

Az épület becsült villamos teljesítményigénye:

Meglévő bölcsőde teljesítmény	Pbe: ~ 43,40 kW	Pei: ~ 21,70 kW
	Ibe: ~ 64,00 A	Iei: ~ 32,00 A
	Egyidejűségi faktor 0,5	cosΦ 0,98
Új építésű óvoda általános fogyasztók	Pbe: ~ 72,66 kW	Pei: ~ 36,33 kW
	Ibe: ~ 107,14 A	Iei: ~ 53,57 A
	Egyidejűségi faktor 0,5	cosΦ 0,98
Új építésű óvoda gépészeti fogyasztók	Pbe: ~ 35,58 kW	Pei: ~ 26,69 kW
	Ibe: ~ 52,47 A	Iei: ~ 39,35 A
	Egyidejűségi faktor 0,75	cosΦ 0,98

Épület becsült összes teljesítmény igénye	Pbe: ~ 151,64 kW	Pei: ~ 75,82 kW
	Ibe: ~ 223,6 A	Iei: ~ 111,8 A
	Egyidejűségi faktor 0,5	cosΦ 0,98

Csatlakozási áramerősség: 3x125 A

Az épületen belüli energiaellátás feszültségszintje: ~3N+PE~50Hz 400/230V
Az épület becsült egyidejű teljesítmény alapján illetve az egyidejűség ingadozását figyelembe véve a tervező javasolja az áramszolgáltatótól a **3x125A**-es csatlakozási teljesítményre való felbővítésének megigénylését.

Az épületben EPH csomópontot is létesítünk az 'FE' jelű főelosztó berendezés mellett, melybe be kell kötni a hálózati földelővezetőt, az üzemi földelőt, a létesítmény gépészeti fémvezetékét és a villámvédelem földelő vezetékét.

5.3. Energiaellátás, Elosztó berendezések

A tervezett létesítmény elektromos energiaellátása az ingatlan mellett meglévő üzemelő, önkormányzati tulajdonban lévő bölcsőde betáplálási pontjáról kerül kialakításra. A meglévő bölcsőde betáplálása jelenleg 3x80A energia lekötéssel rendelkezik. A betáplálás a területileg illetékes áramszolgáltató /ELMŰ/ közcélú kiefeszültségű /0,4kV-os/ hálózatáról van kiépítve. A tervezett létesítmény becsült egyidejű és együtt járási teljesítménye alapján a meglévő lekötött energia nem szolgálja ki a két létesítményt. Így energia bővítéssel kell élni, melyet az építető önkormányzat a jelen villamos tervekben foglaltak szerint saját hatáskörben intéz a helyileg illetékes áramszolgáltatónál. A benyújtott energiaigény alapján illetve a szükséges egyeztetések után a csatlakozás pontos módjáról, kialakításáról az áramszolgáltató műszaki, gazdasági tájékoztatóban nyilatkozik.

A meglévő megmaradó bölcsődei épületen meglévő napelemes rendszer van felszerelve, melyhez áramszolgáltatói ad-vesz mérő párosul. Az új épületrésszel kiegészített áramszolgáltatói betáplálás ezt a napelemes rendszert nem befolyásolja. A napelemes rendszerek áthelyezését tervező jelen tervben kialakított megoldás miatt nem javasolja, mivel a napelemes rendszer ugyan arra a hálózatra dolgozik vissza.

Az épület betáplálása a meglévő bölcsődei épület áramszolgáltatói csatlakozási pontjáról kerül betáplálásra. Itt kerül elhelyezésre az épület 'FM' jelű fogyasztásmérő főelosztó berendezés az áramszolgáltató előírásainak megfelelő plombálható kivitelben. Az 'FM' jelű fogyasztásmérő főelosztó berendezésből indul a meglévő bölcsődei épület betáplálása, illetve az új tervezésű óvodai épület 'FE' jelű főelosztó berendezés betápláló kábele is.

Az épületben az energiaelosztás az 'FE' jelű elosztóból történik sugaras rendszerben. Innen kerülnek megtáplálásra a 'KO' jelű konyhai illetve az 'EG' jelű épület gépészeti elosztó berendezések energiaellátásai is.

A leágázó áramkörök túlterhelés- és zárlatvédelme az elosztókba beépítésre kerülő „B” és „C” karakterisztikájú kismegszakítókval valósul meg. A kismegszakítók áramértéke a leágazások várható terheléséhez igazodik, tartalékolással. Az erőátviteli áramkörök áramvédő kapcsolóval lesznek ellátva egyéni illetve csoportos kialakításban. Az elosztó berendezések maszkos kialakításúak, biztosítva ezzel a kezelő számára a véletlen érintés elleni védelmet, kivéve ez alól a gépészeti terekben illetve a közönség által nem látogatható helyeken elhelyezett elosztó berendezések, melyek csak hozzá értő karbantartó személyzet által érinthetőek /gépészeti automatika szekrények, egyéb közönségforgalmú helyiségeken kívüli berendezések/.

Az épület elektromos rendszerét napelemes berendezés fogadására történő előkészítéssel látjuk el.

Az épületben lévő elosztó berendezések leágazásainak a feliratozását - a tervekben lévő megnevezés mezők alapján továbbá - az elosztó berendezésekre vonatkozó általános feliratozásra vonatkozó szabványokban és kötelezően betartandó rendeletekben, szakmai előírásokban szereplő módon kell kialakítani!

5.4. Villamos berendezés

A villamos berendezést a szabvány előírásainak megfelelően tervezzük figyelembe véve a helyiségek funkcióit és a megrendelői igényeket.

Az épületen belül a hosszabb idejű távolmaradás figyelembevételével a nappali üzemű fogyasztók részére feszültségmentesítést terveztünk, ezért a villamos hálózatot szétválasztva állandó üzemű (hűtők, bojler, központi egységek, technológia, szerver stb.) és nappali üzemű áramkörökre (egyéb fogyasztók) bontva terveztük, ezért a bejáratok mellett nappali áramtalanító kapcsolókat terveztünk kulcsos kivitelben.

5.4.1 Világítás:

A világítási berendezést a megrendelő és az építész figyelembe vételével alakítjuk ki mennyezetre és oldalfalra szerelt, illetve álmennyezetbe süllyesztett dekoratív jellegű kompaktfénycsöves, fénycsöves és LED-es, illetve kültéri térvilágítási kandeláberekkel és alacsony fénypontmagasságú lámpatestekkel, lámpacsatlakozásokkal tervezve. Az épület minden helyiségébe általános mesterséges világítást terveztünk.

A világítási berendezés kialakításánál a világítástechnikai ajánlásokat, a szabványokat, valamint a technológiai, építészeti igényeket vesszük figyelembe. Mindenhol energiatakarékos fényforrások elhelyezésével számolunk.

A helyiségeken belül a világítást általában helyi kapcsolókkal történik nagyobb helyiségekben csoportokra bontva, működtetve tervezzük.

A gyermekek részére kialakított csoport szobákba direkt-indirekt világító lámpatesteket terveztünk, több csoportban kapcsolva. A tervező javasolja az építető önkormányzatnak, hogy a csoportszobákba fényerő szabályozást építsen be a világítás hatékony vezérlése érdekében.

