

**Budapest, XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona
utcai térfigyelő rendszer**

1163. Budapest,
Havashalom út 43.

KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Műszaki Leírás



Budapest, 2017. augusztus 01.

**Orion 21 Biztonságtechnikai
és Szolgáltató Kft.**
1161 Budapest, Rákosi út 22.
Adószám: 13980469-2-42

TARTALOMJEGYZÉK

Tervezői nyilatkozat.....	3
Előzmények.....	4
Általános ismertetés	5
Rendszer felépítés	6
Átviteli hálózat kialakítása.....	8
Bővíthetőség, kompatibilitás.....	14
Hálózatmenedzsment	15
Anyagjegyzék.....	16
Egyenes utcai lakótelep.....	16
Szentkorona utcai lakótelep	17
Mellékletek.....	18
Rajzjegyzék.....	18

Tervezői nyilatkozat

Alulírott tervező kijelentem, hogy a **Budapest, XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai térfigyelő rendszer (1163. Budapest, XVI. Havashalom u. 43.)** tervét az érvényben lévő országos (MSZ IEC 893/1992) és ágazati szabványok előírásainak figyelembevételével készítettem el, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A tárgyi létesítmény megvalósulási tervdokumentációja a MABISZ Betöréses-lopás-rablás Biztosítási Szabályzat és a BRFK VTSZ ajánlásainak figyelembevételével készült, azok előírásainak eleget tesz.

A tervnek megfelelően kivitelezett Vagyonvédelmi rendszer megfelelő szintű védelmet nyújt az ingatlan, a benne felhalmozott anyagi és erkölcsi értékek, valamint az ott dolgozók részére.

Megjegyzés: Minden, a tárgyi létesítményben történő építészeti, épületgépészeti, vagy funkcióbeli változás a megvalósulási tervdokumentáció felülvizsgálatát teszi szükségessé.

Budapest, 2018. augusztus 01.


Szabó Bálint
tervező
V 01-12288

Előzmények

A XVI. kerület Önkormányzata célul tűzte ki a lakosság köz és vagyonbiztonságának növelését a Szentkorona és az Egyenes utcai lakótelepen, térfigyelő kamerák telepítésével. Az Önkormányzata bővíti térfigyelő rendszerét 11-11 kamerával az Egyenes utcai lakótelepen és a Szentkorona lakótelepen. Az Önkormányzat illetékes szakembereivel történt bejárás során meghatározásra kerültek a kamerák telepítési pozíciói.

A felmérés alapján meghatározásra kerültek a megfigyelendő területeket, a végpontok, ill. a lehetséges nyomvonalak. A kialakítandó rendszer beintegrálásra kerül a már működő XVI kerületi térfigyelő rendszerbe, melynek a központja a Bp. XVI. kerületi Rendőrkapitányságon üzemel.

Kialakítandó új kamerapontok:

/A kamerák számozása, a korábban telepítettek folytatása/

Egyenes utcai lakótelep:

KAM 36	Cziráki u. 20.
KAM 37	Cziráki u.-Egyenes u.
KAM 38	Egyenes u.- Kerepesi u
KAM 39	Kerepesi u. 164
KAM 40	Cziráki Óvoda
KAM 41	Szolnoki u.-Cziráki u.
KAM 42	Szolnoki u. 4.
KAM 43	Egyenes u.-Szolnoki u.
KAM 44	Bányai u.-Kicsi u.
KAM 45	Kicsi u.-Zalavár u.
KAM 46	Zalavár u.-Egyenes u.

Szentkorona utcai lakótelep:

KAM 47	Szentkorona tér
KAM 48	Szentkorona u.-Körvasútsor u.
KAM 49	Körvasútsor 32
KAM 50	Körvasútsor u.-Nefelejcs u.
KAM 51	Nefelejcs u. 20.
KAM 52	Szalmarózsa u. 12.
KAM 53	Szalmarózsa játszótér
KAM 54	Szentkorona u.-Szalmarózsa u.
KAM 55	Szalmarózsa sportpálya
KAM 56	Tavirózsa tér
KAM 57	Tavirózsa utca

Általános ismertetés

A tervezés során figyelembe vettük a korábbi térfigyelő rendszerek során szerzett tapasztalatokat. A közterületen elhelyezésre kerülő kamerákkal szemben támasztott követelményeket, a kültéren alkalmazható kábelek minőségi elvárásait, a kábelkötések szigetelését és időjárásálló kialakítását. Minden egyes végpontot és részhálózatot úgy terveztünk meg, hogy figyelembe vettük, hogy egy központi nagy térfigyelő rendszernek a része.

A térfigyelő rendszer teljes hálózata több jól elkülöníthető részre bomlik. Az első vonalat a **terepi aktív eszközök** jelentik, melyek feladata a vizuális információ felfogása, ill. annak átalakítása olyan digitális jelfolyammá, melyet a hálózaton közvetíteni lehet.

Az **átviteli hálózat** feladata, hogy a bemeneti oldalon kapott jeleket jelveszteség és minőségromlás nélkül továbbítsa a központ irányában.

Az átviteli hálózat a **jelfeldolgozó központba** fut be. Miután a rádiós átviteli hálózat kimeneti jeleit fogadjuk, a videojeleket a 24 órás digitális képrögzítő, ill. a vezérlést végző technikai eszközökhöz továbbítjuk.

A teljes térfigyelő rendszer IP alapon került megvalósításra. Minden eszköz a kiépített LAN hálózatra kerül, mely az átviteli közegen keresztül jut el a jelfeldolgozó központ helyi hálózatára.

Rendszer felépítés

A rendszer végpontjait a képfelvevő kamerák adják. Ezek mindegyike ún. IP speed dómkamera, melyek 360°-ban körbeforgathatók. Kompakt kialakításukkal jól illeszkednek a városi környezetbe. A kamerák digitális jelfeldolgozással állítják elő a színes vagy fekete-fehér képet. Az ún. day/night funkció alacsony fényintenzitás mellett a kamerákat színes képalkotásról átkapcsolja fekete-fehér képalkotásra. A kamerák infrasugárzóval is rendelkeznek, így este és éjjel gyenge, vagy világítás nélküli területeket is tudnak ellenőrizni. Nagyméretű optikai nagyításával 30x-os (zoom) a kamerát körülvevő területet 150-200m sugarú körben képes pásztázni. Ez nagyságrendileg behatárolta, hogy milyen távolságra lehetett a kamerákat elhelyezni. Figyelembe véve a helyi adottságokat (fák lombkoronája, stb.) a kamerákat úgy terveztük, hogy a lehető legnagyobb területet fedjék le, ill. hogy egymásra rálátással rendelkezzenek. Erre azért van szükség, mert közterületen elhelyezett kamerák esetén az idegen megközelítést nem lehet megakadályozni. Minden kamera 4,5-5m magasságban kerül elhelyezésre állított acél kandellábereken ill. ELMÜ oszlopon. A kamerákat speciális oszlop adapter segítségével rögzítettük a közterületi alkalmazások esetében elfogadott bandIT fémszalagos rögzítési technikával. A kamerák 24 V AC feszültségről működnek, melyhez a tápegységet minden kamera mellett egy kültéri IP65 védettségű műanyag biztonsági csavarokkal lezárt dobozban szerelvényezünk.

Az IP kamerák H.264 tömörítési eljárást alkalmaznak, mely segítségével folyamatos képet biztosítunk az operátorok számára a központban minden kameráról. Ezáltal a teljes térfigyelő rendszerünk IP alapú technológiát alkalmaz, mely jelenleg a legkorszerűbb megoldás. Mind bővíthetőségben és kompatibilitásban az analóg rendszerek felett áll. A bővíthetőségének gyakorlatilag nincs határa. Kizárólag a jel feldolgozó rendszer kapacitásától és a lehetséges adatátviteli hálózattól függ. A mostani bővítés tárhelykapacitás növelést igényel, ezért egy új

NVR képrögzítő számítógépet telepítünk, valamint a kliens számítógépeket lecseréljük nagyteljesítményű gépekre.

A hálózat kialakítása jelen esetben a rádiós adatátviteli kommunikációra épül, de a kamera pontokon a gyengeáramú kábelezést, rézkábeles technológiával végezzük.

A kamerákhoz az erősáramú táp becsatlakozási pontok kiépítését a közelben lévő már telepített erősáramú szekrények betáplálási pontjairól vételezzük, ahol a mért pontra csatlakozunk. Az ELMŰ-vel az üzemeltető szerződés keretében rendezni a rendszer pénzügyi vonzatát.

A térfigyelő rendszernek a központban egy saját dedikált hálózatot alakítunk ki, melynek kizárólagos feladata a kamera rendszer adatainak továbbítása a sávszélesség figyelembevételével.

A térfigyelő rendszer hálózatát egy ún. gigabites router menedzseli. Ennek az eszköznek a feladata a nagy mennyiségű adat megfelelő helyre való eljuttatása és a hálózati forgalom ellenőrzése. A digitális képrögzítőkbe minden kamera képének befut és a rögzítésükről 24 órában gondoskodik, ezek az eszközök a router gigabites portjához csatlakoznak. A munkaállomások a router 100Mbps portjaihoz csatlakoznak. Egy munkaállomáson túlnyomó többségben élő képek megjelenítése történik. A kialakított feldolgozó munkaállomás végzi az visszakeresési és archiválási feladatokat.

Energiaigény:

Kamera pontok	Táp vételezési pont	Igény (W)
Egyenes utca		
KAM 36	ELMŰ oszlop	65
KAM 37	Cziráki u. 5-9. épület elosztó szekrény	80
KAM 38	Kerepesi 174 épület elosztó szekrény	65
KAM 39	Kerepesi 164 épület elosztó szekrény	65
KAM 40	Kerepesi 164 épület elosztó szekrény	65
KAM 41	Szolnoki út 1. épület elosztó szekrény	75
KAM 42	Szolnoki út 4. épület elosztó szekrény	65
KAM 43	ELMŰ oszlop	65
KAM 44	ELMŰ oszlop	65
KAM 45	Kicsi utcai ELMŰ Tr. állomás	75
KAM 46	Egyenes utcai ELMŰ elosztó	80

Egyéb		
EBS1	Épület elosztó szekrény	32
EBS2	Épület elosztó szekrény	20
EBS3	Épület elosztó szekrény	15
Szentkorona utcai		
KAM 47	ELMŰ oszlop	65
KAM 48	Körvasútsor 28. épület elosztó szekrény	65
KAM 49	Tavirózsa tér 8. épület elosztó szekrény	65
KAM 50	ELMŰ oszlop	65
KAM 51	ELMŰ oszlop	65
KAM 52	Szalmarózsa u. 12. épület elosztó szekrény	65
KAM 53	Szentkorona u. 16-18. épület elosztó szekrény	65
KAM 54	ELMŰ oszlop	65
KAM 55	Szalmarózsa u. 9. épület elosztó szekrény	65
KAM 56	Tavirózsa tér 8. épület elosztó szekrény	65
KAM 57	Körvasútsor 31. épület elosztó szekrény	65
Egyéb		
BS1	Épület elosztó szekrény	60
BS2	Épület elosztó szekrény	25
BS3	Épület elosztó szekrény	25
BS4	Épület elosztó szekrény	20
Mészáros J. utca 4. meglévő Bázispont	Épület elosztó szekrény	90
Rendőrkapitányság	Épület elosztó szekrény	550
Összesen		2317 W

Átviteli hálózat kialakítása

Mikrohullámú rendszer feladata

Az Egyenes utcai lakótelepre telepített mikrohullámú rendszer elsődleges feladata a telepítésre került 11db új IP kamera képeinek a XVI. Kerületi Rendőrkapitányságra juttatása. A kamerapontoknál elhelyezett antenna egységek a digitalizált kameraképeket a mellékelt blokkvázlat rajz szerint juttatják el a Rendőrségen kialakított központba.

A rendszer tervezésekor kialakításra került 3db antenna átjátszó gyűjtő pont EBS1,2,3 melyeken összegyűjtjük a kamera képeket. A EBS1 bázispontból egy nagy sávszélességű

linken keresztül juttatjuk a Mészáros József utca 4. alatti 10emeletes társasház tetején lévő gyűjtőpontra, onnan a Rendőrkapitányság épületére.

A Szentkorona utcai lakótelepre telepített mikrohullámú antenna rendszer feladata a telepítésre került 11db új IP kamera képeinek a XVI. Kerületi Rendőrkapitányságra juttatása. A kamerapontoknál elhelyezett antenna egységek a digitalizált kameraképeket a mellékelt blokkvázlat rajz szerint juttatják el a Rendőrségen kialakított központba.

A rendszer tervezésekor kialakításra került 3db antenna átjátszó gyűjtő pont BS1,2,3,4 melyeken összegyűjtjük a kamera képeket. A BS1 bázispontról egy nagy sáv szélességű linken keresztül juttatjuk a Mészáros József utca 4. alatti 10emeletes társasház tetején lévő gyűjtőpontra, onnan a Rendőrkapitányság épületére.

A felhasznált eszközök

Mikrotic termékcsalád

A Mikrotic alapvetően multipont rendszerben való felhasználásra készült, azonban pont-pont összeköttetések kialakítására is kiválóan alkalmas. Az eszköz egyaránt működtethető az 5,8 GHz (Pont-Pont kapcsolat) vagy 5,4 GHz (multi-pont rendszer) frekvencia tartományban.

A termék alapvetően kültéri felhasználásra készült.

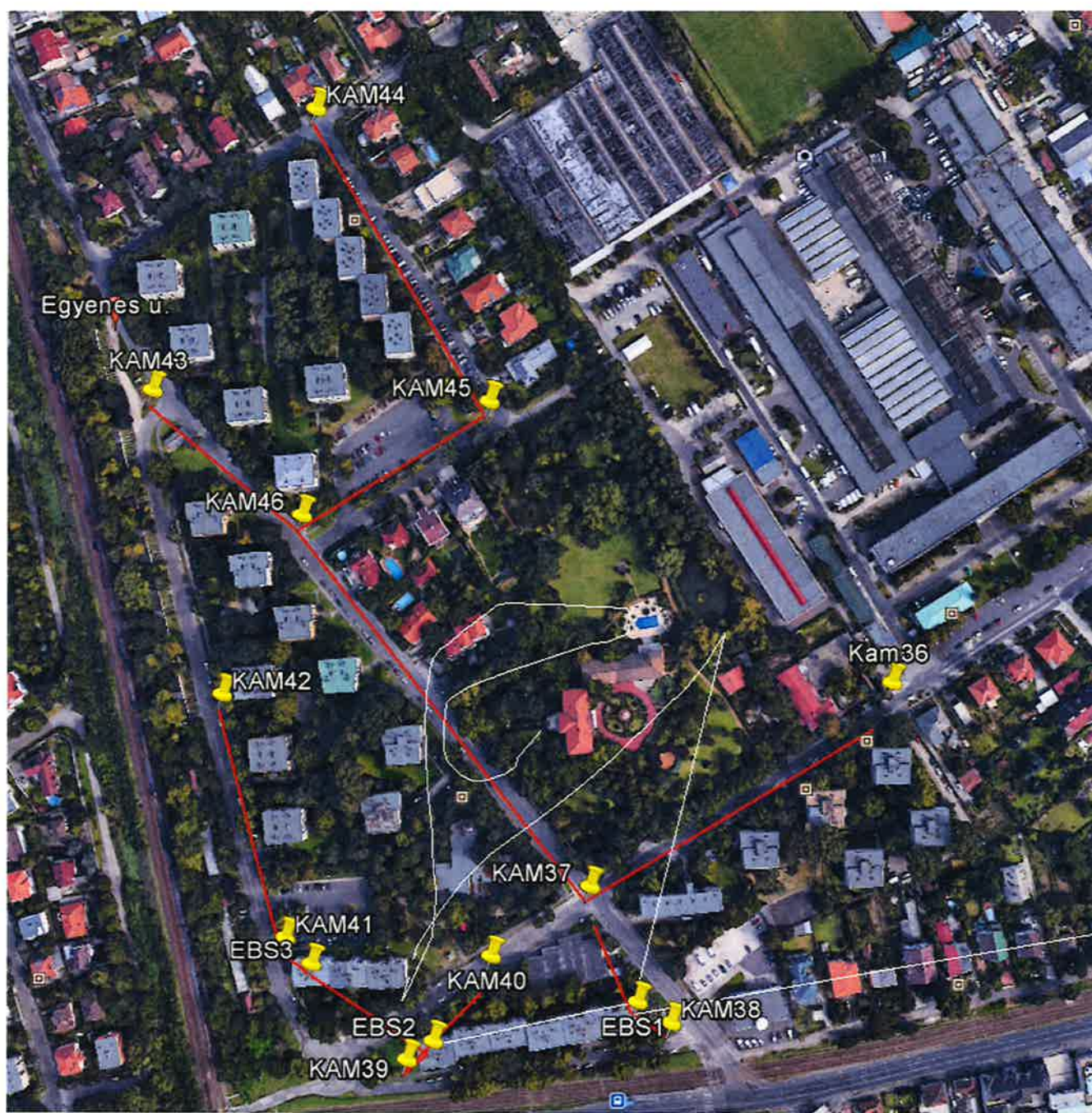
Biztonság: a WOPR önmagában védelemként szolgál a illetéktelen behatolásokkal szemben, fejlett titkosítás szolgálja a rádiós kommunikáció biztonságát. Az Intracell blocking funkció megtiltja a direkt kommunikációt a felcsatlakozó eszközök között.

Minden távoli hozzáférést jelszavas védelem véd az idegen behatolástól.