Az épület külső homlokzati és díszvilágítása részére alkonykapcsolós és kapcsolóórás vezérléssel tervezzük a világítást mozgás és jelenlét érzékelőkkel és kézi felülbírási lehetőséggel a terület elrendezéséhez igazodó ésszerű kapcsolási csoportokra bontva.

A raktárak, gépészeti területek és időszakosan nedves helyiségek /mosdó, terasz, konyha, stb./ világítása legalább IP44 védettségű fénycsöves lámpatestekkel történik.

A betervezett világító testek elektronikus előtétellel vannak ellátva!

A külső terek megvilágításánál az építész, valamint a megrendelő igényeit vesszük figyelembe.

A felszerelésre kerülő lámpatestek pontos típusát, az építető határozza meg!

Az épületben irányfény világítás létesítése szükséges a menekülési útvonalakon, a hatályos előírásoknak megfelelő kialakítással (jelenleg: MSZ EN 1838, OTSZ 5. rész I/4. fejezet 4.16. szakasz és I/7. fejezet 1.1. szakasz).

Az irányfény világítás lámpatesteit zöld színű szimbólummal és sorszámozással kell ellátni.

A lámpatestek beépített akkumulátorral kerülnek felszerelésre, és a hálózati feszültség kimaradása után is legalább 1,0 órán át üzemben maradnak, és a menekülő útvonalat legalább 2 lux átlagértékkel megvilágítják.

A lámpatestek elhelyezése biztosítja, hogy a menekülő útvonal bármely pontjáról legalább egy irányfény lámpatest látható legyen.

Az irányfény világításon kívül az épületbe terveztünk biztonsági világítást is. A biztonsági világítás lámpatestei külön álló lámpatestekkel lesz kiépítve, beépített akkumulátorral ellátva. Normál üzemben a biztonsági világító lámpatestek nem világítanak, a beépített akkumulátoraik folyamatosan töltődnek. A lámpatestek egy esetleges feszültség kimaradás, vagy feszültség ingadozás következtében lesznek aktív világító lámpatestek.

A beépített akkumulátorok részére fix referencia szálat kell kiépíteni.

Az épületbe beépített világító testek időszakos felülvizsgálatára, karbantartására, tisztítására gondos figyelmet kell fordítani az építetőnek, hozzá értő szakemberek megbízásával! Ennek hiányában a rendszerek működése instabillá válhat, ami jelen intézményben nem megengedhető!

5.4.2. Erőátvitel:

Önálló áramköröket kapnak az elosztókból a különböző funkciót kiszolgáló általános dugaszoló aljzat áramkörök. A fix bekötésű készülékek, berendezések (technológiai berendezések, gépészeti egységek stb.) szerviz leválasztó kapcsolón keresztül csatlakoznak az elektromos hálózatra.

Vizes helyiségekben (mosdó, konyha, stb.) a vizes szerelvények közelében MSZ 2364 (MSZ 1600/4) vízmentes dugaszoló aljzatokat, kapcsolókat kell alkalmazni.

A dugaszoló aljzat áramkörök részben csoportos részben önálló kivitelű áramvédő kapcsolóval lesznek tervezve.

Az épületben takarítási célra dugaszoló aljzatokat tervezünk a bejáratánál a világítási kapcsolók alá felszerelve.

Az épület külső szekcióiban 3~ csatlakozó táblákkal is kalkulálunk karbantartási és szervizelési célokra. Az épület homlokzatán lévő és a kertben lévő energiavételezési helyekre az épületen belül áramtalanító kapcsolókat terveztünk /'KT' jelű kapcsoló tábla/ a rosszindulatú illetéktelen áramvételezés megakadályozására.

A gyermekek által használt és látogatott helyiségekben /folyosó, közlekedő, csoport szobák, teraszok, stb./ a dugaszoló aljzatokat a megfelelő IP védettség mellett gyermekvédelmi kivitelben kell felszerelni.

A csoport szobák vizes blokkjaiban elhelyezett kézszártó berendezések fix bekötéssel rendelkeznek, áramtalanító kapcsolón keresztül bekötve a hálózatba!

Az épületben lévő mozgássérült wc-be vészjelző rendszer kerül kiépítésre, saját tápegységgel, vészívó, nyugtázó nyomógombbal. A wc fölé szerelendő fő fény és hangjelző egység mellett egy mellék kijelző egység is kiépítésre kerül az óvoda igazgatói irodájába. A másod kijelző kiépítésének pontos helyét az építetővel egyeztetni szükséges, hogy olyan helyen legyen felszerelve ahol mindig látható az esetleges probléma mielőbbi elhárítása miatt!

Az épületben orvosi rendelő és logopédiai szakellátó helyiség is kialakításra kerül. Ezekben a helyiségekben orvosi medikai táblák csatlakozásával kalkuláltunk. A medikai táblák pontos típusát az építető és a szükséges szakemberek határozzák meg. A medikai táblák részére külön földelési elosztó egységet terveztünk.

5.5. Épület gépészet

Az épületben a hűtés-fűtési rendszer hőszivattyús készülékekkel lesz ellátva, padlófűtési, illetve fan-coil berendezéseken keresztül. Az egyes helyiségekben önálló helyiség termosztát kerül felszerelésre, melyek a megfelelő hűtési-fűtési osztó gyűjtő rendszer elemek termo motorjainak a működését vezérlik.

A használati meleg-víz ellátást is a hőszivattyús rendszer fogja biztosítani, kiegészítve a HMV tárolóba beépített elektromos fűtőpatron egységekkel.

Az épületben légtechnikai rendszer is létesül. Külön elszívással rendelkezik a konyhai egység, illetve a csoportszobák, és az iroda szekció is.

A berendezések saját vezérlő automatikával kerülnek kiépítésre, melyeknek a szükséges betáplálást a kapott adatszolgáltatás alapján biztosítottuk.

A gépészeti rendszerekbe beépítendő szivattyúkat a WPMW hőszivattyús rendszerek vezérlő automatikái illetve a WPM rendszerhez kapcsolódó FE7 jelű fali távvezérlő egységek vezérlik, indítják és állítják le.

Az épületben lévő összes gépészeti berendezés részére a kapott adatszolgáltatás alapján a csatlakozásokat biztosítjuk.

A kivitelezés megkezdése előtt a villamos kivitelezőnek egyeztetést kell tartania a gépész kivitelezővel, a ténylegesen megvásárolt, leszállított, és beépítésre kerülő berendezésekről, azok villamos energiaellátásáról, illetve szabályozásáról, és a szükséges módosításokat el kell végeznie!

A kivitelezőnek elektromosan működő képes gépészeti rendszert kell átadnia!

5.6. Szerelés

Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű elosztó berendezést, szerelvényeket és szerelési módot tervezünk. Normál környezetben a védettség min. IP20 míg az ettől eltérő besorolású helyiségekben az MSZ 2364 szabványnak megfelelő védettséget alkalmazunk

A technológiai térben (azaz időszakosan nedves és nedves helyiség) a védettség legalább IP44 lesz.