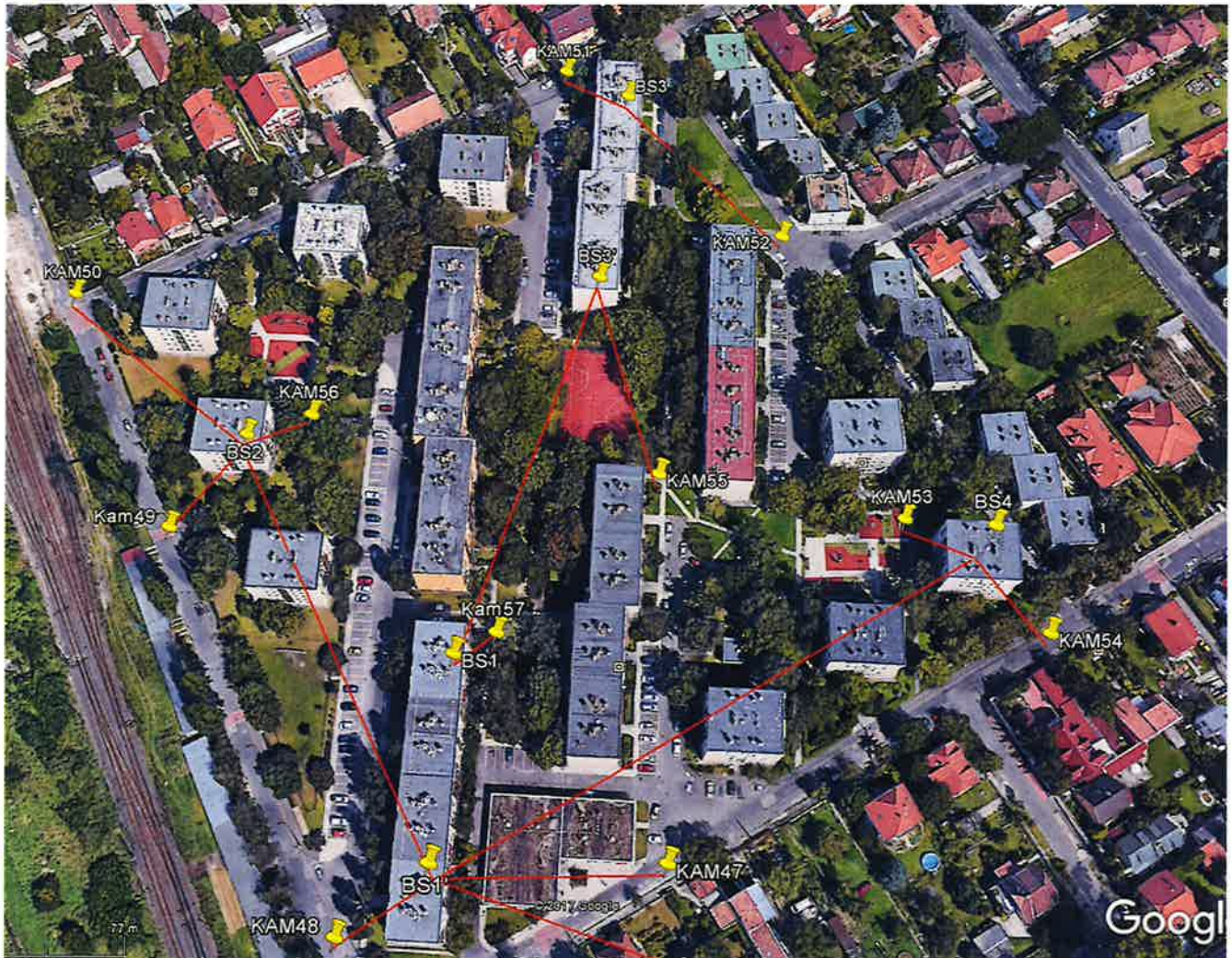
A bázispontok a rendszer központi elemei. Ide szektorsugárzók lettek telepítve, amelyek fogadják az egyes kamera helyekre telepített rádiós antennák által sugárzott kamera jeleket. A gyengeáramú hálózat kialakítása rádiós adatátvitel esetén is igényel kisebb léptékű kábeles hálózatot, tekintve, hogy a tiszta rálátás nem minden kameravégpont esetén biztosítható. A kültéri rádiófrekvenciás kommunikáció végberendezései rálátással kell, hogy rendelkezzenek, a megfelelő sáv szélesség biztosítása érdekében. Amennyiben a hálózat nem stabil, a kameraképek folytonossága nem biztosítható.

Blokkvázlat

Egyenes utcai lakótelep



Szentkorona utcai lakótelep



IP címek és gyári számok:

Kamerák

KAM szám	Hikvision DS-2DF6236-AEL IP speed dome kamera	IP Cím
Egyenes utcai lakótelep		
KAM 36	Gysz:	10.22.116.136

KAM 37	Gysz:	10.22.116.137
KAM 38	Gysz:	10.22.116.138
KAM 39	Gysz:	10.22.116.139
KAM 40	Gysz:	10.22.116.140
KAM 41	Gysz:	10.22.116.141
KAM 42	Gysz:	10.22.116.142
KAM 43	Gysz:	10.22.116.143
KAM 44	Gysz:	10.22.116.144
KAM 45	Gysz:	10.22.116.145
KAM 46	Gysz:	10.22.116.146
Szentkorona utcai lakótelep		
KAM 47	Gysz:	10.22.116.147
KAM 48	Gysz:	10.22.116.148
KAM 49	Gysz:	10.22.116.149
KAM 50	Gysz:	10.22.116.150
KAM 51	Gysz:	10.22.116.151
KAM 52	Gysz:	10.22.116.152
KAM 53	Gysz:	10.22.116.153
KAM 54	Gysz:	10.22.116.154
KAM 55	Gysz:	10.22.116.155
KAM 56	Gysz:	10.22.116.156
KAM 57	Gysz:	10.22.116.157

Antennák

Egyenes utcai lakótelep			
Helyszín	IP cím	Eszköz	Gyári szám:
Rendőrség-Mészáros	meglévő	AirFiber 24GHz	
Mészáros-Rendőrség	meglévő	AirFiber 24GHz	
EBS1-SW	192.168.26.101	Mikrotik RB260GS	

EBS2-SW	192.168.26.102	Mikrotik RB260GSP	
EBS3-SW	192.168.26.103	RB 260GSP	
KAM36	192.168.26.104	ePMP F180	
KAM36AP	192.168.26.105	ePMP F180	
KAM37	192.168.26.106	ePMP F180	
KAM37AP	192.168.26.107	ePMP F180	
KAM37SW	192.168.26.108	Mikrotik RB260GS	
KAM38	192.168.26.109	Mikrotik SXT	
KAM38AP	192.168.26.110	Mikrotik SXT	
KAM39AP	192.168.26.112		
KAM39SW	192.168.26.113	Mikrotik RB260GS	
KAM40	192.168.26.171	ePMP F180	
KAM40AP	192.168.26.172	ePMP F180	
KAM41	192.168.26.114	ePMP F180	
KAM41AP	192.168.26.115	ePMP F180	
KAM41SW	192.168.26.116	Mikrotik RB260GS	
KAM42	192.168.26.117	ePMP F180	
KAM42AP	192.168.26.118	ePMP F180	
KAM43	192.168.26.119	Mikrotik SXT	
KAM43AP	192.168.26.120	Mikrotik SXT	
KAM44	192.168.26.121	ePMP F180	
KAM44AP	192.168.26.122	ePMP F180	
KAM45	192.168.26.123	ePMP F180	
KAM45AP	192.168.26.124	ePMP F180	
KAM45SW	192.168.26.170	Mikrotik RB260GS	
KAM46AP	192.168.26.168	Mikrotik SXT ac	
KAM46	192.168.26.169	Mikrotik SXT ac	
KAM46SW	192.168.26.125	Mikrotik RB260GS	
EBS1-Meszaro	192.168.26.129	Himera vagy RAY 24GHz	
Meszaros-EBS1	192.168.26.130	Himera vagy RAY 24GHz	
EBS1-EBS2	192.168.26.131	Mikrotik SXT ac	
EBS2-EBS3	192.168.26.132	Mikrotik SXT ac	
Meszaros-SW	192.168.26.133	Mikrotik RB260GS	
Szentkorona utcai lakótelep			
Helyszín	IP cím	Eszköz	Gyári szám:
BS1-SW1	192.168.26.134	Mikrotik RB260GS	
BS1-SW2	192.168.26.135	Mikrotik RB260GS	
BS2-SW	192.168.26.136	Mikrotik RB260GS	
BS3-SW1	192.168.26.137	Mikrotik RB260GS	
BS3-SW2	192.168.26.138	Mikrotik RB260GS	
BS4SW	192.168.26.139	Mikrotik RB260GS	
BS1-BS2	192.168.26.140	Mikrotik DynaDish5	
BS2-BS1	192.168.26.141	Mikrotik DynaDish5	
BS1-BS3	192.168.26.142	Mikrotik DynaDish5	

BS3-BS1	192.168.26.143	Mikrotik DynaDish5	
BS1-BS4	192.168.26.144	Mikrotik DynaDish5	
BS4-BS1	192.168.26.145	Mikrotik DynaDish5	
BS1-Mészáros	192.168.26.146	Himera vagy RAY 24GHz	
Mészáros-BS1	192.168.26.147	Himera vagy RAY 24GHz	
KAM47	192.168.26.148	Mikrotik SXT	
KAM47AP	192.168.26.149	Mikrotik SXT	
KAM48	192.168.26.150	Mikrotik SXT	
KAM48AP	192.168.26.151	Mikrotik SXT	
KAM49	192.168.26.152	ePMP F180	
KAM49AP	192.168.26.153	ePMP F180	
KAM50	192.168.26.154	ePMP F180	
KAM50AP	192.168.26.155	ePMP F180	
KAM51	192.168.26.173	Mikrotik SXT	
KAM51AP	192.168.26.174	Mikrotik SXT	
KAM52	192.168.26.156	ePMP F180	
KAM52AP	192.168.26.157	ePMP F180	
KAM53	192.168.26.158	Mikrotik SXT	
KAM53AP	192.168.26.159	Mikrotik SXT	
KAM54	192.168.26.160	Mikrotik SXT	
KAM54AP	192.168.26.161	Mikrotik SXT	
KAM55	192.168.26.162	ePMP F180	
KAM55AP	192.168.26.163	ePMP F180	
KAM56	192.168.26.164	Mikrotik SXT	
KAM56AP	192.168.26.165	Mikrotik SXT	
KAM57	192.168.26.166	ePMP F180	
KAM57AP	192.168.26.167	ePMP F180	

Bővíthetőség, kompatibilitás

Ha egy szóval akarnánk kifejezni, akkor ez az a rendszer, amely a valóságban is **korlátlanul bővíthető**. Köszönhetően az IP alapú rendszernek a hálózaton szereplő eszközök számának – a hálózat bővítésének mértékében – nincs felső határa. Minden egyes kamera egyéni IP címmel rendelkezik, amíg a rendszerben adható IP cím, addig kamera is felvehető a rendszerbe. Az IP hálózatokat ismerve a rendszer fizikai korlátokkal sem rendelkezik. Ugyanolyan egyszerűen illeszthetünk egy kamerát a kerület területén, mint az ország területén vagy akár nemzetközileg, csak az átviteli útvonalat kell megtalálni.

Fontos a biztonság. Az általunk tervezett rendszer egy amerikai gyártó, aki saját liszenszjoggal rendelkezik a saját H.264 kódolásának kialakítására. Ezáltal egy szabványos formátumról van szó, mégis a rendszeren belül haladó információk olyan kódolást használnak, melyet csak a gyártó ismer és az Ő eszközei képesek csak dekódolni, tehát ha valaki be is tudna törni a rendszerbe, akkor sem tudna mit kezdeni az adatfolyammal. A szabványos H.264 formátumot a rendszer csak a kimentett, más rendszerek számára kódolt video folyamatoknál alkalmazza. A vezérlő szoftverből bármennyi telepíthető a rendszerbe. Ezáltal a központok esetében sincs korlátja akár a több tíz központnak egyidejű működésnek sem. Az alkalmazott eszközök sajátja, hogy egy adott beállítás mellett (multicast) korlátlan számú felhasználót ki tud szolgálni. A felhasználó pedig a prioritásuk (ha be van állítva) szerint férhetnek hozzá a kamerák vezérléséhez (az élő képeket egyidejűleg mindenki elérheti). A kialakított LAN hálózaton belül gyakorlatilag bárhol csatlakozni lehet a rendszerhez megfelelő jogosultságok mellett. /tetszőlegesen lehet kialakítani más megfigyelő pontokat/ Ezeket a műszaki innovációkat felismerve állíthatjuk, hogy a legkorszerűbb térfigyelő rendszer kerül kialakításra az általunk tervezett rendszer által.

Hálózatmenedzsment

Ismét csak az IP hálózat előnyeit kihasználva a hálózatmenedzsment minden analóg rendszer felett áll. Mivel a teljes hálózat gyakorlatilag egy LAN hálózat az összes eszköz online elérhető. Minden – központi vagy terepi – hálózati switch státusza azonnal, lekérdezéssel ellenőrizhető. A kamerák IP cím alapján egy "webconfig" felületen keresztül online lekérdezhető. Emellett a vezérlő szoftver folyamatosan ellenőrzi az eszközök állapotát és diagnosztizálja azokat. Ezen felül a kamerák bármely jelvéstése esetén a rendszer azonnal riasztást küld az operátoroknak, ill. egy eseménynaplóban tárolja az állapotot.

Az online hálózatmenedzsmenttel a karbantartási reakcióidő az eddigiek töredékére csökkenthető, ill. az esetleges hibajavítások akár távoli eléréssel is megoldhatók. Ezzel adott esetben akár az azonnali hibaelhárítás is lehetővé válik. Gyakorlatilag online üzemmódú karbantartás, ellenőrzés alakítható ki.

Anyagjegyzék

Egyenes utcai lakótelep

Típus	Leírás	Me.
Eszközök		
Hikvision DS-2DF6236-AEL	Hikvision DS-2DF6236-AEL IP SpeedDome WDR kamera, 2MEGAPIXELES, valós Day/Night, 30x optikai zoom (f= 4.3 - 129mm), színes 0.05, fekete/fehér 0.005lux, IP66-os burkolat, 24VAC, PoE+	11 db
Hikvision DS-1622ZJ-Pole	Falíkar+oszlopadapter	11 db
	Fali konzol Speed Domhoz 80-cm	6 db
	Kamera trafó, 100VA, 230VAC/24VAC	11 db
Ensto	Szerelődoboz (Kismegszakító, sorozatkapocs, tápelosztó,szerelvények,)	11 db
	Helyi központi berendezések	
Kliens számítógép	Intel CoreI7 konfiguráció 4GHz nagy sávszélességű H.264 jelfolyam 16Gb RAM (PC a rack szekrénybe) Win10-el	2 db
NVR számítógép	NVR képrögzítő Windows, RAID 6, 2U Rack Mount + Hardware ProSupport	1 db
27205	Command Professional Camera Connection License (1 to 128 per server) for use with Command Professional recording server. Can be used with PN 27203 or 27204. 1 Per Channel	11 db
Rádiós és optikai hálózati eszközök		
	UBNT AirFiber 24GHz	2 db
	Állvány 24GHz	2 db
	Mikrotik SXT	4 db
	Mikrotik SXT ac	4 db
	Cambium ePMP180	12 db
	Mikrotik RB/260 gsp	2 db
	Mikrotik RB/260 GS	8 db
	Fogyó anyag	17 db
	FTP kábel	330 m
	FTP patch kábel	22 db
	Antenna tartó	20 db

	Kültéri ház	3 db
Szerelési anyagok		
MT 3x1,5mm ²	erősáramú kábel	100 m
FTP kábel	FTP kábel	200 m
UV álló gégecső	d20 UV álló gégecső kültéri szereléshez	100 m
Szerelési segédanyagok	csatlakozók, elosztók, stb.	1 klt

Szentkorona utcai lakótelep

Típus	Leírás	Me.
Eszközök		
Hikvision DS-2DF6236-AEL	Hikvision DS-2DF6236-AEL IP SpeedDome WDR kamera, 2MEGAPIXELES, valós Day/Night, 30x optikai zoom (f= 4.3 - 129mm), színes 0.05, fekete/fehér 0.005lux, IP66-os burkolat, 24VAC, PoE+	11 db
Hikvision DS-1622ZJ-Pole	Falíkar+oszlopadapter	11 db
	Fali konzol Speed Domhoz 80-cm	4 db
	Kamera trafó, 100VA, 230VAC/24VAC	11 db
Ensto	Szerelődoboz (Kismegszakító, sorozatkapocs, tápelosztó,szerelvények,)	11 db
	Helyi központi berendezések	
27205	Command Professional Camera Connection License (1 to 128 per server) for use with Command Professional recording server. Can be used with PN 27203 or 27204. 1 Per Channel	11 db
Rádiós és optikai hálózati eszközök		
	Racom RAY 24GHz	2 db
	Állvány 24GHz	2 db
	Mikrotik SXT	12 db
	Mikrotik SXT ac	4 db
	Cambium ePMP180	10 db
	dynadish	6 db
	Mikrotik RB/260 GS	6 db
	Fogyó anyag	10 db
	FTP kábel	210 m

	FTP patch kábel	22 db
	Antenna tartó	32 db
	Kültéri ház	3 db
Szerelési anyagok		
MT 3x1,5mm ²	erősáramú kábel	90 m
FTP kábel	FTP kábel	160 m
UV álló gégecső	d20 UV álló gégecső kültéri szereléshez	90 m
Szerelési segédanyagok	csatlakozók, elosztók, stb.	2 klt

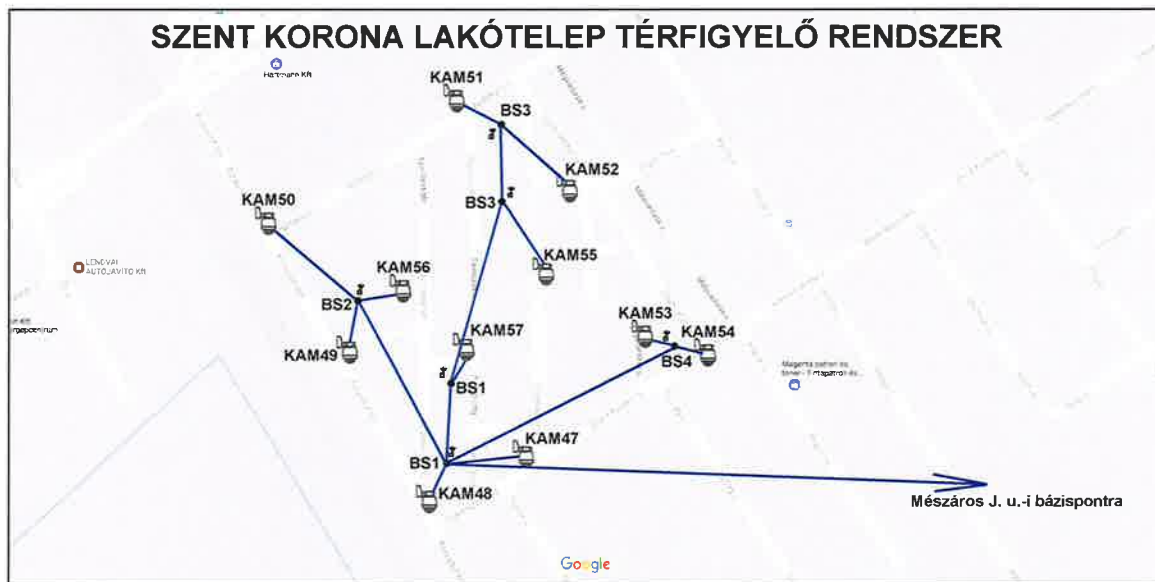
Mellékletek

1. Tervrajzok
2. Eszközleírások
3. Engedélyek

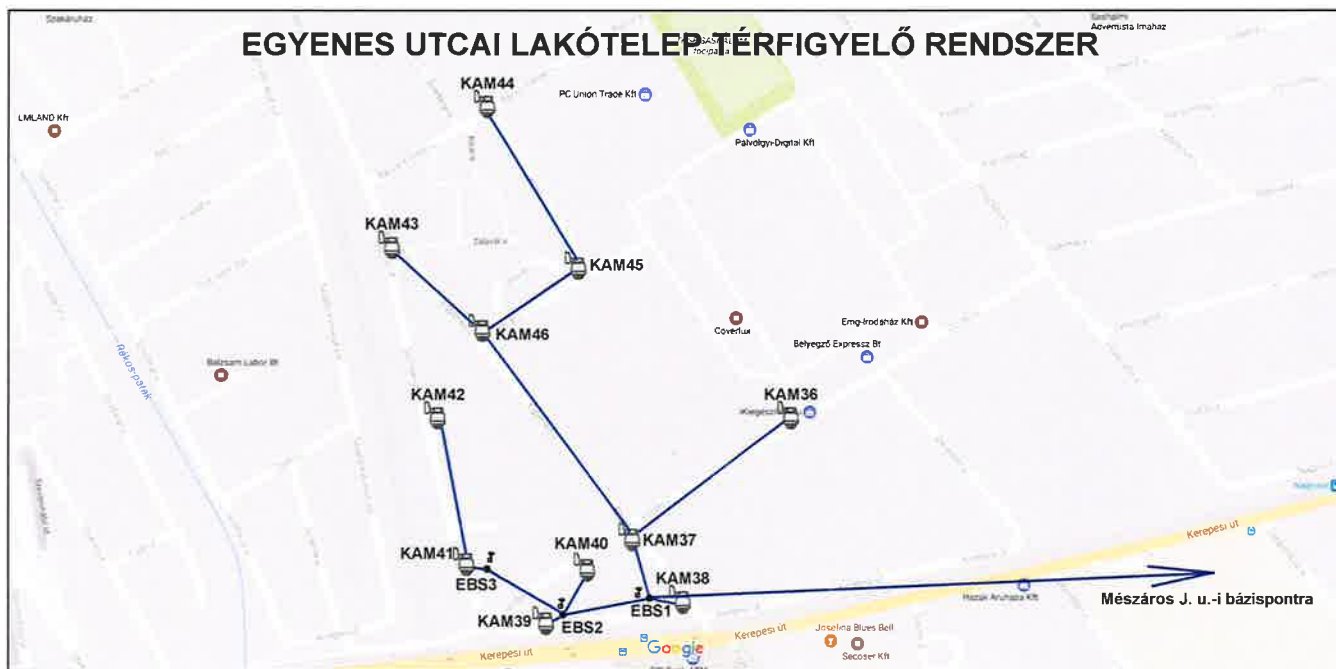
Rajzjegyzék



Rajzszám	Rajz megnevezése
OR2017-01-00	Telepítési terv
OR2017-02-00	IP-Blokkvázlat
OR2017-03-00	Szerelvény terv
OR2017-04-00	Bekötési terv

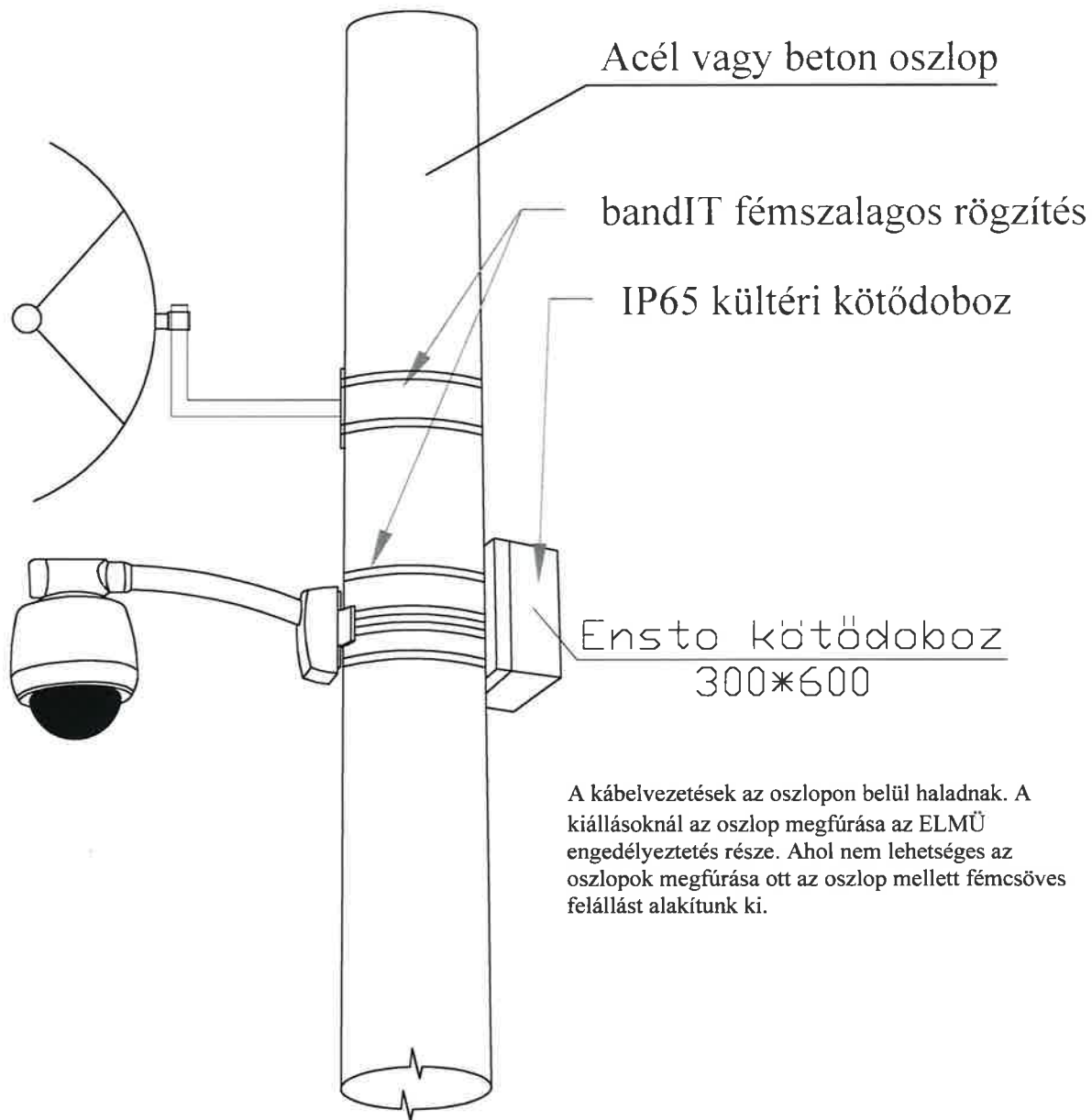
SZENT KORONA LAKÓTELEP TÉRFIGYELŐ RENDSZER





EGYENES UTCAI LAKÓTELEP TÉRFIGYELŐ RENDSZER

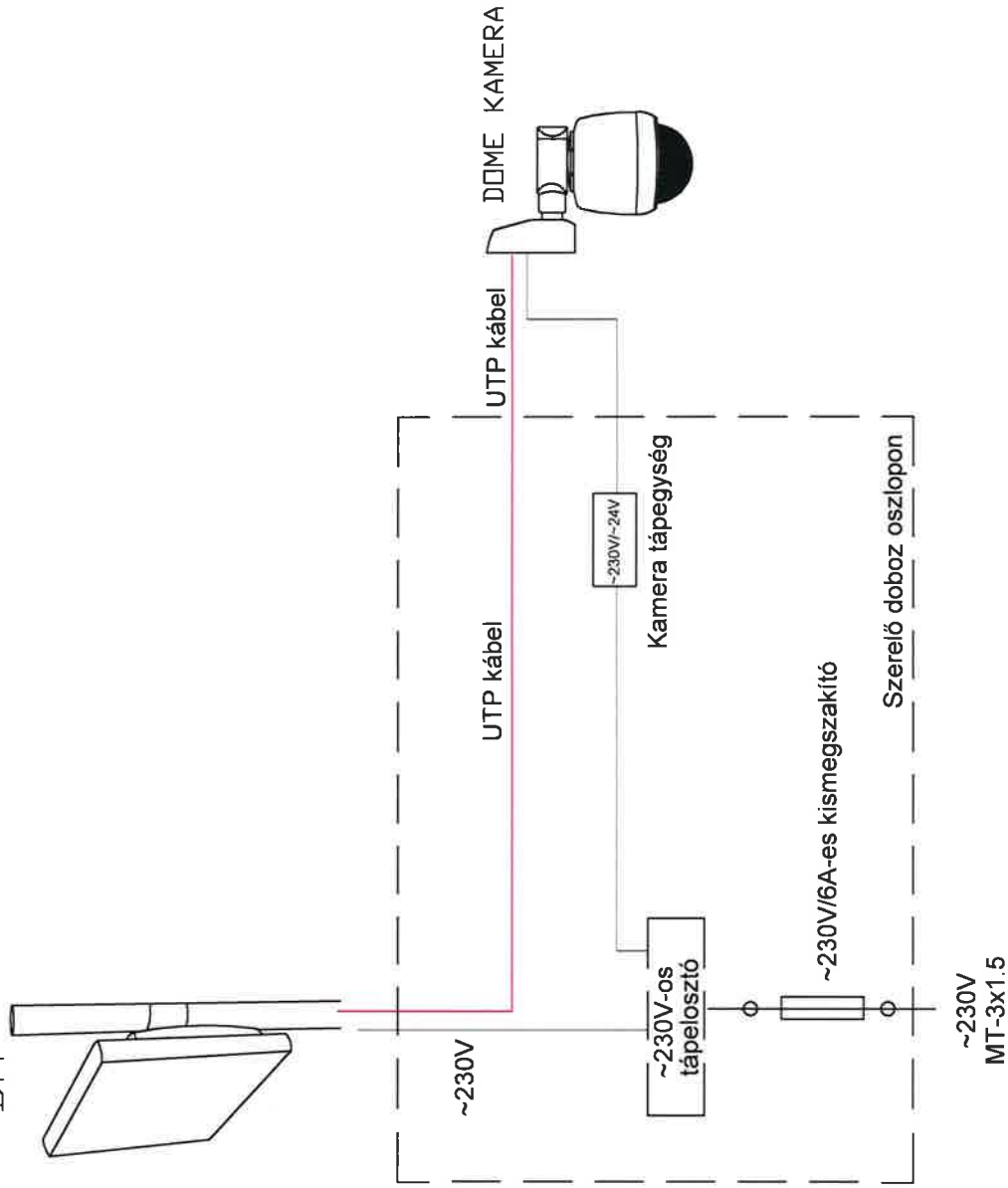


		ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft. 1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23 e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu		
Megrendelő: Budapest, Főváros XVI. kerület Önkormányzat 1163. Budapest, Havashalom u. 43.		Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep térfigyelő rendszer		
Rajznév: Telepítési terv		Tervezte:  Szabó Bálint V 01-12288		
Dátum: 2017.08.01.	Fájlnév: Telepítési terv	Rajzolta: Szabó Bálint	Rajkszám: OR2017-01-00	Méretarány:



	ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft. 1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23 e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu			
Megrendelő: Budapest, Főváros XVI. kerület Önkormányzat 1163. Budapest, Havashalom u. 43.	Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep térfigyelő rendszer			
	Rajznév: Szerelvény terv		Tervezte: Szabó Bálint  V 01-12288	
	Datum: 2017.08.01.	Fájlnév: Szerelvény terv	Rajzolta: Szabó Bálint	Rajzszám: OR2017-03-00
			Méretarány:	

BH



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.
 1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56, Fax: +36-1/788-42-23
 e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
 térfigyelő rendszer

Rajznév:	Bekötési rajz	Tervezte:	Szabó Balint V 01-12288
Dátum:	2017.08.01.	Rajzoló:	Szabó Balint
Bekötési rajz	Bekötési rajz	Méretarány:	OR2017-04-00

Megrendelő:
 Budapest, Főváros
 XVI. kerület Önkormányzat
 1163. Budapest,
 Havashalom u. 43.

JELMAGYARÁZAT

IP illesztő	Hálózati switch	Dómkamera	Rádiós eszköz
Szerver PC	Külső kamera	Koax. kábel (RG-59)	Adatkábel (UTP)

DS-2DF6223-AEL/36-AEL(B) 2MP 23/36X Network PTZ Dome Camera

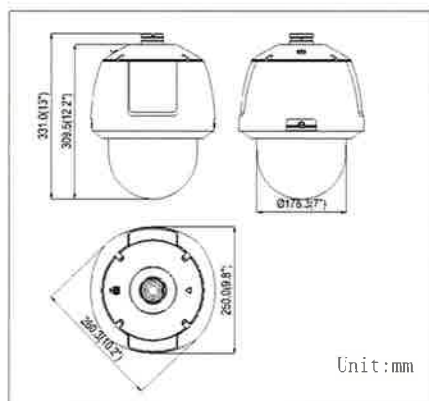
DARKFIGHTER



Key features

- 1/1.9" HD CMOS sensor
- 1920×1080 Full HD, 23/36X Optical Zoom
- Ultra-low illumination
- 120dB True WDR
- Smart Tracking
- Smart Detection
- EIS (Electronic Image Stabilization)
- High-PoE / 24VAC power supply
- Vandal proof (IK10)

Dimensions



Accessories



Available models

DS-2DF6223-AEL, High-PoE / 24VAC, outdoor
DS-2DF6236-AEL(B), High-PoE / 24VAC, outdoor

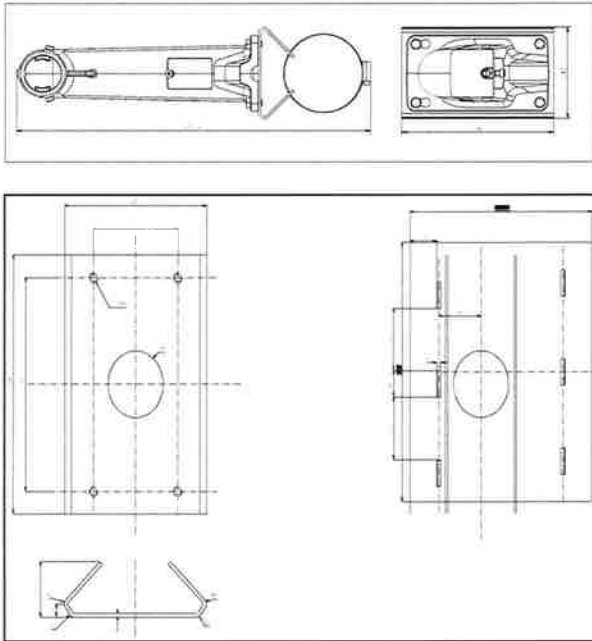
DS-2DF6223-AEL		DS-2DF6236-AEL(B)	
Camera Module			
Image Sensor	1/1.9" Progressive Scan CMOS		
Min. Illumination	F1.5, 1/1 sec, 50 IRE, AGC On: Color: 0.002 lux, B/W: 0.0002 lux F1.5, 1/30 sec, 50 IRE, AGC On: Color: 0.02 lux, B/W : 0.002 lux		
Max. Image Resolution	1920×1080		
Focal Length	5.9-135.7mm, 23x	4.5-162mm, 36x	
Digital Zoom	16X		
Zoom Speed	Approx. 4.4s(Optical Wide-Tele)	Approx. 3.3s(Optical Wide-Tele)	
Angle of View	59.8-3.0 degree (Wide-Tele)	60.6-3.68 degree (Wide-Tele)	
Min. Working Distance	10-1500mm(Wide-Tele)		
Aperture Range	F1.5-F3.4		
Focus Mode	Auto / Semiautomatic / Manual		
WDR	120dB		
S / N Ratio	≥ 55dB		
Shutter Time	50Hz: 1~1/30,000s; 60Hz: 1~1/30,000s		
AGC	Auto / Manual		
White Balance	Auto / Manual /ATW/Indoor/Outdoor/Daylight /lamp/Sodium lamp		
Day & Night	IR Cut Filter		
Privacy Mask	24 privacy masks programmable; optional multiple colors and mosaics		
Enhancement	3D DNR, EIS, Defog, HLC/BLC, SVC		
Pan and Tilt			
Range	Pan:360° endless; Tilt: -20°-90°(Auto Flip)		
Speed	Pan Manual Speed: 0.1°-300°/s, Pan Preset Speed: 540°/s Tilt Manual Speed: 0.1°-240°/s, Tilt Preset Speed: 400°/s		
Number of Preset	300		
Patrol	8 patrols, up to 32 presets per patrol		
Pattern	4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern		
Park Action	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan		
Scheduled Task	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output		
Smart Features			
Smart tracking	Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger		
Smart detection	Face detection, intrusion detection, line crossing detection, audio exception detection, region entrance, region exiting		
ROI encoding	Support 24 areas with adjustable levels		
Alarm			
Alarm I/O	7/2		
Alarm Trigger	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Region entrance, Region exiting, Audio exception detection, Motion detection, Audio Exception Detection, Dynamic analysis, Tampering alarm, Network disconnect, IP address conflict, Storage exception		
Alarm Action	Preset, Patrol, Pattern, Micro SD/SDHC card recording, Relay output, Notification on Client		
Input/Output			
Monitor Output	1.0V[p-p] / 75Ω, NTSC (or PAL) composite, BNC		
Audio Input	1 Mic in/Line in interface, line input: 2-2.4V[p-p]; output impedance: 1KΩ, ±10%		
Audio Output	1 Audio output interface, line level, impedance: 600Ω		
Network			
Ethernet	10Base-T / 100Base-TX, RJ45 connector		
Main Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)		
Sub Stream	50Hz: 25fps(704×576, 352×288, 176×144); 60Hz: 30fps(704×480, 352×240, 176×120)		
Third Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 352×288, 176×144) 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×480, 352×240, 176×120)		
Image Compression	H.264/MJPEG/MPEG4, H.264 encoding with Baseline/Main/High profile		
Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.726/MP2L2/G.722		
Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE		
Simultaneous Live View	Up to 20 users		
Mini SD Memory Card	Support up to 64GB Micro SD/SDHC/SDXC card. Support Edge recording		
User/Host Level	Up to 32 users,3 Levels: Administrator, Operator and User		
Security Measures	User authentication (ID and PW); Host authentication (MAC address); IP address filtering		
System Integration			
Application programming	Open-ended API, support Onvif, PSIA, CGI and Genetec		
Web Browser	IE 7+, Chrome 18 +, Firefox 5.0 +, Safari 5.02 +, support multi-language		
RS-485 Protocols	HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive		
Power	Hi-PoE&24 VAC, Max.60W		
Working Temperature	-40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)		
Humidity	90% or less		
Protection Level	IP66 standard, TVS 6,000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection		
Certification	FCC, CE, UL, RoHS, IEC/EN 61000, IEC/EN 55022, IEC/EN 55024, IEC /EN60950-1		
Dimensions	Φ178.3(mm)×331.0(mm) (Φ7.02"×13.03")		
Weight (approx.)	8kg (approx.)		
Mount Option	Long-arm wall mount: DS-1602ZJ; Corner mount: DS-1602ZJ-corner; Pole Mount: DS-1602ZJ-pole; Power box mount:DS-1602ZJ-box;Swan-neck mount: DS-1619ZJ		

DS-1602ZJ-pole

Vertical Pole Mount Bracket



Dimension:



Order model:

DS-1602ZJ-pole

Parameters:

Model	DS-1602ZJ-pole
Parameter	Vertical Pole Mount Bracket
Color	Hikvision white
Feature	Suitable for speed dome pendent mounting
Material	Aluminum & Steel
Dimension	117×194×451.3mm
Weight	2040g

Notice:

- The bracket should be installed on plat wall
- The bracket is suitable for vertical pole mount of 67-127 mm diameter
- Load capacity of pole should be more than 3 times the weight of camera and bracket
Load capacity of clamp is 30KG

Note: The actual bracket may vary from the picture above.

NVR számítógép



Műszaki paraméterek:

Megjelenítő, NVR számítógép

Gigabyte alaplap S1151

Intel Core I7 S1151 (3,4GHz) BOX processzor

Kingston 16GB 2134MHz DDR4 Non-ECC CL11 KIT

120 Gb SSD

2 db Gigabyte GT730 OC 2GB GDDR5, 128 bit, TV-out, 2xDVI 1xDisplay (PCX)

Storage: RAID5 6TB

Dvd író

Rack pc ház



ERANDO Biztonságtechnikai Tanácsadó és Kereskedelmi Kft.

1149 Budapest, Angol u. 77., Telefon: 383-3385, Fax: 467-3430

E-mail: erando@erando.hu, Web: www.erando.hu

RB260GS



Az RB/260GS egy öt gigabites és egy SFP porttal rendelkező SOHO switch, amelyet egy Atheros switch chip hajt meg.