5.6.1. Kábelek, vezetékek

A villanszerelés az épületben egységesen vörösréz erű vezetékekkel, kábelekkel történik, védőcsőbe húzva falon kívül, süllyesztetten vagy vezeték, illetve kábelcsatornába fektetve vízszintes vezetés esetén. Az alkalmazásra kerülő vezetékek NYY-J, NYM-J, M1kVCu, MT, MkhCu, NYCY, YSLY-J, NYCWY típusúak.

Az erős és gyengeáramú vezetékek külön egymástól elkülönítendő nyomvonalon /kábelcsatorna elválasztás, védőcső, stb./ vezetendők a fogyasztói végpontokig.

5.6.2. Vezetéktartó szerkezetek

A védőcsövek, műanyag vezetékcsatornák, fém kábeltálcák SYMALEN, OBO, GGK, UNIVOLT, Wergokan típusok, a szerelvénydobozok SPELSBERG, KAISER típusok, vagy ezzel egyenértékű műszaki paraméterűek a szerelési módnak megfelelően.

Az erős és gyengeáramú rendszereknek külön kábelcsatornát /osztott kivitelű/ kell felszerelni.

A függőleges kábelleállításokat falba süllyesztett vagy falon kívül szerelt védőcsövekben kell vezetni a fogyasztói végpontokig.

5.6.3. Szerelvények

A szerelvények igazodnak a szerelési módhoz, süllyesztett vagy falon kívüli típusúak. Több szerelvény egymás melletti elhelyezésénél azok közös keretbe kerülnek. A kapcsolók függőlegesen a dugaszoló aljzatok vízszintesen sorolandók.

A gyermekek által látogatott helyiségekben /csoport szobák, közlekedő, külső játszótér, stb./ a megfelelő IP védettségen felül gyermekvédelmi szerelvényeket kell alkalmazni!

Az épületben alkalmazott szerelvények típusa: Schneider-Electric illetve Schneider-Electric Sedna család elemei, vagy ezzel műszakilag egyenértékű típusok lehetnek a megrendelő jóváhagyásával.

Szerelvények szerelési tengelymagassága:			
-	Dugaszoló aljzatok, általában /több dugaszoló aljzat vízszintesen közös keretbe szerelendő/	0,3	m
-	Dugaszolóaljzatok, mosdókban	1,80	m
-	Dugaszolóaljzatok konyhapult felett	1,20	m
-	Kapcsolók /felső szerelvény tengelye/ /több kapcsoló függőlegesen közös keretbe szerelendő/	1,20	m
-	Kapcsolók /felső szerelvény tengelye/ csoport szobákban, gyermekek által látogatott helyiségben /több kapcsoló függőlegesen közös keretbe szerelendő/	1,45	m

A szerelési magasságokat a megrendelővel egyeztetni szükséges. A technológiai berendezések csatlakozásának szerelési magasságát a berendezések szállítójával és az építetővel is pontosítani kell.

Az épületbe beépített szerelvények időszakos felülvizsgálatára, karbantartására, tisztítására gondos figyelmet kell fordítani az építetőnek, hozzá értő szakemberek megbízásával! Ennek hiányában a rendszerek működése instabillá válhat, ami jelen intézményben nem megengedhető!

5.7. Gyengeáramú berendezések

Jelen terv nem terjed ki az épület gyengeáramú rendszereire, így azokat nem tartalmazza! Kizárólag a gyengeáramú /antenna hálózat, strukturált hálózat, vagyonvédelmi rendszer/ végpontok, feltételezett helyének jelölését tartalmazza.

Az épületben kötelező tűzjelző hálózat kiépítése. Jelen terv árazatlan mennyiségi kiírásában szerepeltetjük a komplett tűzjelző rendszer kiépítését, tervezéssel, hatósági egyeztetésekkel, engedélyezéssel együtt kompletten. A kivitelező feladata az épületben kialakítandó tűzjelző hálózat szabvány szerinti kialakítása, engedélyeztetése, amit az ajánlatában szerepeltetnie kell.

Az épület vagyon védelmi rendszeréről feltételezett végpontok védőcsövezését a terveken jelöltük. A kivitelezőnek a végpontok kialakításának megkezdése előtt egyeztetni kell az építető szakemberével, a vagyonvédelmi rendszer beépítendő elemeiről, típusairól a csatlakozások pontos kiépítéséről!

A gyengeáramú rendszerek részére a szükséges betáplálásokat a megfelelő műszaki módon és kialakításban kell biztosítani a szükséges kivitelezői és szaktervezői egyeztetések után.

A gyengeáramú rendszerek terveinek elkészítésével kapcsolatban az erősáramú tervező tud kollégát biztosítani a tervek elkészítéséhez!

5.8. Érintésvédelem

Az alkalmazott érintésvédelmi mód: - NULLÁZÁS /TN-S/
- ÁRAMVÉDŐ KAPCSOLÓ
- EPH hálózat

Az összes villamos fogyasztót az érintésvédelmi rendszerbe be kell kötni.

Ezen kívül be kell kötni a nagy kiterjedésű épületgépészeti csővezetékek hálózatát, /gáz, fűtés, víz/ valamint a nagy kiterjedésű fémes épületszerkezeteket is, így kialakítva az épület központi EPH rendszerét.

A méretlen fővezeték négyvezetékes rendszerű, az 'FM' jelű fogyasztásmérő főelosztó berendezésig. A fogyasztói leágazó hálózat ötvezetékes rendszerű.

Az elkészült villamos berendezés átadása előtt érintésvédelmi felülvizsgálat és első üzembe helyezési tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyv készítése szükséges

Az érintésvédelem általános módja az 1000 V-nál kisebb feszültségű villamos fogyasztói hálózaton, az MSZ 2364-410:1999+1M:2004 ill. MSZ HD 60364-4-41:2007 hatálya alá tartozó villamos fogyasztói hálózaton: Nullázás/TN-S rendszer.

5.9. Villámvédelem

Az épület villámvédelmi rendszerének a terveit külön terv dokumentáció tartalmazza, így jelen terv nem foglalkozik vele!

5.10. Munkavédelem

A villanszerelési munkák végzése során a vonatkozó és érvényben lévő előírásokat maradéktalanul be kell tartani. Ezekről a munkák megkezdése előtt oktatást kell tartani a dolgozóknak. A munkák során rendszeresen ellenőrizni kell a munkavédelmi és balesetelhárítási eszközök használatát.

A szerelés során be kell tartani a feszültség alatt álló berendezés közelében végzendő munkákra vonatkozó előírásokat!

A berendezéseket, készülékeket csak rendeltetésüknek megfelelően szabad használni!

Betartandók többek között

MSZ 172 Érintésvédelmi szabályzat

MSZ 453 Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések
számára

MSZ 2364 (MSZ HD 60364) (MSZ 172/1)

Érintésvédelmi szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú
berendezések számára

MSZ 2364 (MSZ HD 60364) (MSZ 1600)

Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú
berendezések számára

MSZ-04-45:1990

Építkezési felvonulási villamos berendezések
követelményei

MSZ 1585 Erősáramú üzemi szabályzat

54/2014 (XII.5.)

OTSZ rendelet

Villanszerelési munkát csak olyan szakképzett szerelőpár végezhet, mely közül az egyik szerelő szakképzett, a másik pedig legalább kioktatott. Mindegyik szerelést végző személynek érvényes munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie. Kettő, vagy annál több személy egyidejű munkavégzése esetén egy személyt meg kell bízni a munka irányításával, aki egyben felel a munkavédelmi előírások betartásáért.

Munkavégzést csak hibátlan szerszámmal szabad végezni. Magasban munkát csak munkavédelmi szempontból kifogástalan állványról, vagy létráról szabad végezni. Tekintettel arra, hogy az épületben már üzemelő berendezések lehetnek, a kivitelezés során a lekapcsolásról és a feszültségmentesítésről az MSZ 1585 sz. előírásai szerint gondoskodni kell!

Feszültség alatt munkát végezni szigorúan tilos! Minden munkavégzés megkezdése előtt meg kell győződni a tevékenységi terület megfelelő feszültségmentességéről. A munka megkezdése előtt biztosítani kell, hogy a feszültségre való visszakapcsolás az adott munkaterületen még véletlenül sem fordulhasson elő.

Méréssel kell meggyőződni arról, hogy a berendezésben nincs vonali- vagy testzárlat, szigetelési ellenállása megfelelő e. Az üzembe helyezés előtt valamennyi elmenő áramkört le kell választani. Az első feszültség alá helyezést csak az üzembe helyező munkacsoport vezetője, vagy az általa erre kijelölt szakember végeztesheti. Az elmenő áramkörök egyenkénti feszültség alá helyezésénél a tennivalók rendre a következők:

- a./ ellenőrizni, hogy az adott áramkörön nem dolgoznak
- b./ ellenőrizni, hogy a feszültség alá kerülő berendezések elzárása, burkolása megtörtént
- c./ méréssel ellenőrizni, hogy az áramkörön nincs test-, illetve vonali zárlat, és szigetelési ellenállása megfelelő
- d./ munkavédelmi, illetve figyelmeztető táblák elhelyezése
- e./ olvadó betét, illetve védelem beállítás értékének ellenőrzése.

Feszültség alatt a berendezésen – olvadó betét cserén kívül - dolgozni nem szabad. A bekapcsolással kapcsolatos teendőket az MSZ 1585 üzemi szabályzat és a mindenkor munkavédelmi, baleset elhárítási rendelkezések szabályozzák.

5.11. Környezetvédelem

A létesítmény és berendezéseinek tervezésénél alapvető szempont az energia- és anyagtakarékosság. A megújuló erőforrások hasznosítása, a környezetkárosító hatások minimalizálása, a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítése a környezeti és egészségügyi veszély megelőzése érdekében.

Az épületben javasoltuk halogénmentes anyagok (kábelek/vezetékek és védőcsövek alkalmazását. Tűz esetén csekély mértékű toxikus anyag keletkezik, maró gázok egyáltalán, korrodáló és maró anyagok nem szabadulnak fel. A füstképződés ezen anyagok alkalmazásával csökken. Az anyagok többszörösen felhasználhatók (recycling), a keletkezett hulladékok veszély nélkül megsemmisíthetők, szeméttelpeken problémamentesen lerakhatók.

A kivitelezés és bontás során keletkező hulladékok besorolásuk szerint kell gyűjteni és a megfelelő, előírt módon elszállítani.

A hulladékok besorolási csoportjai

- Csomagoló anyagok
- Közelebbről nem meghatározott hulladékok
- Építési és bontási hulladékok
- Települési hulladékok

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

- 18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet
a munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelméről
- 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet
az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet
a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 94/2002. (V. 5.) Korm. Rendelet
a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól
- 2000. évi XLIII. Törvény
a hulladékgazdálkodásról 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről
- 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet
a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról
- 1995. évi LIII. törvény
a környezet védelmének általános szabályairól

A keletkező hulladékok hasznosításának, ill. megsemmisítésének eljárásáról a kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

Budapest, 2017. január 05.



Kopasz Róbert György
Elektromos tervező
V-01-15429



Bucsán Miklós
Elektromos tervező technikus

Megjegyzés:

A tervrajzok, a műszaki leírás és a költségvetés a kiviteli terv részét képezik és csak együtt érvényesek!

05.	..	..
04.	..	..
03.	..	..
02.	..	..
01.	..	..
00.	2017. 01.	Első kiadás
Kiadás	Dátum	Megjegyzés

Tervező:	Kopasz Róbert György Elektromos tervező 6763 Szatymaz 2. körzet tanya 120.	
Építtető:	TÁRNOK NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA 2461 Tárnok, Dózsa György út 150. Szolnoki Gábor, polgármester	
Építés helye:	HUBA UTCAI ÓVODA Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4 (Honfoglalás utca 3-9.)	
Projekt megnevezés:	3. csoport szobás óvoda kialakítása	
Terv fajta:	Építési Elektromos kiviteli terv	File név: 016-05-KT_V-II-01_02_PCS.dwg
Rajz megnevezése:	Árazatlan mennyiségi kiírása	
Dátum:	2017.01.hó.	Munkaszám: -
Rajzszám:	V-II-02-00	Méretarány: A4
		Tervezők: Kopasz Róbert György  Elektromos tervező V-01-15429 Bucsán Miklós  Tervező technikus

HUBA UTCAI ÓVODA
Tárnok, Huba utca hrsz: 607/4
(Honfoglalás utca 3-9.)
ELEKTROMOS KIVTELI TERV
TERVSZÁM: 016-05-KT

TÉTEL LISTA

51000	Bontási munkák /jelen terv nem tartalmaz bontási munkafolyamatot/
52000	Új Installáció

TÉTEL SZÁMOZÁS

52100	Kábelek, vezetékek /a mennyiségek ellenőrizendők/
52200	Tartószerkezetek /a mennyiségek ellenőrizendők/
52300	Elosztóberendezések
52400	Világítási berendezések
52500	Szerelvények
52600	Egyéb tételek

A kiadott dokumentáció a tervek és az írásos anyagok összesége, azokat együtt kell kezelni. A tervdokumentáció felhasználójának meg kell győződnie arról, hogy az anyagban nincsenek ellentmondások, valamint a terveken és a kiírásban szereplő mennyiségek helyesek. A mennyiségek anyagrendelés előtt ellenőrizendők! Az esetleges eltérésekért a tervező felelősséget nem vállal. Az ajánlattevő felelőssége, hogy az ajánlat teljes körű, hiánytalan, abból a cím szerinti épület megnevezett rendszerei kompletten, üzemképes állapotban a támasztott igényeket kielégítve megépíthetők!