A switch operációs rendszere a Mikrotik „Switch OS”-e, amely egy böngészőn keresztül érhető el. Legfontosabb szolgáltatásai: MAC szűrés, VLAN konfigurálás, forgalom tükrözés, sávszélesség korlátozás MAC vagy IP alapon.

Működési hőmérséklet	-25 - +65 C
Bemeneti feszültség	8-30V
10/100/1000 Ethernet port	5
PoE in	Nem
PoE out	Nem
SFP DDMI foglalat	Igen
Méretek	113x139x28mm,
Power	230v, 5W

airFiber®24HD

Teljesítményében és hatótávolságában a legjobb

A mi INVICTUS saját gyártású félvezetőnk drámaian megnöveli a vezeték nélküli teljesítményt. AZ AF24HD támogatja a nagy sűrűségű modulációkat egész 256 QAM-ig, ami szükséges a nagy kapacitás, max. 2Gb/s eléréséhez.

Az airFiber AF-24/AF-24HD előnyei között kiemelt helyet foglal el az eső miatti veszteségek automatikus kompenzálása, ami a legjobbak közé emeli a 24GHz-es eszközök között.

Robosztus mechanikai felépítés

Egy független laboratórium tesztelte az airFiber MIL-STD-810G szerinti megfelelőségét, a szigorú Egyesült Államok MIL-STD (katonai szabvány) szerint, amely a különböző, változó időjárási körülményeknek való megfelelőséget definiálja. A mechanikai kivitel sikeresen teljesítette az IEC 60068-2-6 kibővített változata szerinti rezgés- és környezeti teszteket is.

Specifikáció

Működési frekvencia	24.05-24.25GHz
Méret	593 x 768 x 370 mm
Tömeg	17.3kg
Max. áramfelvétel	50W
Elektromos táplálás	Passzív PoE
Tápegység	50V, 1,2A PoE tápegység
Működési feszültségtartomány	42-58V DC
Megfelelőség	CE, FCC, IC
Szélterhelés	770N@200km/h
Szállal szembeni ellenállás	200km/h-ig
Szerelvény	Oszloptartó (tartozék)
Működési hőmérséklet	-40~+55°C
LED-ek	8 statusz LED Adat port sebesség Adat port kapcsolat/aktivitás Konfigurációs port sebesség Konfigurációs port link/aktivitás GPS szinkronizáció Modulációs mód Master/Slave RF állapotjelző Két digitális kijelző dBm-ben kalibrálva
Interfészek	
Adat port	1x10/100/1000 Ethernet
Konfigurációs port	1x10/100 Ethernet

Külső port	RJ-12, beállítási port, hangfrekvenciás
Rendszer	
Max. áteresztőképesség	2Gb/s
Max. hatótáv	20km +
Csomag/sec	>1Millió
Titkosítás	128 bit AES
Fel/le arány	Fix 50%

Vevőoldali érzékenység

Moduláció	Érzékenység	FDD kapacitás Mb/s	TDD kapacitás Mb/s
256QAM	-60	2000	1024
64QAM	-66	1500	760
16QAM	-72	1000	507
QPSK MIMO	-78	500	253
QPSK SISO	-80	250	127
¼ QPSK SISO	-87	62.5	31.7

airFiber rádiós tulajdonságok

GPS	GPS órajel szinkronizáció
Adó oldal	
EIRP	20dBm
Csatorna sávszélesség	100MHz
Működő csatornák	24,2; 24,1 GHz
Modulációk	256QAM MIMO 64QAM MIMO 16QAM MIMO QPSK MIMO QPSK SISO ¼x QPSK SISO
Integrált antennák	
TX nyereség	33dBi
RX nyereség	40dBi
Nyílásszög	<3,5°
Előre-hátra viszony	70dB
Polaritás	Kettős elforgatású duál polár
Polárok közötti csillapítás	>28dB

HIMERA GTX-24GHz

LICENSE FREE, HIGH PERFORMANCE MICROWAVE DATA RADIO



Technical specification

Frequency Range	24.05 - 24.25 GHz
Channel Bandwidth	56 MHz
Modulation Schemes	4QAM - 256QAM
Output Power (antenna port)	-41.5 dBm to -10 dBm - 0.5 dB step
Receiver Sensitivity at BER 10 ⁻⁶ 4/16/32/64/128/256 QAM ²	-86 / -79 / -75 / -71 / -67 / -63 dBm
Frequency Stability	+/- 2.5 ppm
Polarization	T/R Cross Polarized
Ports	Antenna: 10.3 mm circular flange Traffic & Management: 1 Gb Ethernet 802.3at PoE RSSI: BNC analogue 0 - 2.5V
Equalizers	Fractionally Spaced & Decision Feedback
Adaptive Coding & Modulation	Yes
Radio Capacity	800 Mbps - 400Mbps Full Duplex
Folow control	802.3x
Loopbacks	Yes, modem, RF loopback
MTU / Buffer size	1540 B / 2 * 32 KB
RSSI	Analogue BNC, Web, Built-In speaker
Power	PoE -48V DC, < 17 W, 802.3at compatible
Dimensions (ř x L) / weight	100 x 150mm / 1,4kg
Environmental: Operating Temperature, Weather Proofing, Class	-35°C to +55°C IP67
Standards	EN301 489, EN300 385, 802.3at, 802.3x
Antenna types	Arkivator, Parabolic, 0.3m, 0.6m, 0.9m, 1.2m

DISTANCES - example for 800 Mbps / 400 Mbps Full Duplex - 256 QAM

Antenna – size (gain)	0.3m (35 dBi)	0.6m (40.3 dBi)	0.9m (45.1 dBi)
0.3m (35 dBi)	3 km	5 km	9 km
0.6m (40.3 dBi)	5 km	10 km	15 km
0.9m (45.1 dBi)	9 km	15 km	20 km

DISTANCES - example for 200 Mbps / 100 Mbps Full Duplex - 4 QAM

Antenna – size (gain)	0.3m (35 dBi)	0.6m (40.3 dBi)	0.9m (45.1 dBi)
0.3m (35 dBi)	7 km	10 km	14 km
0.6m (40.3 dBi)	10 km	15 km	20 km
0.9m (45.1 dBi)	14 km	20 km	30 km

DynaDish 5

A DynaDish 5 egy új, 802.11ac szabvány szerinti eszköz, integrált antennával. A kompakt tervezésű, egyszerű és teljesen integrált termék minden igényt kielégít a pont-pont termékek esetében.

A DynaDish 5 egy új, Qualcomm 720 MHz CPU-t használ.

Az új 802.11ac kültéri eszköz

- ideális nagy távolságú pont-pont kapcsolatokra
- 5GHz-es, dual chain integrált alaplap, 25dBi antennával, 8 fokos nyílásszöggel
- 720MHz CPU, 300MHz DDR2 RAM
- egy gigabites ethernet port

Specifikáció

Termék kód	RB DynaDishG-5HacD
CPU nominális frekvencia	720 MHz
CPU magok száma	1
RAM méret	128 MB
10/100/1000 Ethernet port	1
Beépített wireless if	5 GHz 802.11ac, dual-chain
Frekvencia	4920 - 6100 MHz
Antenna nyereség	25 dBi Antenna, beam width 8°
Wireless chip model	QCA9882
PoE in	Igen
Támogatott bemenetei fesz.	11V - 60V passive PoE, vagy 802.3af/at
Feszültség Monitor	Igen
PCB hőmérséklet monitor	Igen
CPU hőmérséklet monitor	Nem
Méretek	Ø 404 mm, magasság 175 mm (tartók nélkül)

Liszensz	3
Operációs rendszer	RouterOS
CPU	QCA9557
Max. teljesítmény felvétel	16 W
Támogatott csatorna szélesség	20/40/80 MHz



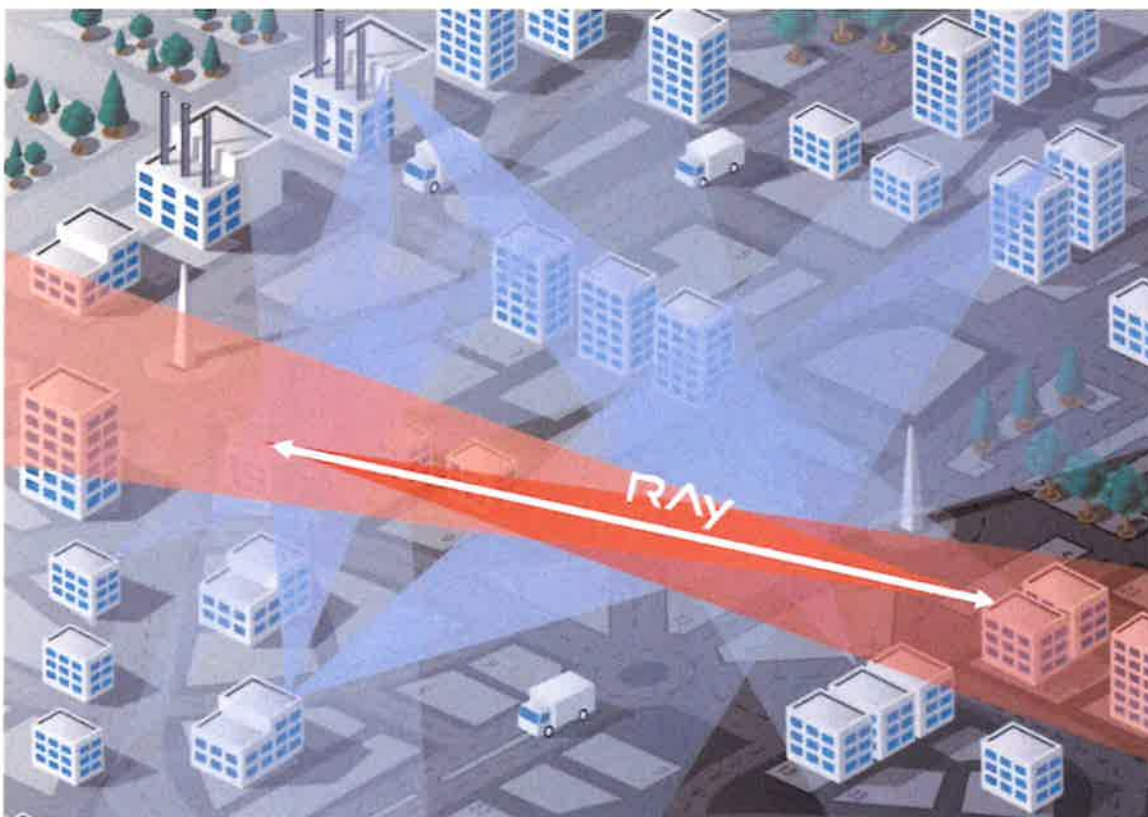


Általános információk

A RAY egy nagy sebességű pont-pont mikrohullámú link, amelyet a RACOM fejlesztett ki és gyárt. A RACOM vezető az ipari vezeték nélküli eszközök fejlesztésében és gyártásában. Felhasználóink visszajelzése alapján, amelyeket több ezer eladott eszköz alapján kaptunk, a RAY folyamatosan fejlődik.

A RAY technológiai koncepciója az, hogy a kitűnő érzékenység és interferenciával szembeni ellenállóképesség segítségével lehetővé teszi nagy kapacitású, nagy távolságú linkek kialakítását, maximális rendelkezésre állás mellett.

A RAY minden applikáció esetén tökéletes választás, mert számos opciót támogat nagy megbízhatóság mellett, kiváló ár/teljesítmény arány mellett.



Mikrohullámú link

- szabad és liszenszelt sávok
- Interferencia és zavarástűrő
- Maximális távolságok és megbízhatóság
- Közeli csatornák, már 1.75MHz-től
- ACM, ATPC
- Optikai és réz Ethernet
- IPTV-re optimalizált
- PoE (20-60V)
- Kis áramfogyasztás
- Klímakamrában tesztelt

Applikációk

- Lokális hálózatok kiterjesztése
- Internet szolgáltatók
- SCADA

Műszaki adatok

Rádió paraméterek

Paraméter	24GHz	
Frekvencia	24,00-24,25GHz	
Frekvencia tartomány	Szabad frekvencia	
Csatorna felosztás	3,5,7, 14,28,40,56MHz	
Csatorna duplexitás	Választható	
	60-241.5MHz / CS3.5MHz	
	85-192.5MHz /CS56MHz	
Moduláció	QPSK, 16,32,64,128,256QAM, hitless ACM	
Adatátviteli sebesség	4.9-360Mb/s	
Hibajavítás	LDPC	
Vételi érzékenység @BER 10e ⁻⁶	CS3.5MHz	CS 56MHz
QPSK	-96	-86
16QAM	-89	-79
32QAM	-96	-75
64QAM	-83	-72
128QAM	-79	-68
256QAM	-77	-65
Output power (dBm)	-30dBm + 10 dBm	
ATPC	Igen	
Késleltetés (RFC 2544)	tipikusan 81µs (64B/360Mbps) 234µs (1518B/360Mb/s)	
Felhasználói interfész RJ45	1Gb Eth(10/100/1000) IEEE802.3ac 1000Base-T, MTU 10240 B, javasolt kábel S/FTP Cat.7	
Felhasználói interfész SFP	1000Base-SX / 1000Base-LX, MTU 10240B, felhasználó által cserélhető SFP	
Szerviz interfész	USB-A	
Tápegység	PoE (40-60V DC, IEEE802.3at 100m-ig, 20-60VDC földetlen	
Működési hőmérséklet	-30-tól +55 (ETSI EN 300019-1-4, class 4.1)	
Mechanikai kivitel	FOD – teljes mértékben kültéri	
Méret	245x245x150mm	
Tömeg	2,8kg	

Menedzsment

Konfiguráció és menedzsment	http, SSH, Telnet
Valós idejű monitorozás	RSS, SNR, BER
Diagnosztikai eszközök	spektrum analizátor, pingelés, konstellációs diagram
Tárolt működési adatok	hőmérséklet, tápegység, RSS, SNR, BER, adatátviteli sebesség, kimenő teljesítmény
Statisztikák	RMON számlálók minden interfészre

Installálás	RSS feszültség kimenet
Hálózati menedzsment	SNMP v.2c, beleértve a konfigurálható trap-eket

Antennák

Különféle gyártók	Class 2,3; Direkt felszerelés 30-120cm parabolákhoz, flexibilis hullámvezető használata lehetséges
-------------------	--

Szabványok

Rádió paraméterek	ETSI EN 302 217-2-2 V2.1.1
	limitált ACCP/CCDP
EMC	ETSI EN 301 489-4 V 2.1.1, ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
Biztonság	EN 60 950-1:2006
A műszaki paraméterek változtatásának jogát fenntartjuk.	



Rádió paraméterek

Robosztus vevőoldali interferencia elleni védelem

Nagy csatornasűrűség (1,75MHz-től)

Szoftverből választható moduláció (QPSK, 16,32,64,128,256QAM)

Kiemelkedő ACM (Adaptive Coding and Modulation)

ATPC (Automatic Transmit Power Control)

Megbízhatóság

Nagy megbízhatóságú ipari alkatrészek

Beépített túlfeszültség elleni védelem

Bevizsgált -30+55C működési hőmérséklet

Minden eszköz klímakamrás bevizsgáláson esik át

Ipari bemeneti szűrő, beállítást nem igénylő komponensekből

Interfészek

- **Ethernet:** 1x optikai, 1xSFP port; konfigurálható 2xfüggetlen felhasználói portként, in-band menedzsment portként, 1x felhasználói, 1xmenedzsment port
- **Tápellátás:** PoE, DC (20-60V)
- **USB:** Menedzsment USB/ETH vagy USB/WiFi

Liszenszelt és szabad sávok

- támogatja a liszenszelt és szabad sávokat
- 17 és 24GHz: teljesíti az SRD szabványokat. Azonos eszközök a link mindkét végén, alacsonyabb tárolási és disztribúciós költségek
- A konfigurálható duplex csatorna leegyszerűsíti az elérhető csatornák használatát

Megoldás bármilyen applikációhoz

- A nagy érzékenység a nagy csatornaszélességgel és modulációval optimalizálja a linkeket távolság és teljesítmény szempontjából
- 10240B MTU, MPLS transzport
- A csomag pufferelés és QoS optimalizálva van az IPTV számára (multi- és unicast)

Installálás percek alatt

- Teljesen kültéri kivitel, alumínium ház
- HW reset gomb a gyári és felhasználói beállításokhoz
- Egyszerű polárváltás az eszköz forgatásával
- RSS feszültség-kimenet az antenna beállításához
- Közvetlen antennára történő szerelés

Biztonság és szabványok

- HTTPS és SSH konfigurálás
- Megfelelőség minden releváns nemzetközi szabványnak
- A fontos paramétereket certifikált laboratóriumok vizsgálták be és hagyták jóvá
- Az SFP modulok, NMS és a tápegység esetén nincsen proprietary korlátozás

Fejlett diagnosztika

- Intuitív WEB interfész
- Hőmérséklet, tápegység, RSS, SNR, BER, átviteli sebesség, kimenő adóteljesítmény és történet szöveges, vagy függvény formában is elérhetők
- SNMP (TRAP generálást is beleértve)
- Beépített spektrum analízátor
- Automatikus polár-felismerés
- AS vett jel konstellációs diagramja

- Szabad és frekvenciadí-köteles frekvenciák
- Optikai és rezes port
- IPTV kész megoldás
- WEB interfész, beleértve a diagnosztikai funkciókat is

Racom – a legjobb megoldás

A RAY mikrohullámú linkeket sikeresen installálták mindenfajta környezetben és klimatikus körülmények között Európától a Közép-Keletig és a trópusi vidékekig.

A RACOM mikrohullámú termékek kiemelkedő megbízhatóságát számos ügyfél tanúsítja:

- globális GSM szolgáltatók Vodafone, O2
- nagyvállalati hálózatok operátorai
- Kábel TV szolgáltató: UPC
- állami szervek: Cseh Nemzeti Vámhivatal

A RACOM SCADA és telemetria tapasztalatai alapján a RAY mikrohullámú linkek SCADA hálózatokban is használatosak, de használhatóak gerinc oldali megoldásként és IP kamerahálózatok esetén is.

Tipikus applikációk

- Szabványos SNMP + SNMP trap, VLAN menedzsment

Helyi hálózat kiterjesztése

- Nagyvállalati kliensek
- Optikai kábel kiváltás
- Épületek közötti linkek

RAY:

- Alacsony késleltetés, <0,1ms
- Két felhasználói port
- Ethernet, transzparens L2
- Nagy ellenállóképesség az interferenciával szemben

Internet szolgáltatók

- Gerinc kapcsolatok, és magas prioritású „utolsó mérföld” linkek
- Jelentős forgalom, számos TCP stream

RAY:

Kaspigon Kft.
1211 Budapest, Varrógépgyár u. 8-10

SCADA

- Maximálisan kielégíti az üzembiztonsági és válaszidő igényeket
- kis adatcsomagokat a lehető leggyorsabban továbbítja

RAy:

- Nagy üzembiztonság
- 24VDC betáp
- nagy távolságú linkek, közeli csatornák
- Alacsony OPEX költség

ePMP Force 180 integrált rádió

Az ePMP Force 180 egy második generációs ePMP integrált rádiós modul. Különleges minőségének és megbízhatóságának köszönhetően kiemelkedik az ePMP termékcsaládból és néhány különleges tulajdonsággal is rendelkezik.