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52101		Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ell. méréssel, a szerelvényekhez csatlakozó vezetékvezégek bekötése nélkül, keresztmetszet: H07V-K 450/750V 6 mm ² , (Mkh)	145	m	0	0	0	0
52102		Előző tétellel megegyező de 10 mm ²	25	m	0	0	0	0
52103		Előző tétellel megegyező de 16 mm ²	95	m	0	0	0	0
52104		Előző tétellel megegyező de 25 mm ²	40	m	0	0	0	0
52105		M1kVCu jelű szigetelt rézvezeték védőcsőbe, húzva, vagy vezetékcsatornába helyezve 1,5mm ²	2430	m	0	0	0	0
52106		Előző tétellel megegyező de 2,5mm ²	2850	m	0	0	0	0
52107		Előző tétellel megegyező de 4mm ²	25	m	0	0	0	0
52108		PVC érszigetelésű kábel elhelyezése tartószerkezeten vezetve ill védőcsőbe húzva NYM-J 2x0,75 mm ²	60	m	0	0	0	0
52109		Előző tétellel megegyező de NYM-J 3x0,75 mm ²	75	m	0	0	0	0
52110		Előző tétellel megegyező de NYM-J 3x1,5 mm ²	1310	m	0	0	0	0
52111		Előző tétellel megegyező de NYM-J 3x2,5 mm ²	1520	m	0	0	0	0
52112		Előző tétellel megegyező de NYM-J 5x2,5 mm ²	155	m	0	0	0	0
52113		Előző tétellel megegyező de NYM-J 5x4 mm ²	75	m	0	0	0	0
52114		NYJ-J 1 kV vörösréz vezetőjű, műanyag szigetelésű kábel falonkívül szerelve, tartószerkezettel vagy vezetékcsatornába, védőcsőbe helyezve, földárrokba fektetve 3x6 mm ²	25	m	0	0	0	0
52115		Előző tétellel megegyező de NYJ-J 5x16 mm ²	35	m	0	0	0	0
52116		NYCWY típusú PVC érszigetelésű kábel földárrokba fektetve, vagy tartószerkezeten vezetve ill védőcsőbe húzva 4x95/50m ²	110	m	0	0	0	0
52117		NYCY típusú PVC érszigetelésű kábel földárrokba fektetve, vagy tartószerkezeten vezetve ill védőcsőbe húzva 3x1,5/1,5m ²	225	m	0	0	0	0
52118		Előző tétellel megegyező de 3x2,5/2,5 mm ²	75	m	0	0	0	0
52119		Előző tétellel megegyező de 4x2,5/2,5 mm ²	150	m	0	0	0	0
52120		Előző tétellel megegyező de 4x4/4 mm ²	80	m	0	0	0	0
52121		Előző tétellel megegyező de 4x6/6 mm ²	50	m	0	0	0	0
52122		YSLY-J 2x1 mm ² erősáramú jelzőkábel tartószerkezeten vezetve ill.védőcsőbe húzva	55	m	0	0	0	0
52123		Előző tétellel megegyező de YSLY-J 4x0,75 mm ²	35	m	0	0	0	0
52124		Előző tétellel megegyező de YSLY-J 7x1 mm ²	225	m	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52125		"MT 1kV műanyag tömlővezeték, különösen hajlékony vörösréz vezetővel, PVC köpennyel és szigeteléssel átm 2x0,75mm ²	25	m	0	0	0	0
52126		Előző tétellel megegyező de 4x0,75 mm ²	40	m	0	0	0	0
52127		Előző tétellel megegyező de 3x1,5 mm ²	45	m	0	0	0	0
52128		Előző tétellel megegyező de 3x2,5 mm ²	30	m	0	0	0	0
52129		Előző tétellel megegyező de 3x6 mm ²	5	m	0	0	0	0
52130		Előző tétellel megegyező de 5x1,5 mm ²	15	m	0	0	0	0
52131		Előző tétellel megegyező de 5x2,5 mm ²	25	m	0	0	0	0
52132		Előző tétellel megegyező de 5x4 mm ²	5	m	0	0	0	0
52133		CAT6e strukturált hálózati kábel	1520	m	0	0	0	0
52134		RG6 75ohm koax kábel	225	m	0	0	0	0
52135		J-Y(St)Y 4x2x0,8 kábel kaputelefon rendszerhez	155	m	0	0	0	0
Munkanem összesen:							0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52201		Vastagfalú műanyag védőcső, MÜI. Jelű, horonyba fektetve, aljzatba, földembe, betonszerkezetbe, falon kívüli szerelésre, dobozokkal, szükséges vésési munkával Φ 13,5mm	370	m	0	0	0	0
52202		Előző tétellel megegyező de Φ 16mm	315	m	0	0	0	0
52203		Előző tétellel megegyező de Φ 21mm	145	m	0	0	0	0
52204		Előző tétellel megegyező de Φ 29mm	90	m	0	0	0	0
52205		Előző tétellel megegyező de Φ 36mm	45	m	0	0	0	0
52206		Vékonyfalú műanyag védőcső, MÜIII. Jelű, horonyba fektetve, dobozokkal, vésési munkával Φ 13,5mm	495	m	0	0	0	0
52207		Előző tétellel megegyező de Φ 16mm	665	m	0	0	0	0
52208		Előző tétellel megegyező de Φ 23mm	195	m	0	0	0	0
52209		Előző tétellel megegyező de Φ 29mm	115	m	0	0	0	0
52210		Előző tétellel megegyező de Φ 36mm	65	m	0	0	0	0
52211		Vastagfalú műanyag gégecső, MÜI. Jelű, horonyba fektetve, dobozokkal, vésési munkával Φ 13,5mm	285	m	0	0	0	0
52212		Előző tétellel megegyező de Φ 16mm	215	m	0	0	0	0
52213		Előző tétellel megegyező de Φ 21mm	130	m	0	0	0	0
52214		Előző tétellel megegyező de Φ 29mm	80	m	0	0	0	0
52215		Előző tétellel megegyező de Φ 36mm	55	m	0	0	0	0
52216		Vékonyfalú műanyag gégecső, MÜIII. Jelű, horonyba fektetve, dobozokkal, vésési munkával Φ 13,5mm	315	m	0	0	0	0
52217		Előző tétellel megegyező de Φ 16mm	245	m	0	0	0	0
52218		Előző tétellel megegyező de Φ 23mm	165	m	0	0	0	0
52219		Előző tétellel megegyező de Φ 29mm	110	m	0	0	0	0
52220		Előző tétellel megegyező de Φ 36mm	70	m	0	0	0	0
52221		Fém kábelcsatorna, rögzítő elemekkel, elágazó idomokkal, toldó, és sarok elemekkel, tartószerkezettel kompletten felszerelve osztott kivitelben /OBO-BETTERMAN/ 100x60mm méretben	70	m	0	0	0	0
52222		Előző tétellel megegyező de 400x60mm	50	m	0	0	0	0
52223		Fém kábelcsatorna, rögzítő elemekkel, elágazó idomokkal, toldó, és sarok elemekkel, tartószerkezettel kompletten felszerelve /OBO-BETTERMAN/ 100x60mm méretben	80	m	0	0	0	0
52224		Előző tétellel megegyező de 150x60mm	55	m	0	0	0	0
52225		Műanyag szerelvényezhető parapet csatorna optiline 70 típusban 185x55mm méretben, osztott kivitelben, lábazat fölé szerelve, bármilyen szerelvény beépítésére, adapterekkel, kötő és rögzítő elemekkel kompletten	15	m	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52226		KPE védőcső földárókba fektetve, útkereszteződések alatt, illetve közmű keresztezéseknél, épület bevezetéseknel erősáramú kábelek részére Φ 40mm	40	m	0	0	0	0
52227		Előző tétellel megegyező, de Φ 63mm	35	m	0	0	0	0
52228		Előző tétellel megegyező, de Φ 80mm	5	m	0	0	0	0
52229		Előző tétellel megegyező, de Φ 110mm	25	m	0	0	0	0
52230		Műanyag mennyezetre és oldalfalra szerelhető kábelcsatorna fedlappal, tartó és rögzítő elemekkel, elágazó elemekkel, záró idomokkal kompletten felszerelve 40x40mm méretben	95	m	0	0	0	0
52231		Előző tétellel megegyező de 60x40mm méretben	65	m	0	0	0	0
52232		Előző tétellel megegyező de 100x40mm méretben	40	m	0	0	0	0
Munkanem összesen:							0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52301		'FM' jelű fogyasztásmérő berendezés V-IE-01-00 számú terv szerinti belső tartalommal, összeszereléssel, próbával, szállítással, telepítéssel, felszereléssel, bekötéssel, kábelvédkiképzéssel, távtartók használatával, komplettel beüzemelve	1	klt	0	0	0	0
52302		'FE' jelű elosztó berendezés V-IE-02-00 számú terv szerinti belső tartalommal, összeszereléssel, próbával, szállítással, telepítéssel, felszereléssel, bekötéssel, kábelvédkiképzéssel, távtartók használatával, komplettel beüzemelve	1	klt	0	0	0	0
52303		'KO' jelű elosztó berendezés V-IE-03-00 számú terv szerinti belső tartalommal, összeszereléssel, próbával, szállítással, telepítéssel, felszereléssel, bekötéssel, kábelvédkiképzéssel, távtartók használatával, komplettel beüzemelve	1	klt	0	0	0	0
52304		'EG' jelű elosztó berendezés V-IE-04-00 számú terv szerinti belső tartalommal, összeszereléssel, próbával, szállítással, telepítéssel, felszereléssel, bekötéssel, kábelvédkiképzéssel, távtartók használatával, komplettel beüzemelve	1	klt	0	0	0	0
52305		'KT' jelű elosztó berendezés V-IE-05-00 számú terv szerinti belső tartalommal, összeszereléssel, próbával, szállítással, telepítéssel, felszereléssel, bekötéssel, kábelvédkiképzéssel, távtartók használatával, komplettel beüzemelve	1	klt	0	0	0	0