A rádió kis formátumú, vékony kivitelű, de nagy teljesítményű. Az antenna nyeresége 3dB-el 16dBi-re nőtt, ami 40%-os növekedést jelent a hatótávban. Az eszköz gigabites Ethernet interfésszel rendelkezik, így tehát semmi sem korlátozza a maximális áteresztőképesség kihasználását. A rádiós modul PoE betáppal rendelkezik, ami megegyezik a Cambium és a standard PoE tűkiosztásával. Ez lehetővé teszi, hogy egy meglevő Cambium eszköz cseréjét Force 180-ra a PoE injektor cseréje nélkül. A termék tartalmaz egy állítható tartót is, amely leegyszerűsíti a rádió installálását és beállítását.

Az ePMP szoftver egyedi előnyei, mint az eFortify és eCommand elérhetőek a Force 180-al. Az eFortify az ePMP termékek teljesítményét javítja zajos környezetben. Az eCommand segíti a menedzsment eszközöket és lehetőségeket, segítve a hálózati szolgáltatókat, akár a tervezésben is. Az ePMP 180 integrált rádió egy kompakt és robusztus platform, amely lehet hozzáférési pont, előfizetői végpont, vagy PTP rádió.

Megkülönböztető jegyek

Növekedés és skálázhatóság Az ePMP 1000 nagy kapacitást és biztos kapcsolatot biztosít már a kezdetektől számítva. Amint a szolgáltató növekszik, növelhető a hálózat biztonsága és profithozama is.

QUALITY OF SERVICE (QOS) lehetővé teszi, hogy Ön biztonságosan ajánlhassa a „triple play” szolgáltatásokat

- VoIP (Voice over IP),
- video
- data.

Erőteljes lehetőségek

A Cambium Networks ePMP Force 180 több mint 200Mb/s tényleges áteresztőképességet kínál. A 2x2 MIMO OFDM technológiával az iparág vezetője az áteresztőképesség tekintetében.

Az ePMP Force 180 Integrált rádió konfigurálható előfizetői modulként, szinkronizáció nélküli hozzáférési pontként, vagy gerincoldali rádióként is. A rádió szolgálhat kliensként ePMP GPS szinkronizált rádióhoz pont-pont vagy pont multipont rádióhoz is.

Specifikációk

Model Number MODEL NUMBER C058900P072A (US/FCC), C050900P071A (EU/ROW),

SPEKTRUM

Csatorna kiosztás 5 MHz-es lépésekben

Frekvenciatartomány 5 GHz: 4910 – 5970 MHz (pontos frekvenciák a vonatkozó helyi szabályozás szerint)

Csatorna szélesség 5 | 10 | 20 | 40 MHz

INTERFESZ

MAC (Media Access Control) Layer Cambium Proprietary

Physical Layer 2x2 MIMO/OFDM

Ethernet Interfész 10/100/1000BaseT, kompatibilis a Cambium PoE kiosztással (V+ = 7 & 8, Return = 4 & 5) és a szabványos

PoE kiosztással (V+ = 4 & 5, Return = 7 & 8)

Protollok IPv4, UDP, TCP, IP, ICMP, SNMPv2c, HTTPs, STP, SSH, IGMP Snooping

Hálózat menedzsment HTTPs, SNMPv2c, SSH

VLAN 802.1Q with 802.1p priority

TELJESÍTMÉNY

ARQ Igen

Nominális vevőoldali érzékenység Sensitivity (w/FEC) @200MHz csatormánál

MCS0 = -93 dBm to MCS15 = -72 dBm

Nominális vevőoldali érzékenység (w/FEC) @40MHz Csatorna MCS0 = -90 dBm to MCS15 = -69 dBm (per branch)

Modulációs szintek (Adaptive) MCS0 (BPSK) to MCS15 (64QAM 5/6)

QoS Három szintű prioritás (Hang, Magas, alacsony) csomag osztályozással (DSCP, CoS, VLAN ID, IP & MAC Address,

Broadcast, Multicast és Station Priority)

LINK KERETEI

TX adóteljesítmény -17 to +30 dBm (helyi EIRP limit alapján) (1 dB szintekkel)

Integrált antenna maximális nyeresége 16 dBi

Maximumális adóteljesítmény 30 dBm

PHYSICAL

Antenna Integrált antenna

Túlfeszültség elleni védelem 2 Joule Integrált

Felépítmény IP55

Hőmérséklet -30°C to +60°C (-22°F to +140°F)

Tömeg 0.50 kg

Széllel szembeni ellenállóképesség 145 km/hour

Méret (magasság x szélesség x mélység) 12.4 x 25.1 x 11.9 cm – tartóelemmel

Pole Diameter Range 1 – 1.6 in (2.5 – 4.1 cm) with included clamp ; up to 2.25 in (5.7 cm) with larger clamp

Teljesítmény felvétel 10 W Maximum, 5 W tipikus

Bemeneti feszültség 10 to 30 V

ePMP™ FORCE 180 SPECIFICATION SHEET

ePMP™ ePMP FORCE 180 SS 092015

Specifications

TITKOSTÁS

Encryption 128-bit AES (CCMP mode)

Certifikciók

FCCID Z8H89FT0015

Industry Canada Cert 109W-0015

CE 5 GHz: EN 302 502 v1.2.1

5 GHz: EN 301 893 v1.7.1

PARAMÉTEREK

Frekvenciatartomány 4910 – 5970 MHz

Antenna típus Integrált

Tipikus nyereség 16 dBi

3db veszteség vízszintes 15°

3db veszteség függőleges 30°

Polarizáció Dual Linear, H/ V

Előre-hátra csillapítás >20 dB

Kerszeszt polarizációs csillapítás 15 dB

ePMP 5 GHz Force 180 termékazonosítók :

C050900C071A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (ROW) (no cord) C050900P071A

C050900C171A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (ROW) (US cord) C050900P071A

C050900C271A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (ROW) (EU cord) C050900P071A

C050900C471A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (ROW) (India cord) C050900P071A

C050900C571A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (ROW) (China/ANZ cord) C050900P071A

C050900C671A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (ROW) (Brazil cord) C050900P071A

C050900C073A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (EU) (EU cord) C050900P071A

C058900C072A ePMP 5GHz Force 180 Integrated Radio (FCC) (US cord) C058900P072A

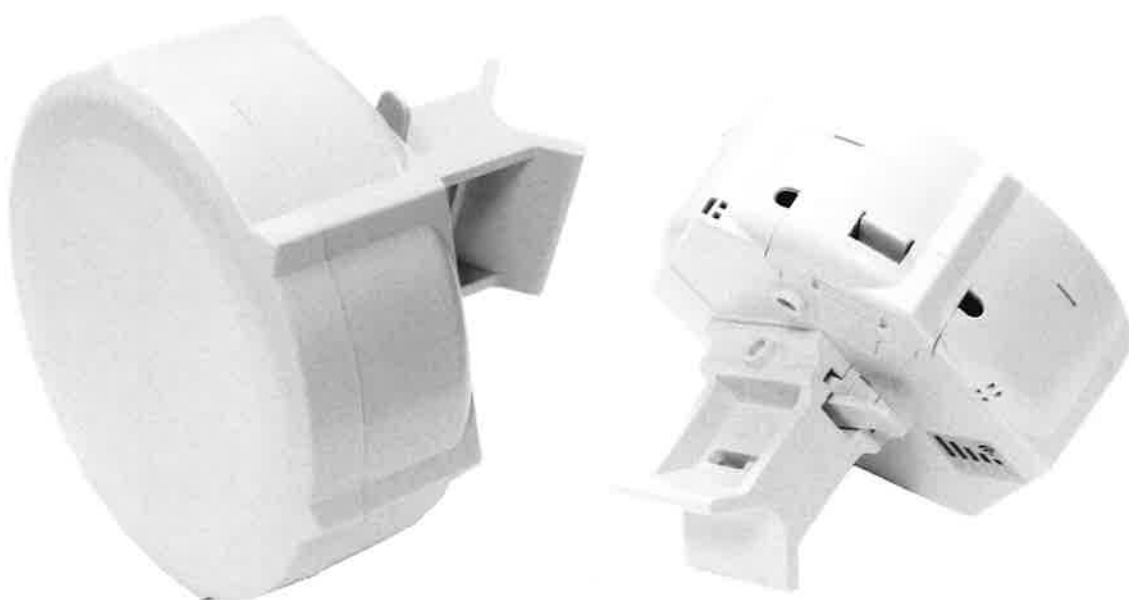
ePMP™ FORCE 180 SPECIFICATION SHEET

ePMP™ ePMP FORCE 180 SS 092015

© 2015 Cambium Networks Ltd. All rights reserved.

Mikrotik SXT

CPU	Atheros AR7241 400MHz CPU
Memória	32MB DDR SDRAM az alaplapon
Adattároló	64MB alaplapi NAND
Ethernet	1X 10/100 ethernet port, L2MTU keret mérete 4076-ig
Wireless cards	Beépített dual chain-es 5GHz 802.11a/n Atheros AR9280 wireless modul; 10kV ESD védelem minden RF porton
Extrák	Reset gomb, beeper, USB 2.0 port, feszültség és hőmérséklet monitor
Soros port	Nincs
LED-ek	Táp LED, Ethernet LED, 5 wireless jelszint LED
Tápellátás	Power over Ethernet, 8-30V DC
Tápegység	24V DC 0.8A tápegység passzív PoE injektorral
Méreték	140x140x56mm
Tömeg	nettó 265g
Teljesítményfelvétel	Max. 7W
Működési hőmérséklet	-30C .. +80C
Operációs rendszer	MikroTik RouterOS v5
Liszensz	Level3
Antenna	
Típus	Dual polarizációs, 5GHz antenna
Frekvencia tartomány	5.17 - 5.825 GHz
Nyereség	16 ± 2 dBi
VSWR	max 1.7:1

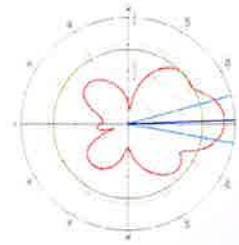


SXT ac series

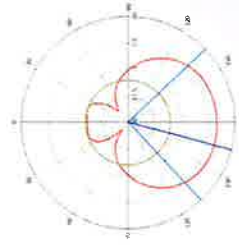
The new AC standard is here, with up to 866Mbit over the air datarate, 256-QAM modulation, and 80MHz channels. 802.11ac opens up new possibilities and speeds never possible before.

The SXT ac is a new member in our 802.11ac product lineup, currently two models are available — with regular 28 degree antenna, and the SA model with a 90 wide beam-width sector antenna. Also supports 802.11a/n mode and is compatible with all legacy RouterBOARD devices, including Nstream and NV2 protocols. Both devices come with Gigabit Ethernet.

- 1300mW RF output
- extended temperature range -30C to +80C
- up to 540Mbps throughput
- low latency Point to Point



RBSXTG-5HPacD



RBSXTG-5HPacD-SA



24V 0.8A Adapter



Mounting Ring



Pole mounting bracket



PoE injector

Model	RBSXTG-5HPacD	RBSXTG-5HPacD-SA
CPU	QCA9557 720MHz CPU	
Memory	128MB DDR2	
Gigabit	1x 10/100/1000 Ethernet	
Wireless	Onboard dual chain 5GHz 802.11ac QCA9882 wireless module; 10KV ESD protection on each RF port	
Supported channels	20/40/80MHz	
Supported modes	CPE, Point to Point, Point to Multipoint	
Additional	Reset switch, beeper, USB 2.0 port, voltage and temperature monitors	
LEDs	Power LED, Ethernet LED, 5 wireless signal LED	
Power over Ethernet	15-60V DC, 802.3af/at supported (Mode B, requires crossover cable) Packaged with 24V DC 0.8A power adapter and passive PoE injector	
Dimensions	140x140x56mm. Weight without packaging, adapters and cables: 265g	
Max consumption	12W	
Operating Temp	-30C .. +80C	
OS	MikroTik RouterOS, Level4 license	
Package contains	SXT wireless device with integrated antenna, pole mounting bracket, mounting ring, PoE injector, power adapter, quick setup guide	
Certifications	FCC, CE, ROHS	
	RBSXTG-5HPacD	RBSXTG-5HPacD-SA
TX/RX at MCS0	30dBm / -96dBm	30dBm / -96dBm
TX/RX at MCS7	27dBm / -77dBm	27dBm / -77dBm
TX/RX at MCS9	22dBm / -72dBm	22dBm / -72dBm
TX/RX at 6Mbit	31dBm / -96dBm	31dBm / -96dBm
TX/RX at 54Mbit	28dBm / -81dBm	28dBm / -81dBm
Antenna	Dual pol. 25deg, 5GHz antenna, 16dBi, -35 dB port to port isolation	Dual pol. 90deg, 5GHz antenna, 13dBi, -35 dB port to port isolation

**BUDAPEST, XVI. KERÜLET EGYENES UTCAI ÉS
SZENTKORONA UTCAI LAKÓTELEP
TÉRFIGYELŐ RENDSZER
ENERGIA ELLÁTÁSA**

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

(Tervszám: OR2017-02)

Műszaki Leírás



**Orion 21 Biztonságtechnikai
és Szolgáltató Kft.**
1161 Budapest, Rákosi út 22.
Adószám: 13980469-2-42

Budapest, 2017. augusztus 01.

1 TARTALOM JEGYZÉK

1 TARTALOM JEGYZÉK.....	2
2 RAJZ JEGYZÉK.....	2
3 TERVEZŐI NYILATKOZAT.....	3
4 ELŐZMÉNYEK	4
5 MŰSZAKI LEÍRÁS.....	4
6 ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK	6
7 KÖRNYEZETVÉDELEM	12
8 TŰZVÉDELEM	12
9 MUNKAVÉDELMI FEJEZET	13
10 FORGALOMTECHNIKAI FEJEZET	14

2 RAJZJEGYZÉK

OR2017-02-01	Átnézeti rajz
OR2017-02-02	Cziráki u. 20.
OR2017-02-03	Cziráki u.-Egyenes u.
OR2017-02-04	Egyenes u.- Kerepesi u
OR2017-02-05	Kerepesi u. 164
OR2017-02-06	Cziráki Óvoda
OR2017-02-07	Szolnoki u.-Cziráki u.
OR2017-02-08	Szolnoki u. 4.
OR2017-02-09	Egyenes u.-Szolnoki u.
OR2017-02-10	Bányai u.-Kicsi u.
OR2017-02-11	Kicsi u.-Zalavár u.
OR2017-02-12	Zalavár u.-Egyenes u.
OR2017-02-13	Szentkorona tér
OR2017-02-14	Szentkorona u.-Körvasútsor u.
OR2017-02-15	Körvasútsor 32
OR2017-02-16	Körvasútsor u.-Nefelejcs u.
OR2017-02-17	Nefelejcs u. 20.
OR2017-02-18	Szalmarózsa u. 12.
OR2017-02-19	Szalmarózsa játszótér
OR2017-02-20	Szentkorona u.-Szalmarózsa u.
OR2017-02-21	Szalmarózsa sportpálya
OR2017-02-22	Tavirózsa tér
OR2017-02-23	Tavirózsa utca
OR2017-02-24	Kábel típus keresztszelvény rajz
OR2017-02-25	Oszlop elrendezési rajz

3 TERVEZŐI NYILATKOZAT

Kijelentem, hogy a

**BUDAPEST, XVI. KERÜLET TERÜLETÉN
TÉRFIGYELŐ KAMERA RENDSZER BŐVÍTÉSE
ENERGIA ELLÁTÁSA**

című dokumentációban foglaltak a tervezett műszaki megoldások szempontjából megfelelnek az országos /MSZ/ és ágazati (szakmai) szabványoknak és műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

Budapest, 2017. augusztus



Szabó Bálint
tervező
V 01-12288

4 ELŐZMÉNYEK

Jelen tervdokumentáció a Budapest XVI. kerület területén lévő térfigyelő rendszer bővítésével, új kamerák elhelyezésével illetve azok villamosenergia ellátásával foglalkozik.

Megrendelő: Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Polgármesteri Hivatala
(1163 Budapest, Havashalom utca 43.)

Tervező: ORION 21 KFT (1161 Budapest, Rákosi út 22.)
Szabó Bálint V 01-12288

5 MŰSZAKI LEÍRÁS

Bp. XVI. kerület területén 22 helyszínen új térfigyelő kamerák kerülnek telepítésre.

A tervezett új oszlopok és kábel nyomvonalak beruházói üzemeltetésben és tulajdonban maradnak.

A kiselosztó, kamera oszlophoz történő rögzítése szalagrögzítési technológiával történik.

A tervezett berendezések a következő ingatlanokat érintik:

kameraszám	Helyszín	hrszt
KAM 36	Cziráki u. 20.	100074
KAM 37	Cziráki u.-Egyenes u.	100074,100081
KAM 38	Egyenes u.- Kerepesi u	100115,100075/2
KAM 39	Kerepesi u. 164	100115,100075/2
KAM 40	Cziráki Óvoda	100074,100075/2
KAM 41	Szolnoki u.-Cziráki u.	100001,100002/11,100002/10
KAM 42	Szolnoki u. 4.	100001,100002/11,100002/6
KAM 43	Egyenes u.-Solnoki u.	100005
KAM 44	Bányai u.-Kicsi u.	100121
KAM 45	Kicsi u.-Zalavár u.	100006/10,100023
KAM 46	Zalavár u.-Egyenes u.	100005
KAM 47	Szentkorona tér	110721
KAM 48	Szentkorona u.-Körvasútsor u.	110922/20,110922/2
KAM 49	Körvasútsor 32	110922/20,110922/4
KAM 50	Körvasútsor u.-Nefelejcs u.	110932
KAM 51	Nefelejcs u. 20.	110932
KAM 52	Szalmarózsa u. 12.	110922/20,110922/21
KAM 53	Szalmarózsa játszótér	110922/16,110922/20
KAM 54	Szentkorona u.-Szalmarózsa u.	110721
KAM 55	Szalmarózsa sportpálya	110922/20,110922/21
KAM 56	Tavirózsa tér	110922/20,110922/4
KAM 57	Tavirózsa utca	110922/20,110922/2

5.1. KAM 36

Domkamera a Bp. XVI. kerület Cziráki utca 20 előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Cziráki utca 22. előtt lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózataról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata. Átfeszítésre kerül egy új NY-Y-J 3x2,5 mm² szabadvezeték ASC 25 mm² sodronyon.

Az új faoszlopon felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyag szekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-02 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 9,1 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.2. KAM 37

Domkamera a Bp. XVI. kerület Cziráki utca –Egyenes utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Cziráki utca 5-9. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-03 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 30,5 fm

KPE 40 védőcső: 19,2 fm

Zöldszál bontás és helyreállítása: 10 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 4,0 m²

Társasházban védőcsővezetés: 11,3 fm

Max teljesítmény felvétel: 80 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.3. KAM 38

Domkamera a Bp. XVI. kerület Kerepesi út –Egyenes utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Kerepesi út 174. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-04 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 38,2 fm

KPE 40 védőcső: 32 fm

Zöldszál bontás és helyreállítása: 15 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 6,0 m²

Társasházban védőcsővezetés: 6,2 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.4. KAM 39

Domkamera a Bp. XVI. kerület Kerepesi út 164. előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Kerepesi út 164. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-05 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

YYY-J 3x1,5 mm²: 44,5 fm

KPE 40 védőcső: 38,7 fm

Zöldsáv bontás és helyreállítása: 17 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 4,0 m²

Társasházban védőcsővezés: 5,8 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.5. KAM 40

Domkamera a Bp. XVI. kerület Cziráki utca 6., Óvoda előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Kerepesi út 164. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-06 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

YYY-J 3x1,5 mm²: 15,8 fm

KPE 40 védőcső: 10 fm

Zöldsáv bontás és helyreállítása: 5 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 4,0 m²

Társasházban védőcsővezés: 5,8 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.6. KAM 41

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szolnoki út-Cziráki utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Szolnoki út 1. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-07 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 42,7 fm

KPE 40 védőcső: 35 fm

Zöldszv bontás és helyreállítás: 16 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 2,0 m²

Társasházban védőcsővezés: 7,5 fm

Max teljesítmény felvétel: 75 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.7. KAM 42

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szolnoki út 4. előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Szolnoki út 4. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-08 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 27,1 fm

KPE 40 védőcső: 22 fm

Zöldszv bontás és helyreállítás: 10 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 4,0 m²

Társasházban védőcsővezés: 5,1 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.8. KAM 43

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szolnoki út-Egyenes utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Egyenes utcában lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózataról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata. Átfeszítésre kerül egy új NY-Y-J 3x2,5 mm² szabadvezeték ASC 25 mm² sodronyon.