52306		'CST' jelű elosztó berendezés V-IE-06-00 számú terv szerinti belső tartalommal, összeszereléssel, próbával, szállítással, telepítéssel, felszereléssel, bekötéssel, kábelvédkiképzéssel, távtartók használatával, komplettel beüzemelve	4	klt	0	0	0	0
52307		APC Smart UPS 3000 LCD típusú 3kVA-es 1/1 fázisú UPS berendezés irodák helyi szünetmentes tápellátására, megrendelő igényeinek megfelelően opciós tételként megajánlva	1	klt	0	0	0	0
Munkanem összesen:							0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
A lámpatestek az építész koncepció alapján kerültek megtervezésre! A lámpatestek típusát az Építésszel és a megrendelővel egyeztetni kell!								
52401		Oldalfali lámpahely kialakítása pipás kiállással	1	db	0	0	0	0
52402		Álmennyezetbe süllyesztett kompaktfénycsőves, vagy LED-es lámpatest szociális blokkokba szerelve, IP54 védettségben. Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	8	db	0	0	0	0
52403		Kiállítás bútorvilágítás részére szekrényben	1	db	0	0	0	0
52404		Felületre szerelhető és süllyesztőkészlettel álmennyezetbe szerelhető kompaktfénycsőves, vagy LED-es lámpatest közlekedőbe és szélfogóba felszerelve, homogén üveglappal. Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	12	db	0	0	0	0
52405		Álmennyezetbe süllyesztett kompaktfénycsőves, vagy LED-es lámpatest csoportszoba öltözőkbe szerelve, homogén üveglappal. Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	21	db	0	0	0	0
52406		Álmennyezetbe süllyesztett kompaktfénycsőves, vagy LED-es lámpatest csoportszoba szociális blokkba szerelve, homogén üveglappal, IP54 védettségben. Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	15	db	0	0	0	0
52407		Oldalfalra szerelhető és süllyesztőkészlettel álmennyezetbe szerelhető kompaktfénycsőves, vagy LED-es	3	db	0	0	0	0
52408		Színes függesztett gyűrűlámpa, széles profil kivitelben, LED fényforrással, Építész által meghatározott színekben, belső aula térben, 70, 90W-os fényforrással. Típus: Ambilight	5	db	0	0	0	0
52409		Oldalfalra szerelt LED-es pultvilágító lámpatest konyhapult fölé szerelve, 0,5m hosszúságban Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	2	db	0	0	0	0
52410		Oldalfalra szerelt LED-es lámpatest szociális blokk mosdó fölé szerelve, IP54 védettségben Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	13	db	0	0	0	0
52411		Oldalfalra szerelt LED-es lámpatest kézmosó, kiöntő fölé szerelve, IP54 védettségben Típus: Siteco 0LJ211718830F	2	db	0	0	0	0
52412		Oldalfalra szerelt LED-es lámpatest csoport szobák szociális blokk mosdó fölé szerelve, IP54 védettségben Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	15	db	0	0	0	0
52413		Oldalfalra szerelt 1x14W-os fénycsőves vagy LED-es lámpatest konyha pult fölé szerelve, IP66 védettségben Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	1	db	0	0	0	0
52414		Oldalfalra szerelt LED-es pultvilágító lámpatest konyhapult fölé szerelve, 1,0m hosszúságban Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	1	db	0	0	0	0
52415		Mennyezetre szerelt, vagy álmennyezetbe süllyesztett fénycsőves vagy LED-es lámpatest Típus: ECOPACK® LED 0LJ311719840	5	db	0	0	0	0
52416		Mennyezetre szerelt, függesztéssel ellátott fénycsőves vagy LED-es lámpatest, számítógépes munkahelyhez megfelelő tükrökkel. Típus: Siteco Vega® 5MN238DLC003	6	db	0	0	0	0
52417		Mennyezetre szerelt vagy álmennyezetbe süllyeszthető 2x54W-os fénycsőves vagy LED-es lámpatest, EVG előtéttel. Típus: Siteco Silhouette® 2MJ21172H	5	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52418		Mennyezetre szerelt vagy álmennyezetbe süllyeszthető fénycsöves vagy LED-es lámpatest, EVG előtéttel. IP66 védettségben. Típus: Siteco AQUALINE®LED OLS6297CLO840	21	db	0	0	0	0
52419		Felületre szerelhető és függeszthető, direkt-indirekt fénycsöves vagy LED-es lámpatest, csoportszobákba felszerelve, homogén üveglappal. Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	24	db	0	0	0	0
52420		Oldalfalra szerelt 1x28W-os fénycsöves vagy LED-es lámpatest konyha pult fölé szerelve, IP66 védettségben Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	7	db	0	0	0	0
52421		Mennyezetre szerelt LED-es lámpatest, konyhatérben felszerelve, IP66 védettségben Típus: Siteco Monsun® 2 LED 2LS52276TAW	3	db	0	0	0	0
52422		Álmennyezetbe süllyesztett LED-eslámpatest, közlekedő folyosóra felszerelve Típus: Siteco TECARIO LED	17	db	0	0	0	0
52423		Álmennyezetbe süllyesztett biztonsági világító lámpatest, beépített akkumulátorral, 1 órás működéssel Típus: Siteco 2DCA112R1	10	db	0	0	0	0
52424		Függesztetten szerelt biztonsági világító lámpatest, beépített akkumulátorral, 1 órás működéssel Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	6	db	0	0	0	0
52425		Mennyezetre szerelt biztonsági világító lámpatest, beépített akkumulátorral, 1 órás működéssel, IP66 védettségben. Típus: Siteco 2DCA112R1	2	db	0	0	0	0
52426		Főbejárati aula mennyezetre szerelt, kompaktfénycsöves vagy LED-es lámpatest, hengeres kivitelben, IP65 védettségben. Típus: Siteco CL LED Decke 10 MINI 5AA610501W0A	5	db	0	0	0	0
52427		Kültéri előtetőbe süllyesztett LED-es asszimétrikus fényvető lámpatest, IP66 védettségben Típus: Siteco, Trilux, Vyrtych, OMS	13	db	0	0	0	0
52428		Oldalfalra szerelt direkt-indirekt LED-es lámpatest homlokzati falra felszerelve, IP65 védettségben Típus: Nowodvorski brick TL-3408	15	db	0	0	0	0
52429		Oldalfalra szerelt LED-es lámpatest homlokzati falra felszerelve, IP55 védettségben Típus: Siteco POWERBRIK OLS5297L10840	7	db	0	0	0	0
52430		Oldalfalra szerelt LED-es fényvető lámpatest homlokzati falra felszerelve, IP66 védettségben Típus: Siteco Floodlight 20 micro LED 5XA7662A1C3AB	9	db	0	0	0	0
52431		Oldalfalra/mennyezetre szerelhető kijáratmutató LED-es irányfény lámpatest, élvilágító kivitelben saját akkumulátorral, szerelési módhoz illeszkedő tartozékokkal, piktogrammal közforgalmi terekbe, Típus: Trilux, Vyrtych	11	db	0	0	0	0
52432		Oldalfalra/mennyezetre szerelhető kijáratmutató LED-es irányfény lámpatest, élvilágító kivitelben saját akkumulátorral, szerelési módhoz illeszkedő tartozékokkal, piktogrammal közforgalmi terekbe, kétoldalas kivitelben Típus: Trilux, Vyrtych	1	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52433		Oldalfalra/mennyezetre szerelhető kijáratmutató LED-es irányfény lámpatest, saját akkumulátorral, szerelési módhoz illeszkedő tartozékokkal, piktogrammal szociális blokkokban, IP54 védettségben Típus: Trilux, Vyrtych	20	db	0	0	0	0
52434		Oldalfalra/mennyezetre szerelhető kijáratmutató LED-es irányfény lámpatest, élvilágítás kivitelben saját akkumulátorral, szerelési módhoz illeszkedő tartozékokkal, piktogrammal csoport szobákba, Típus: Trilux, Vyrtych	21	db	0	0	0	0
52435		Oldalfalra/mennyezetre szerelhető kijáratmutató LED-es irányfény lámpatest, élvilágítás kivitelben saját akkumulátorral, szerelési módhoz illeszkedő tartozékokkal, piktogrammal csoport szobák szociális blokkjába, IP54 védettségben. Típus: Trilux, Vyrtych	3	db	0	0	0	0
52436		Siteco SL10 micro útvilágító lámpatest 5m horganyzott acéloszloponon átmérő 60mm Típus: Siteco 5XA5904K1A08P	8	db	0	0	0	0
52437		Siteco SL10 micro útvilágító lámpatest 5m horganyzott acéloszloponon átmérő 60mm, földelő szondával telepítve Típus: Siteco 5XA5904K1A08P	2	db	0	0	0	0
Munkanem összesen:							0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52501		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve I. s kapcsoló	10	db	0	0	0	0