Az új faoszlopon felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyag szekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-09 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 4,4 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.9. KAM 44

Domkamera a Bp. XVI. kerület Bányai Elemér-Kicsi utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Bányai utcában lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózataról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata. Átfeszítésre kerül egy új NY-Y-J 3x2,5 mm² szabadvezeték ASC 25 mm² sodronyon.

Az új faoszlopon felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyagszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-10 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 3,6 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.10. KAM 45

Domkamera a Bp. XVI. kerület Zalavár utca-Kicsi utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Kicsi utcai ELMŰ Tr. állomás méretlen hálózatáról biztosítható.

Az állomás előtt telepítésre kerül egy JM142 elosztó. Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-11 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 11,3 fm

KPE 40 védőcső: 12 fm

Zöldszáv bontás és helyreállítása: 6 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 2,0 m²

Max teljesítmény felvétel: 75 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó szorító.

5.11. KAM 46

Domkamera a Bp. XVI. kerület Zalavár utca-Egyenes utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Egyenes utcai ELMŰ elosztó méretlen hálózatáról biztosítható.

Az elosztó mellett telepítésre kerül egy JM142 elosztó. Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-12 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 6,5 fm

KPE 40 védőcső: 6,5 fm

Zöldszáv bontás és helyreállítása: 6 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 2,0 m²

Max teljesítmény felvétel: 80 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó szorító.

5.12. KAM 47

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szent korona utca 7. előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Szent korona utcában lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózataról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata. Átfeszítésre kerül egy új NY-Y-J 3x2,5 mm² szabadvezeték ASC 25 mm² sodronyon.

Az új faoszlopon felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyagszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-13 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 20 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.13. KAM 48

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szent korona utca- Körvasút sor kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Körvasút sor 28. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-14 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 27,2 fm

KPE 40 védőcső: 22 fm

Zöldszáv bontás és helyreállítása: 11 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 4,0 m²

Társasházban védőcsővezetés: 7,9 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.14. KAM 49

Domkamera a Bp. XVI. kerület Körvasút sor 32 előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Tavirózsa tér 8. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-15 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 49,6 fm

KPE 40 védőcső: 33 fm

Zöldszáv bontás és helyreállítása: 16 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 4,0 m²

Társasházban védőcsövezés: 16,1 fm
Max teljesítmény felvétel: 65 W
Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.15. KAM 50

Domkamera a Bp. XVI. kerület Körvasút sor-Nefelejcs utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Szent korona utcában lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózatáról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata, továbbá felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyagszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-16 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.16. KAM 51

Domkamera a Bp. XVI. kerület Nefelejcs utca 20 előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Nefelejcs utcában lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózatáról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata. Átfeszítésre kerül egy új NY-Y-J 3x2,5 mm² szabadvezeték ASC 25 mm² sodronyon.

Az új faoszlopon felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyagszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-17 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 2,4 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.17. KAM 52

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szalmarózsa utca 12. előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Szalmarózsa utca 12. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-18 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 19,1 fm

KPE 40 védőcső: 13 fm

Zöldszalag bontás és helyreállítása: 7 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítása: 2,0 m²

Társasházban védőcsövezés: 6,4 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.18. KAM 53

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szalmarózsa utcai játszótéren kerül telepítésre.

A tápellátás a Szent korona utca 16-18. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-19 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 37,5 fm

KPE 40 védőcső: 30 fm

Zöldszáv bontás és helyreállítása: 15 m²;

Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 5,0 m²

Társasházban védőcsővezetés: 7,4 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.19. KAM 54

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szent korona utca – Szalmarózsa utca kereszteződésben kerül telepítésre.

A tápellátás a Szent korona utcában lévő ELMŰ hálózat oszlopának méretlen hálózataról biztosítható.

A meglévő ELMŰ oszlopra felszerelésre kerül egy plombálható kiselosztó, benne 6 A-os kisautomata. Átfeszítésre kerül egy új NY-Y-J 3x2,5 mm² szabadvezeték ASC 25 mm² sodronyon.

Az új faoszlopon felszerelésre kerül egy PVT 300x600 műanyag szekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezések az OR2017-02-20 számú rajz szerint kerülnek telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 10,4 fm

Max teljesítmény felvétel: 65 W

Csatlakozási pont: ELMŰ méretlen hálózat leágazó kapcsa.

5.20. KAM 55

Domkamera a Bp. XVI. kerület Szalmarózsa tér, spotpálya előtt kerül telepítésre.

A tápellátás a Szalmarózsa utca 9. alatti épület mért elosztójából biztosítható.

Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.

Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-21 számú rajz szerint kerül telepítésre.

Nyomvonalhossz:

NY-Y-J 3x1,5 mm²: 21,1 fm
KPE 40 védőcső: 14 fm
Zöldszáv bontás és helyreállítása: 7 m²;
Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 3,0 m²
Társasházban védőcsővezetés: 7,8 fm
Max teljesítmény felvétel: 65 W
Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.21. KAM 56

Domkamera a Bp. XVI. kerület Tavirózsa tér 4. előtt kerül telepítésre.
A tápellátás a Tavirózsa tér 8. alatti épület mért elosztójából biztosítható.
Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.
Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-22 számú rajz szerint kerül telepítésre.
Nyomvonalhossz:
NY-Y-J 3x1,5 mm²: 61 fm
KPE 40 védőcső: 55 fm
Zöldszáv bontás és helyreállítása: 26 m²;
Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 5,0 m²
Társasházban védőcsővezetés: 7,5 fm
Max teljesítmény felvétel: 65 W
Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

5.22. KAM 57

Domkamera a Bp. XVI. kerület Tavirózsa utcán kerül telepítésre.
A tápellátás a Körvasút sor 31. alatti épület mért elosztójából biztosítható.
Az elosztóba beszerelésre kerül egy 6 A-os kisautomata illetve almérő és innen kerül létesítésre egy új kiskábel KPE 40 védőcsőbe húzva.
Az új 6 méteres acéloszlopon kerül felszerelésre egy fémszekrény a vezérléssel, a kamera illetve az adatátvitelre szolgáló mikrohullámú adó. A berendezés az OR2017-02-23 számú rajz szerint kerül telepítésre.
Nyomvonalhossz:
NY-Y-J 3x1,5 mm²: 22,3 fm
KPE 40 védőcső: 16 fm
Zöldszáv bontás és helyreállítása: 8 m²;
Aszfalt járda bontás és helyreállítás: 2,0 m²
Társasházban védőcsővezetés: 6,3 fm
Max teljesítmény felvétel: 65 W
Csatlakozási pont: Az épület mért hálózat leágazó szorító.

ÉRINTÉSVÉDELEM

Az erősáramú hálózat érintésvédelme TN azaz nullázott.
A telepítésre kerülő berendezések és kábelek kettős szigetelésűek.

6. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Jelen műszaki dokumentációban foglaltaktól eltérni csak a tervező, üzemeltető és megrendelő hozzájárulásával szabad. A hozzájárulás elmulasztásából származó minden következményért a kivitelező felelős.

A kivitelezést - a tervet érintő - rendeletekben, utasításokban és egyéb hatóság által előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedély nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelősséget nem vállal.

A kivitelezési munkákat a hálózat és berendezés feszültségmentes állapotában kell végezni az MSZ 1585 vonatkozó előírásainak betartásával. Ennek alapján feszültség alatt lévő hálózaton és berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!

A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A hálózati munkák során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ. Ezeken túlmenően a kivitelezést végző munkavédelmi szabályzatában foglaltak betartása is szükséges és kötelező.

A kivitelező tartozik a műszaki átadás-átvételt megelőzően átadási dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek.

A kivitelezés befejezése után - a létesítmény műszaki átadás-átvételére - az üzembentartót, tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni.

7. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET

Kiviteli tervünket az 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól alapján készítettük el.

A kivitelező részéről szigorúan betartandók a tervben szereplő szakhatóságok és közműtulajdonosok e tárgyra vonatkozó előírásai.

A kivitelező köteles gondoskodni a keletkezett hulladék kezeléséről, így a kitermelt bontott anyagokat a kijelölt hulladék-lerakóhelyre kell elszállítani.

A környezetre ártalmas anyagokat elkülönítve kell kezelni, a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

A kivitelezés befejezése után a kivitelező köteles a területet eredeti állapotának megfelelően helyreállítani.

Az építés során veszélyes hulladék keletkezik?

/A válasz aláhúzendő !!/ IGEN: NEM:

8. TŰZVÉDELMI FEJEZET

Az elektromos berendezéseket éghető anyaggal letakarni tilos!

A hegesztések helyét, a kábelszerelvények környékét 2 méteres körzetben a keletkező kábelhulladéktól és éghető anyagoktól meg kell tisztítani. Gondoskodni kell a munkagödörben a többi kábel letakarásáról és a lehulló izzó fémrészek eloltásáról.

Az elektromos berendezéseken keletkezett tüzek oltása előtt lehetőség szerint áramtalanítani kell.

Elektromos berendezések tüzeinek oltására vizet illetve bármilyen folyadékot alkalmazni tilos!

A keletkezett tűzről a tűzoltókat minden esetben értesíteni kell.

Az esetleges tűz eloltására, a hegesztés idejére 1 db 6kg-os porral oltó készüléket, 2 db lapátot és 2 db csákányt kell készenlétben tartani.

A melegedési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani és a munkaterületet el kell keríteni.

Zárt területen tűz- és robbanásveszélyes anyagokkal történő munkavégzés esetén a folyamatos szellőztetést természetes úton biztosítani kell.

Munkahelyen az éghető anyagoknak megfelelő anyagú tűzoltó felszerelést kell biztosítani.

9. MUNKAVÉDELMI FEJEZET

Kiviteli tervünket a munkavédelemről szóló 5./1993. MüM rendeletnek az 1993. évi XCIII. törvény előírásainak figyelembe vételével készítettük el.

A biztonságos üzemállapot megteremtése érdekében, ahol be - vagy leesés veszélye áll fenn, ill. a dolgozót leeső tárgyak veszélyeztetik, elkerítéssel, lefedéssel, stb. kell a védelméről gondoskodni.

A munkahelyek közlekedő útjai feleljenek meg a várható legnagyobb igénybevételnek, és a higiéniai követelményeknek. Felületük legyen kellő súrlódású, egyenletes, botlás, és billenésmentes. Szélességük, és szabad magasságuk tegye lehetővé a gyalogosok, és járművek biztonságos közlekedését.

A munkahelyek a munkavégzéshez szükséges helyet biztosítsák, hogy az alkalmazott technológiából adódó munkaműveletek biztonságosan elvégezhetőek legyenek.

Mérési munkákat csak szakképzett és kioktatott dolgozók végezhetnek.

Feszültség közelében történő munkavégzés esetén, ha a szabványos üzemvitelre vonatkozó előírások nem tarthatóak be:

A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egyszemélyi felelőst kel kijelölni.

A veszélyes helyet meg kell jelölni, illetőleg az illetéktelen bejutást meg kell akadályozni.

A veszélyes térben csak a munka elvégzéséhez feltétlenül szükséges számú, azzal megbízott és kioktatott, kiképzett személy tartózkodhat.

Az előírt védőfelszerelés használatát meg kell követelni.

A tervezés során felhasznált szabványok:

1.	MSz 1	Erősáramú villamos hálózatok és berendezések feszültsége és frekvenciája
2.	MSz 453	Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
3.	MSz 445	Mentődoboz elsősegélynyújtás céljára
4.	MSz 1086	Védőeszközök általános követelményei és csoportosítása
5.	MSz 1585	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
6.	MSz 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése
7.	MSz 4851	Érintésvédelmi felülvizsgálatok
9.	MSz 9250	Szigetelések koordinálása
11.	MSz 13207	Erősáramú kábelek

Figyelembe veendő jogszabályok és egyéb előírások:

- 2/2013. (I.22.) NGM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről
- 1993. XCIII., Törvény a munkavédelemről
- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 98/2001 (VI.15.) Korm rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységről
- 54/2014 (XII.05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat

A felsorolt szabványokban, utasításokban és előírásokban rögzített követelmények betartása kötelező.

10. FORGALOMTECHNIKA

A munkaterületet az "Úton folyó munkák" (KRESZ 80. ábra) táblával elő kell jelezni (50-100 m-es távolságban). Ezzel egyidejűleg "Útszűkület" (KRESZ 70., 71. ábrák), "Előzni tilos" (KRESZ 32. ábra), "Sebességkorlátozás" (KRESZ 30. ábra), valamint egyéb tiltó és veszélyt jelző táblák kihelyezése is elrendelhető. Ha a közúti munkahely vége után 50 m-en belül nincs útkereszteződés, akkor a kihelyezett tilalmi táblák hatályát - az elkorlátozás vége után 20 m-re - fel kell oldani (KRESZ 59. ábra).

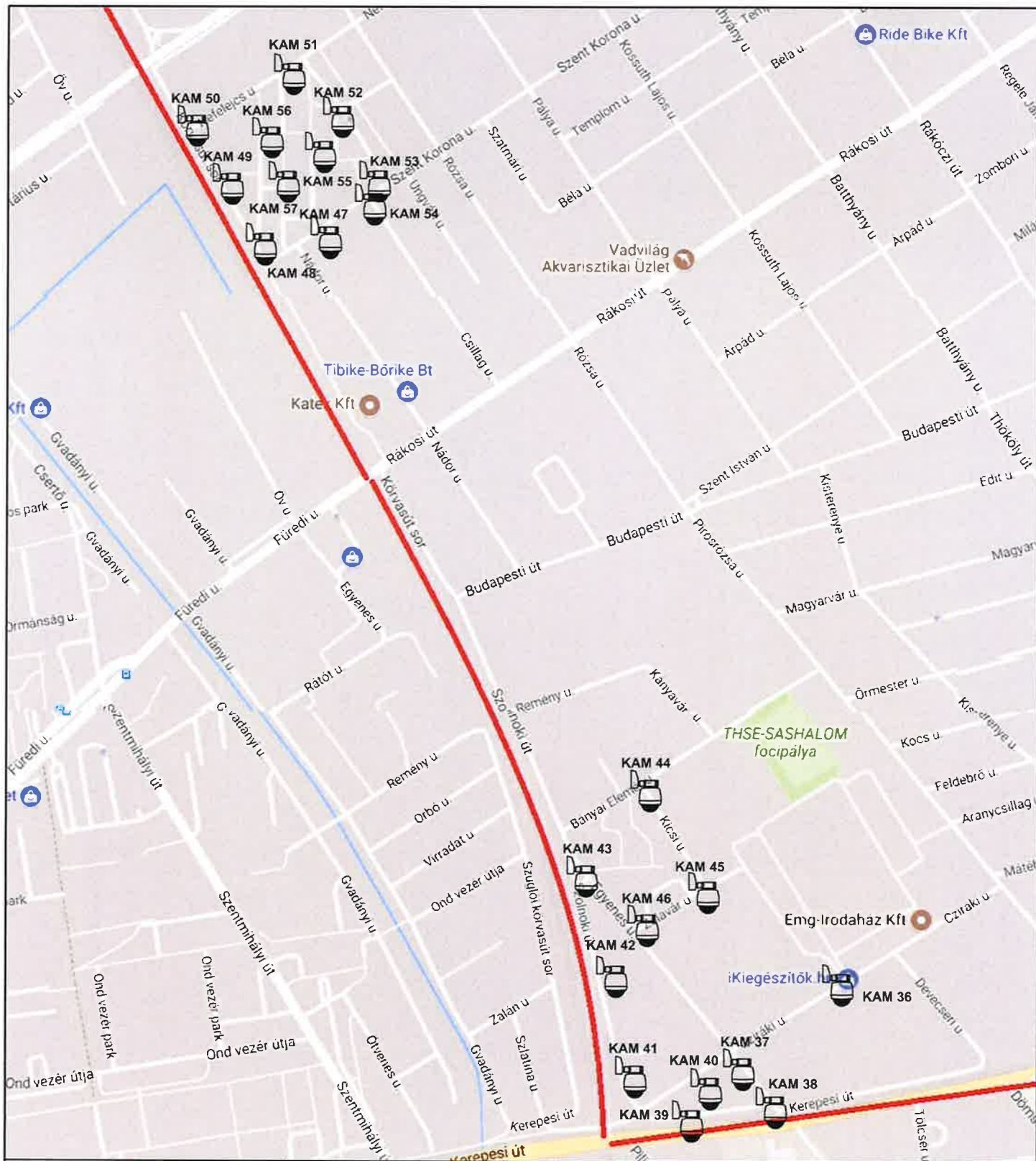
Ha a munkahely elkorlátozás kezdete és vége között útkereszteződés van, akkor a keresztirányú úton is el kell helyezni a veszély jellegére utaló táblát.

Az útkereszteződés után a tilalmi táblákat meg kell ismételni.

Az elkorlátozás kezdetét - az MSZ-20190-1988. 4.1. pontja szerinti - sávozott terelőtáblával, vagy nyíl alakban sávozott táblával kell megjelölni a "Kikerülési irány" (KRESZ 20., 21. ábra) tábla kihelyezésével együtt.

Az elkorlátozást úgy kell kialakítani, hogy az - legalább az út megengedett állandó forgalomszabályozásának megfelelő sebességhez tartozó - megállási látótávolságból (50 km/h sebesség esetén 40 m; 70 km/h esetén 90 m) érzékelhető legyen.

Sávozott terelőtáblákat az elkorlátozás forgalommal párhuzamos oldalán - a legközelebbi munkahelyi veszélyforrástól min. 0,50 m-es biztonsági sáv elhagyásával, - 10 m-enként kell elhelyezni.