52502		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve II. s kapcsoló	17	db	0	0	0	0
52503		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve, jelzőfényel II. s kapcsoló	1	db	0	0	0	0
52504		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve, védett kivitelben II. s kapcsoló	11	db	0	0	0	0
52505		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Csillár /két áramkörös/ kapcsoló	12	db	0	0	0	0
52506		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Váltó /alternatív/ kapcsoló	6	db	0	0	0	0
52507		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve II.s. Váltó /alternatív/ kapcsoló	2	db	0	0	0	0
52508		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve, védett kivitelben II.s. Váltó /alternatív/ kapcsoló	4	db	0	0	0	0
52509		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Kereszt kapcsoló	1	db	0	0	0	0
52510		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve I.s. kulcsos áramtalanító kapcsoló	1	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52511		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Kulcsos áramtalanító váltó /alternatív/ kivitelű kapcsoló	2	db	0	0	0	0
52512		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Nyomógomb lámpajellel	9	db	0	0	0	0
52513		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve, védett kivitelben Nyomógomb lámpajellel	5	db	0	0	0	0
52514		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: Ajtónyitó nyomógomb süllyesztve Nyomógomb kulcs jellel	1	db	0	0	0	0
52515		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: Ajtónyitó nyomógomb süllyesztve, védett kivitelben Nyomógomb kulcs jellel	1	db	0	0	0	0
52516		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Jelenlét érzékelős kapcsoló 180°-os szögben	4	db	0	0	0	0
52517		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve, Védett kivitelben Jelenlét érzékelős kapcsoló 180°-os szögben	7	db	0	0	0	0
52518		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Jelenlét érzékelős kapcsoló 360°-os szögben	11	db	0	0	0	0
52519		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve, Védett kivitelben Jelenlét érzékelős kapcsoló 360°-os szögben	4	db	0	0	0	0
52520		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Mozgásérzékelős kapcsoló 180°-os szögben	1	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52521		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: 10A-es kapcsoló süllyesztve Betörhető üveglapos tűzvédelmi tiltó kapcsoló	1	db	0	0	0	0
52522		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: Ipari leválasztó kapcsoló II.s. 25A	10	db	0	0	0	0
52523		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Fali kapcsolók elhelyezése, véséi, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal kompletten: Ipari leválasztó kapcsoló III.s. 25A	13	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52524		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve	83	db	0	0	0	0
52525		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve, védett kivitelben	53	db	0	0	0	0
52526		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve, parapet csatornába szerelve	15	db	0	0	0	0
52527		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve, UPS hálózatról üzemeltetve	2	db	0	0	0	0
52528		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve, parapet csatornában, UPS Hálózatról	8	db	0	0	0	0
52529		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve, gyermekvédelmi kivitelben	48	db	0	0	0	0
52530		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 16A-es 2P+F földelt dugaszoló aljzat Süllyesztve, gyermekvédelmi kivitelben, IP44 védettségben	8	db	0	0	0	0
52531		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: Antenna csatlakozó aljzat Süllyesztve	4	db	0	0	0	0
52532		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 2xRJ45 strukturált csatlakozó aljzat Süllyesztve	10	db	0	0	0	0
52533		Komplett világítási, erőátviteli szerelvények; Csatlakozó aljzat elhelyezése, vésői, tartószerkezet szerelési munkálatokkal, szerelvény dobozokkal komplettben: 2xRJ45 strukturált csatlakozó aljzat Süllyesztve, parapetsatornába szerelve	3	db	0	0	0	0
52534		Wifi jeladóponit kiépítése álmennyezet felett	3	db	0	0	0	0
52535		Külső alkonykapcsoló berendezés egyedi tartószerkezetre felszerelve	1	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
Munkanem összesen:							0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52601		Világítástechnikai mérés és jegyzőkönyv készítés (1-400 mérési pont között)	1	klt	0	0	0	0
52602		Érintésvédelem hatásosságának mérése, jegyzőkönyv készítéssel (1-500 mérési pontig)	1	klt	0	0	0	0
52603		Gépészeti berendezések bekötése /motorok, szivattyúk, szabályozók, stb../1-75 bekötési pontig	1	klt	0	0	0	0
52604		Gépészeti termosztátok felszerelése	14	db	0	0	0	0
52605		Nagy kiterjedésű fém tárgyak bekötése 1-15 bekötési pontig	1	klt	0	0	0	0
52606		Kétrészes bilincs, vízcső érintésvédelmi rendszerbe való bekötéséhez 1/2"- 4" csőhöz.	5	klt	0	0	0	0
52607		Hőre zsugorodó kábelvég kiképzés KONTRAKTEN, 3x4 - 3x10mm2	4	klt	0	0	0	0
52608		Hőre zsugorodó kábelvég kiképzés KONTRAKTEN, 5x4 - 5x25mm2	12	klt	0	0	0	0
52609		Hőre zsugorodó kábelvég kiképzés KONTRAKTEN, 5x35 - 5x95mm2	2	klt	0	0	0	0
52610		Zuhanytálca, mosogató tálca bekötése a földelőszemről EPH hálózatba	8	klt	0	0	0	0
52611		Egyéb fémes szerkezetek bekötése EPH hálózatba	8	klt	0	0	0	0
52612		Orvos technológiai fémes szerkezetek bekötése EPH hálózatba	2	klt	0	0	0	0
52613		Technológiai fémes szerkezetek bekötése EPH hálózatba	9	klt	0	0	0	0
52614		5 kg-os poroltó készülék	1	db	0	0	0	0
52615		Műhelyszintű gyártási kapcsolási tervek készítése elosztókhoz	6	db	0	0	0	0
52616		Hordozható kézilámpa, műanyag nyéllel, akasztható műanyag védőkosárral, átlátszó üvegbúrával, fényforrással, E27 foglalattal	2	db	0	0	0	0
52617		Fix csatlakozás kialakítása pipás kiállással, vagy szerelvény dobozzal a csatlakozás módjához igazodva, kábel ráhagyással	50	db	0	0	0	0
52618		Külső alkonykapcsoló berendezés felszerelése, bekötése, próbája, rendszerbe való illesztése	1	db	0	0	0	0
52619		Központi EPH csomópont kialakítása beltéri kivitelben /OBO-BETTERMAN/	1	db	0	0	0	0
52620		Beltéri EPH osztópont kialakítása /OBO-BETTERMAN/	12	db	0	0	0	0
52621		Φ25mm horganyzott földelőrúd 3m mélyen telepítve, 'FM' jelű fogyasztásmérő berendezés bekötésére /OBO BETTERMANN/	1	db	0	0	0	0
52622		Mozgássérült vészjelző rendszer a következő elemekkel, Schneider-electric Sigma Elso típusban - Vész hívó nyomógomb: 1db - Nyugtázó nyomógomb: 1db - Tápegység: 1db - Fény és hangjelző fő egység: 1db - Fény és hangjelző mellék egység: 1db	1	db	0	0	0	0
52623		Vagyonvédelmi rendszer erősáramú bekötése	1	db	0	0	0	0
52624		Antenna rendszer erősáramú bekötése	1	db	0	0	0	0
52625		Strukturált hálózati rendszer erősáramú bekötése	1	db	0	0	0	0
52626		Kaputelefon rendszer erősáramú bekötése	2	db	0	0	0	0
52627		Mozgássérült vészjelző rendszer erősáramú bekötése	1	db	0	0	0	0
52628		Φ 63mm védőcsőhöz vízgátló átvezető elem oldalfalon, 40cm-es falvastagságig	4	db	0	0	0	0
52629		Φ 80mm védőcsőhöz vízgátló átvezető elem oldalfalon, 40cm-es falvastagságig	2	db	0	0	0	0
52630		Φ 110mm védőcsőhöz vízgátló átvezető elem oldalfalon, 40cm-es falvastagságig	2	db	0	0	0	0

Sor Tételszám	Terc Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
52631		Villanyszerelés földmunkája; visszatöltéssel, döngöléssel, I-IV. oszt. talajban, kábelárok földmunkája 0,70 m mélységig, 0,40 m szélességig	270	m	0	0	0	0
52632		Kábelárókban homokágy készítése 10 cm vastagságban, 0,41-0,70 m árokszélességig	190	m	0	0	0	0
52633		Kábeljelző szalag elhelyezése PannonCom-Kábel műanyag kábeljelző szalag, 150x0.2 mm	270	m	0	0	0	0
52634		Antenna rendszer védőcsővezetésének kialakítása a következő elemekkel: - antenna erősítő 1db - antenna csatlakozó hely 4db	1	klt	0	0	0	0
52635		Vagyonvédelmi rendszer védőcsővezetésének kialakítása a következő elemekkel: - Központi egység: 1db - Nyitás érzékelő: 37db - Mozgásérzékelő: 29db - Mozgásérzékelő védett kivitelben: 1db - Tasztatúra: 2db - Beltéri hang és fényjelző: 1db - kültéri hang és fényjelző: 1db - Kültéri kamera: 4db - akusztikus üvegtörés érzékelő: 2db	1	klt	0	0	0	0
52636		oldalfalra szerelt jelzőcsengő kaputelefon rendszer egységgel összehangolva	2	db	0	0	0	0
52637		Strukturált hálózat védőcsővezetésének kialakítása a következő elemekkel: - rack szekrény, router: 1db - rendező: 1db - 2xRJ45 süllyesztett hely kialakítás: 7db - 2xRJ45 süllyesztett hely kialakítás: 6db - 2xRJ45 süllyesztett wifipont kialakítás: 3db	1	klt	0	0	0	0
52638		Tűzjelző rendszer kiépítése, tervezéssel, hatósági egyeztetésekkel, engedélyeztetéssel együtt kompletten	1	klt	0	0	0	0
52639		Kaputelefon rendszer védőcsővezetésének kialakítása a következő elemekkel: - Kültéri kapukészülék: 2db - Beltéri készülék: 4b - ajtónyitó mágnes zár: 2db - ajtónyitó nyomógomb: 2db - jelző csengő: 2db	1	klt	0	0	0	0
52640		Vagyon védelmi rendszer kiépítése, tervezéssel, szükséges egyeztetésekkel, engedélyeztetéssel együtt kompletten	1	klt	0	0	0	0
52641		Megvalósulási terv készítése	1	db	0	0	0	0
Munkanem összesen:							0	0