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Átnézeti rajz

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

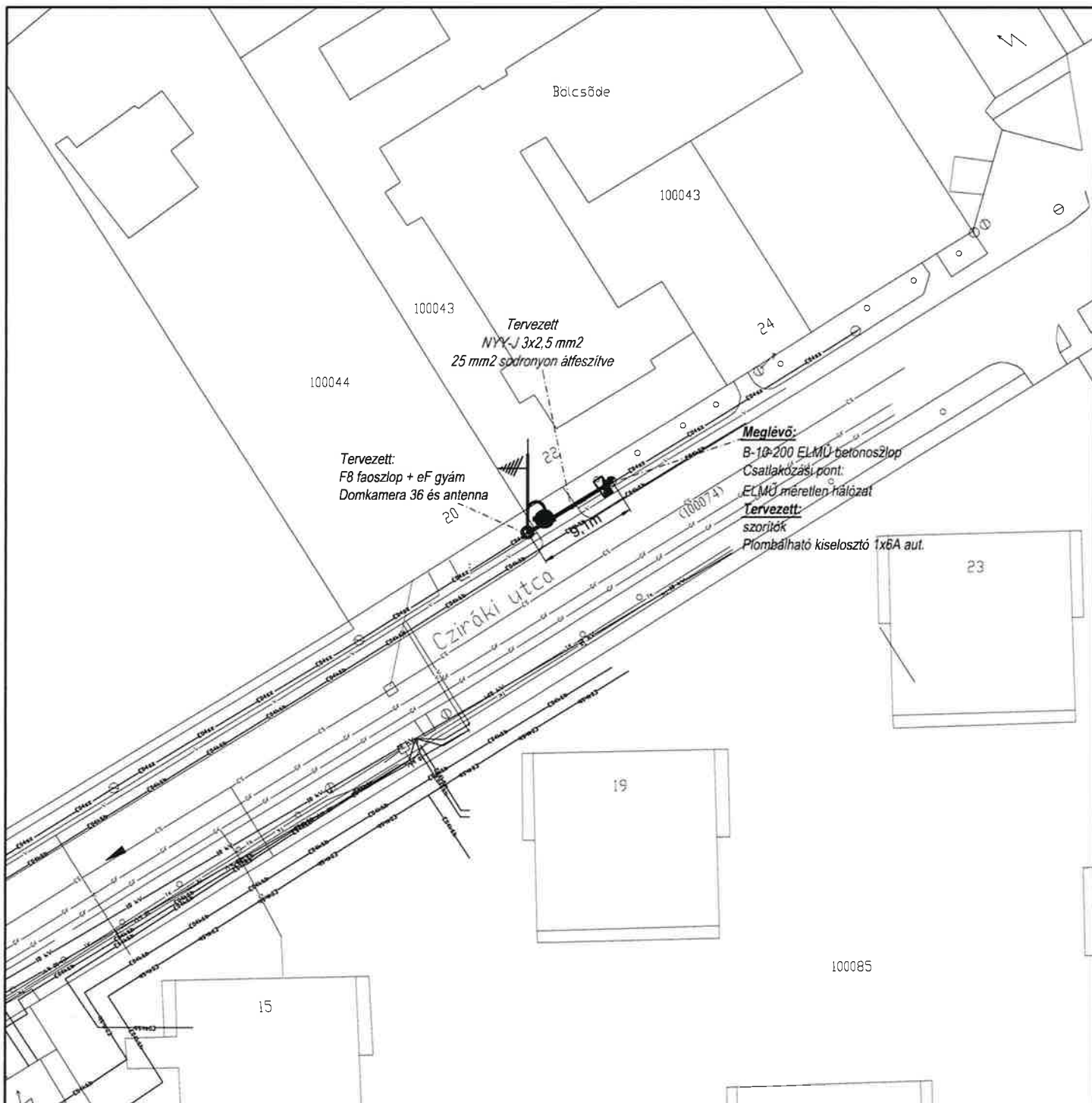
Rajzolta:

Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-01

Méretarány:



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 9,1 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznev:

Bp. XVI. Cziráki utca 20.
KAM 36

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

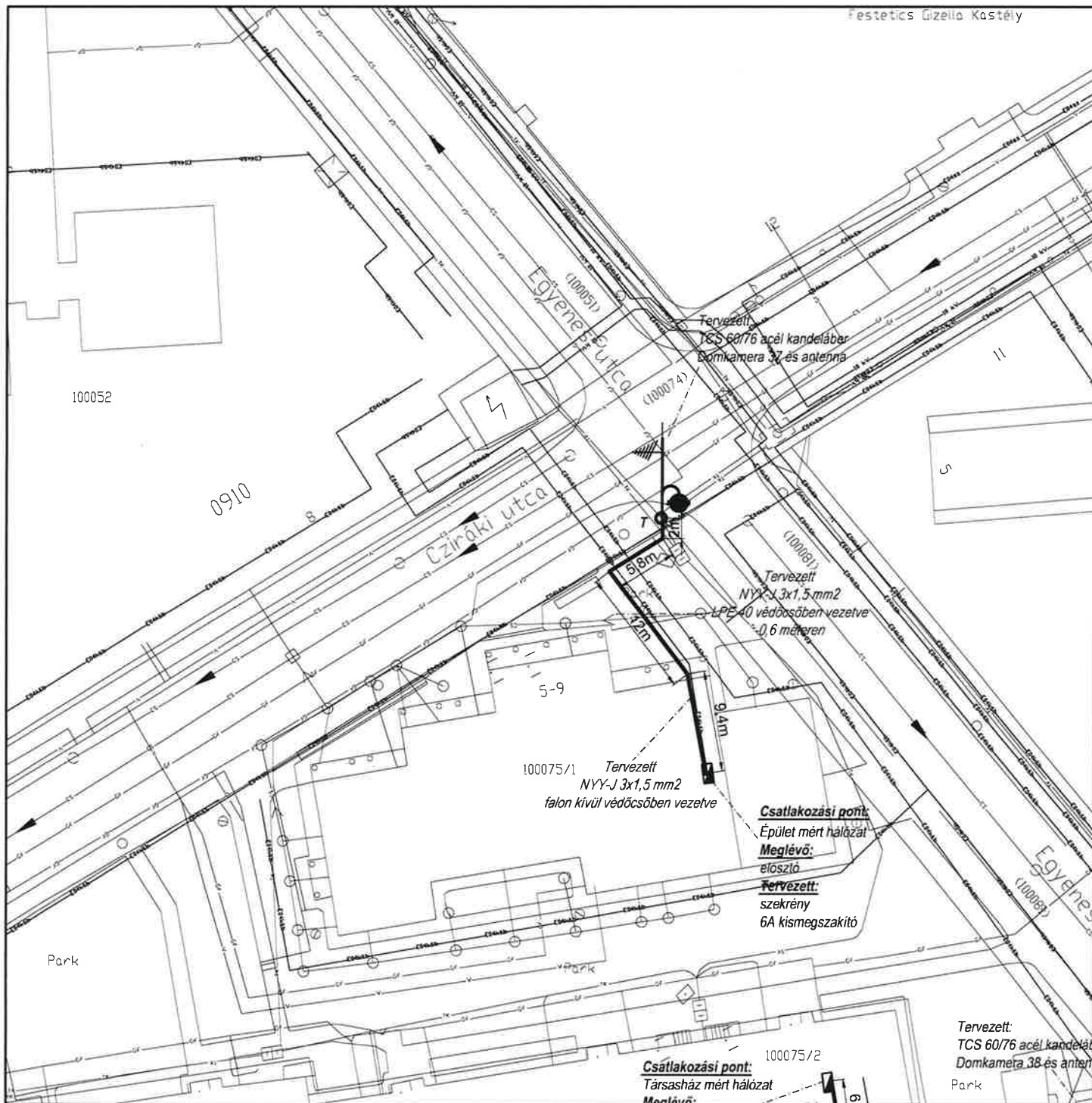
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-02

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 30,5 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Cziráki utca - Egyenes utca sarok

KAM 37

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-03

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 38,2 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznev:

Bp. XVI. Kerepesi út - Egyenes utca sarok
KAM 38

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

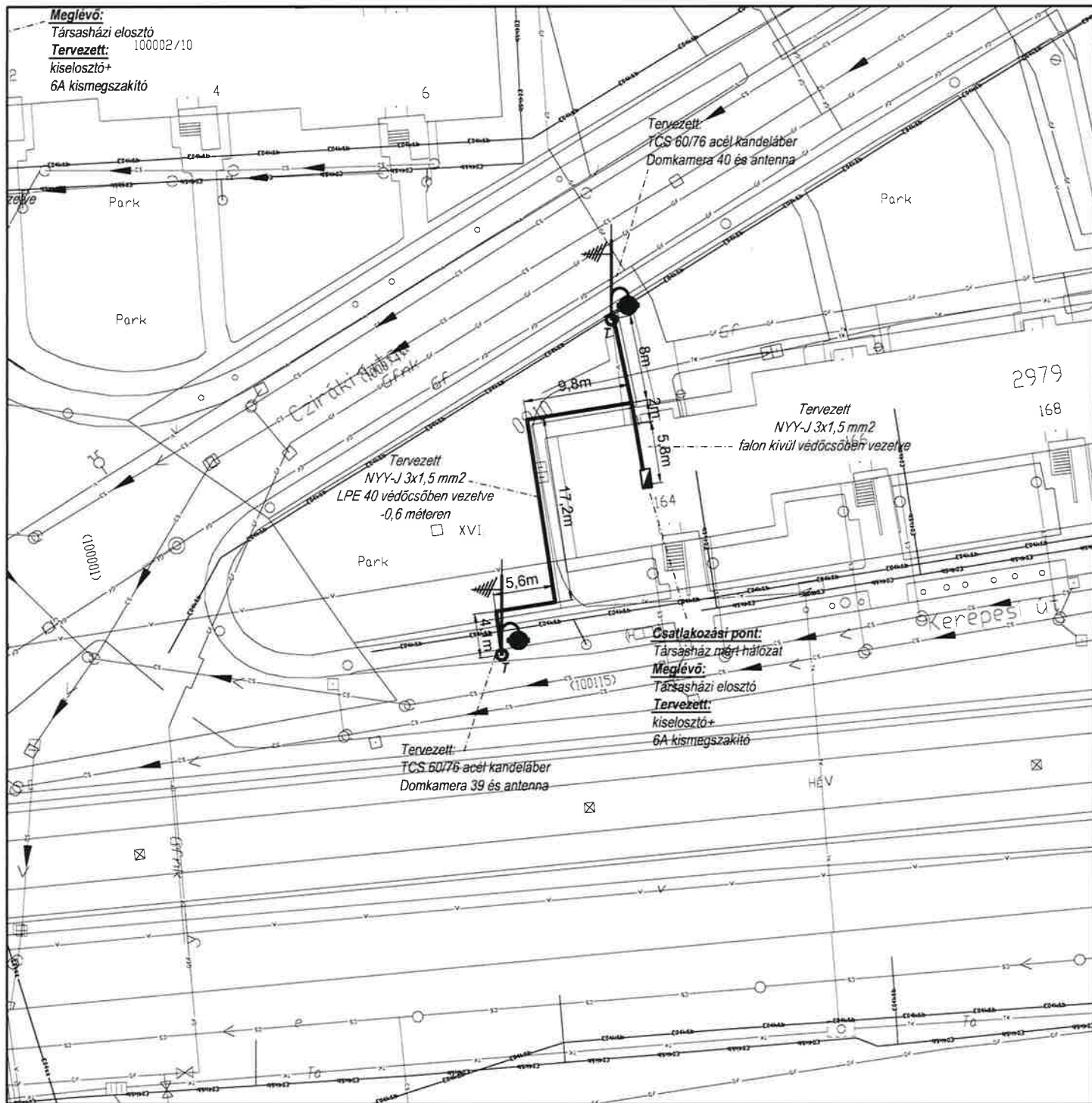
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-04

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 44,5 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Kerepesi út 164.
KAM 39

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnev:

Helyszínrajz

Rajzolta:

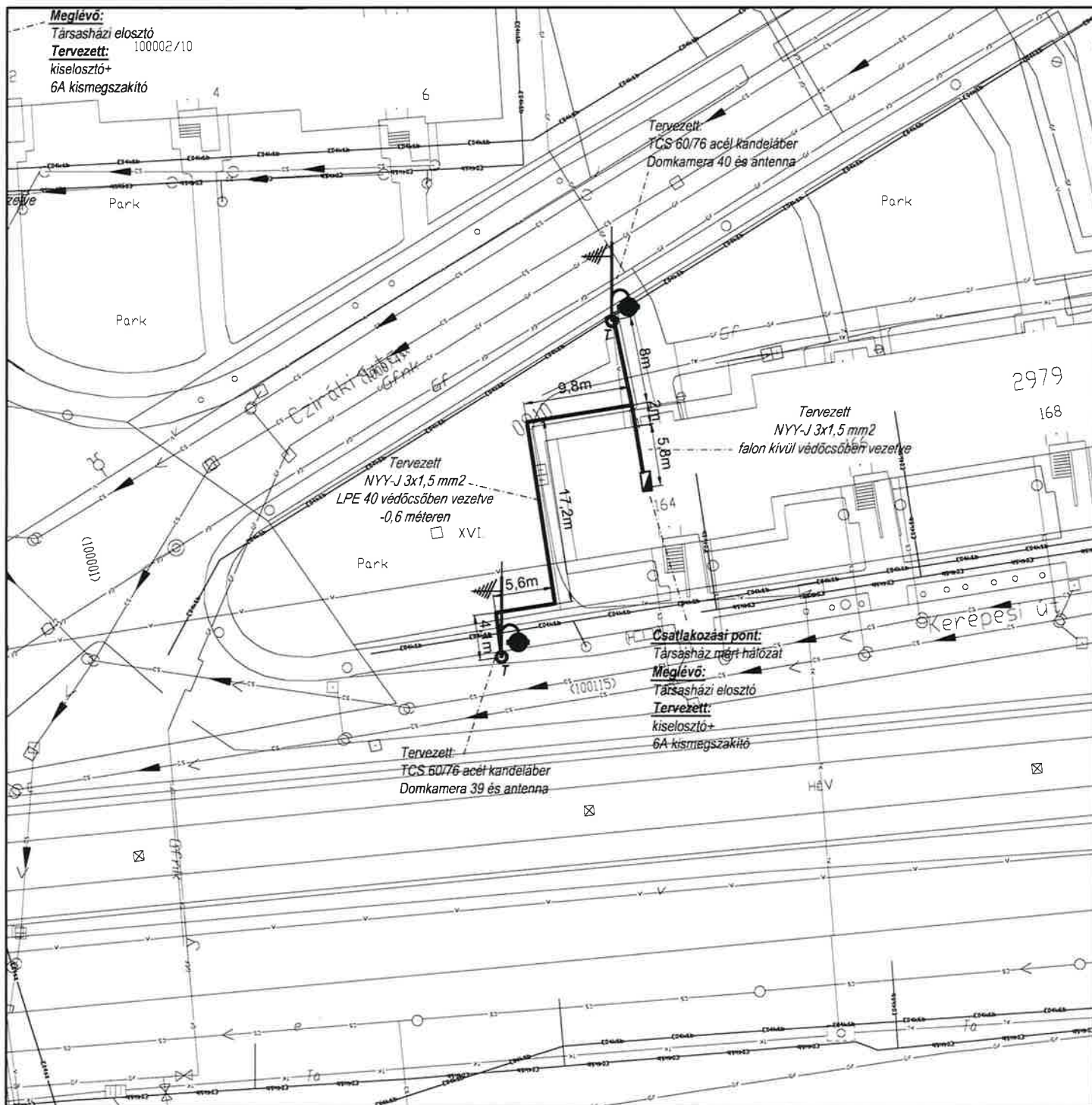
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-05

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 15,8 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Cziráki utca 6., Óvoda
KAM 40

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

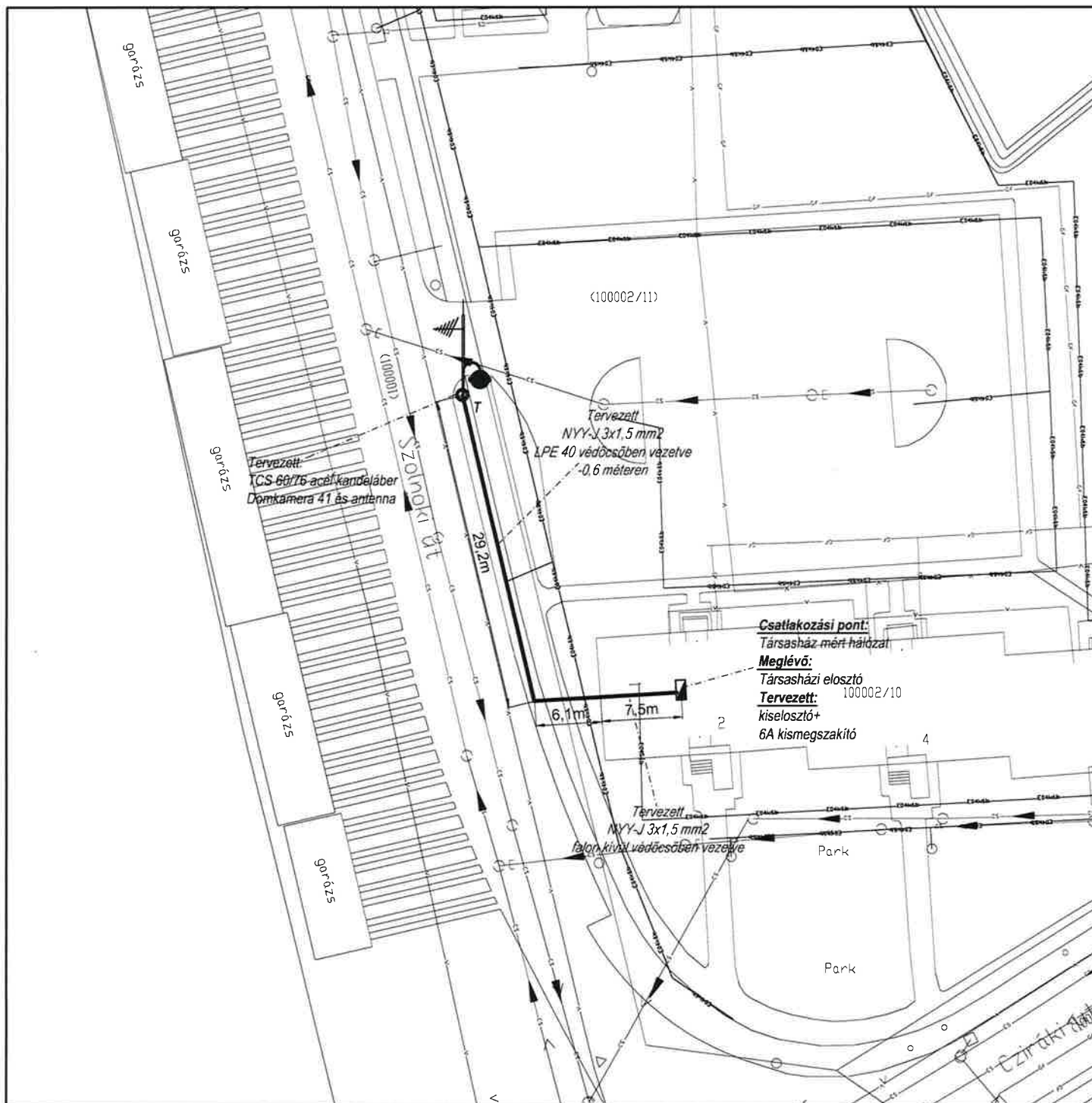
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-06

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 42,7 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.


Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajzsnév:
Bp. XVI. Szolnoki út - Cziráki út sarok
KAM 41

Tervezte: 
Szabó Bálint V 01-12288

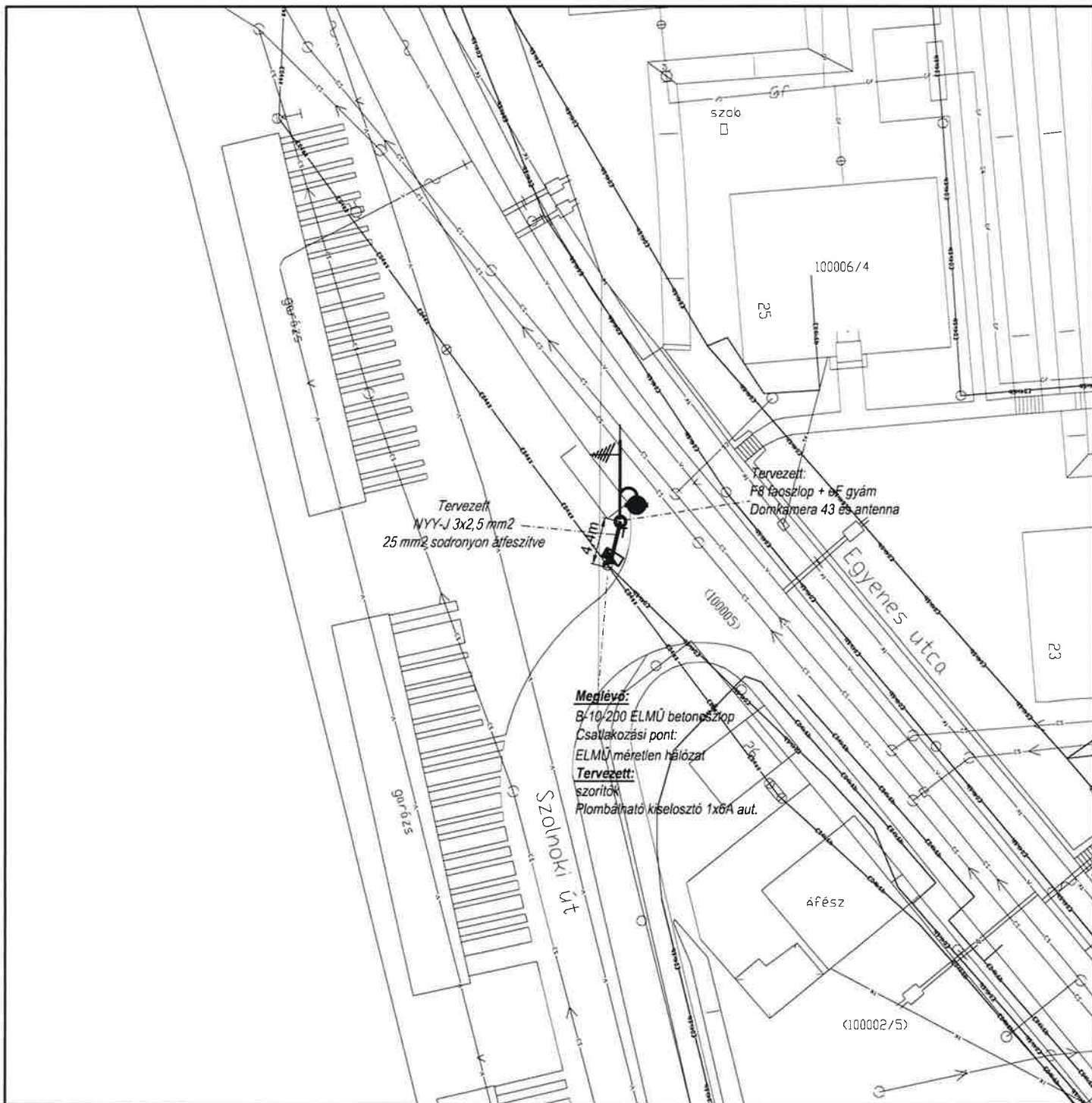
Dátum:
2017.08.01.

Fájlnév:
Helyszínrajz

Rajzolta: 
Szabó Bálint

Rajzszám:
OR2017-02-07

Méretarány:
1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 4,4 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznev:

Bp. XVI. Szolnoki út - Egyenes utca sarok

KAM 43

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

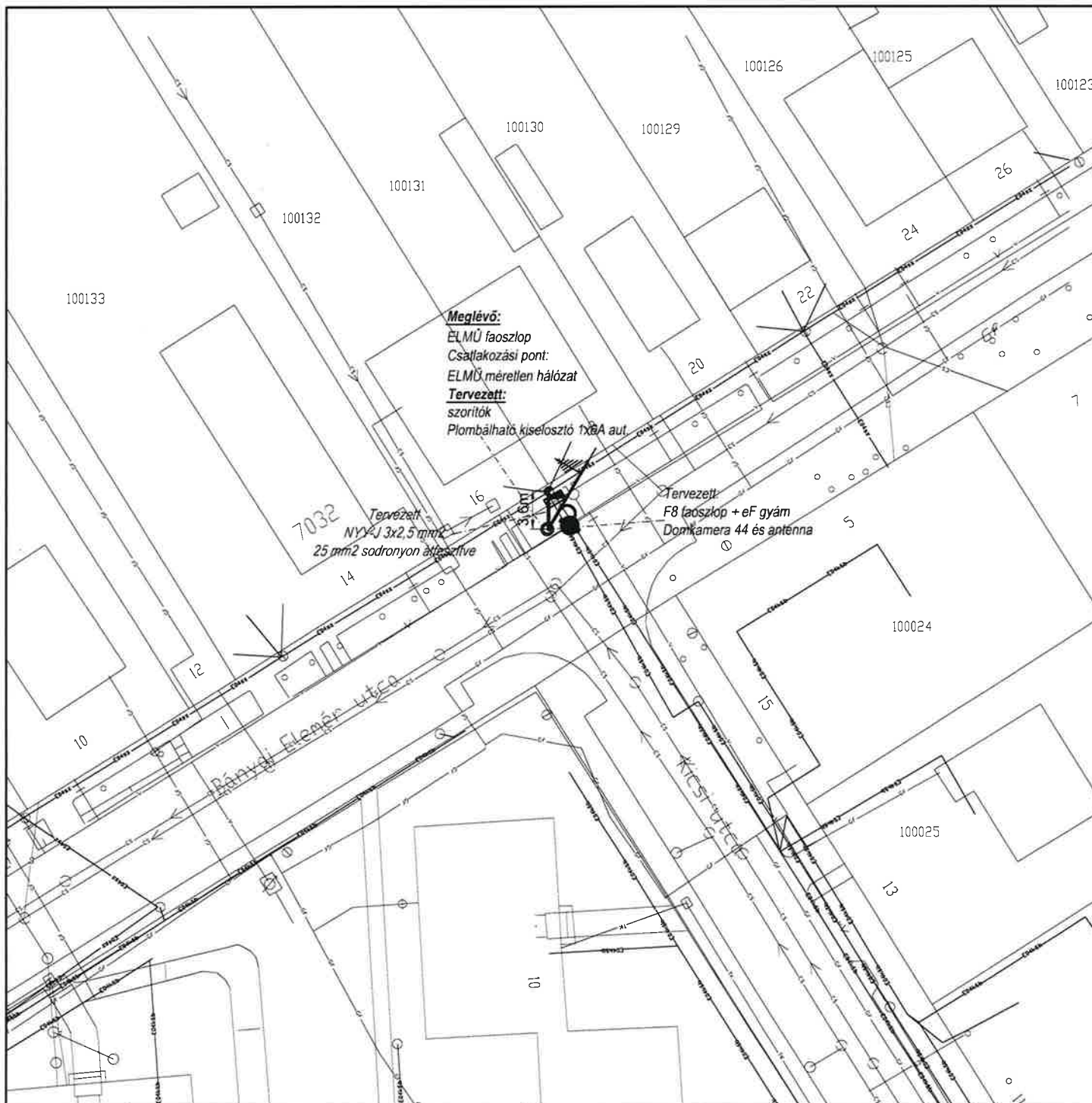
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-09

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 3,6 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznev:

Bp. XVI. Bányai Elemér utca - Kicsi utca sarok
KAM 44

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

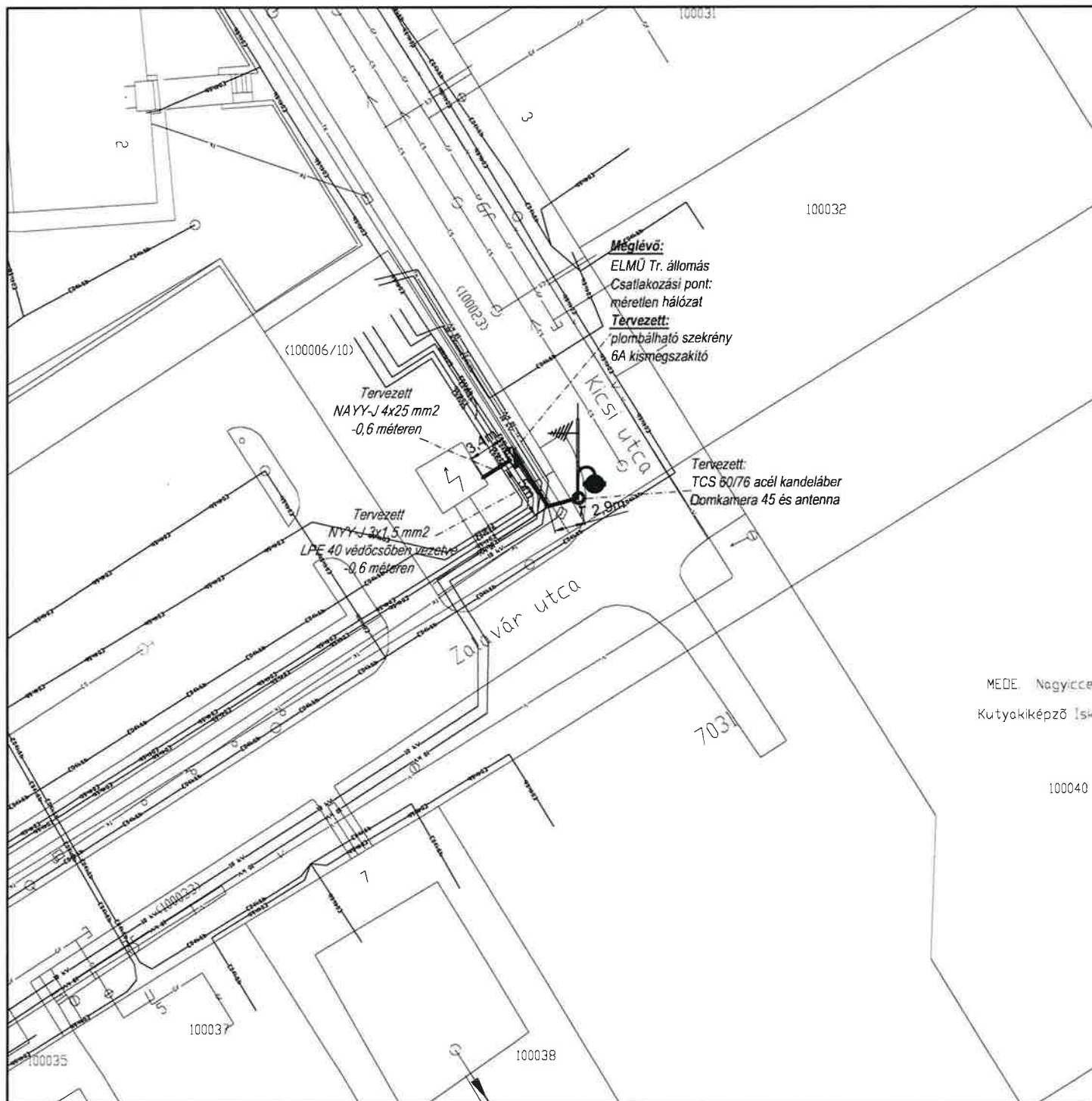
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-10

Méretarány:

1:500



MEDE. Nagyicce
Kutyakiképző Isk



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 11,3 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznev:

Bp. XVI. Zalavár utca - Kicsi utca sarok

KAM 45

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnev:

Helyszínrajz

Rajzolta:

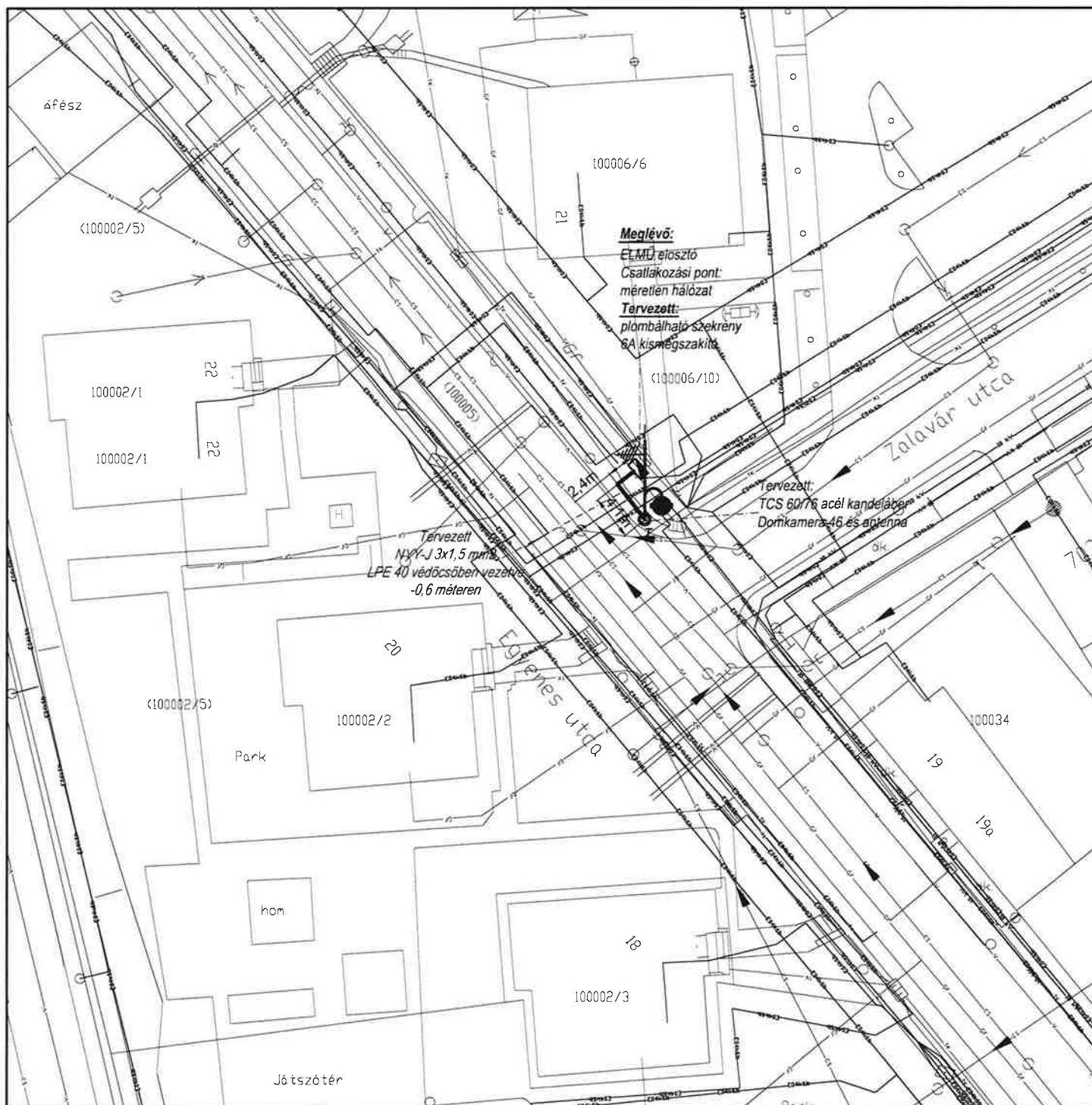
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-11

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 6,5 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Zalavár utca - Egyenes utca sark
KAM 46

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

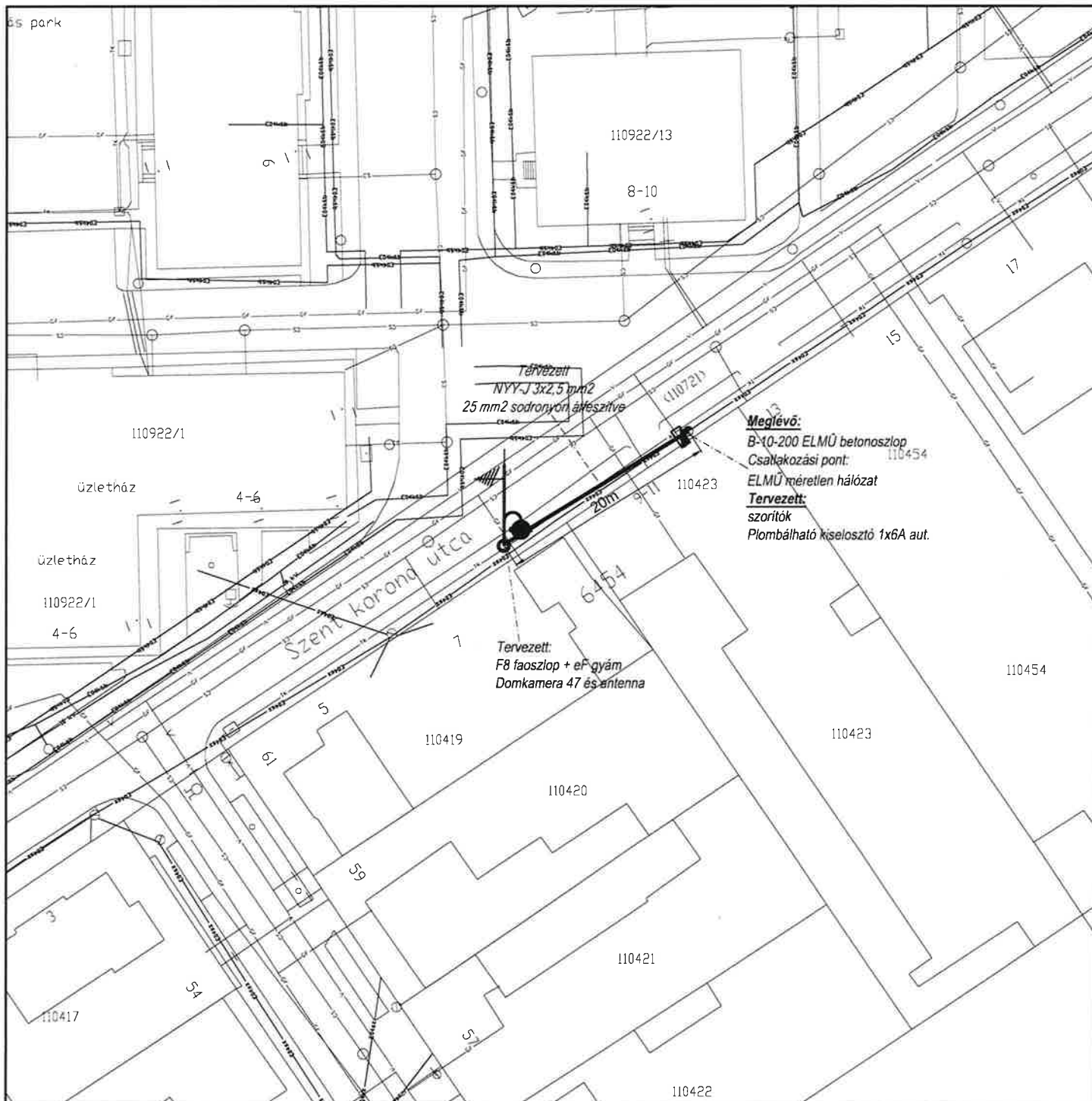
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-12

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 20 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Szent korona utca 7.
KAM 47

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

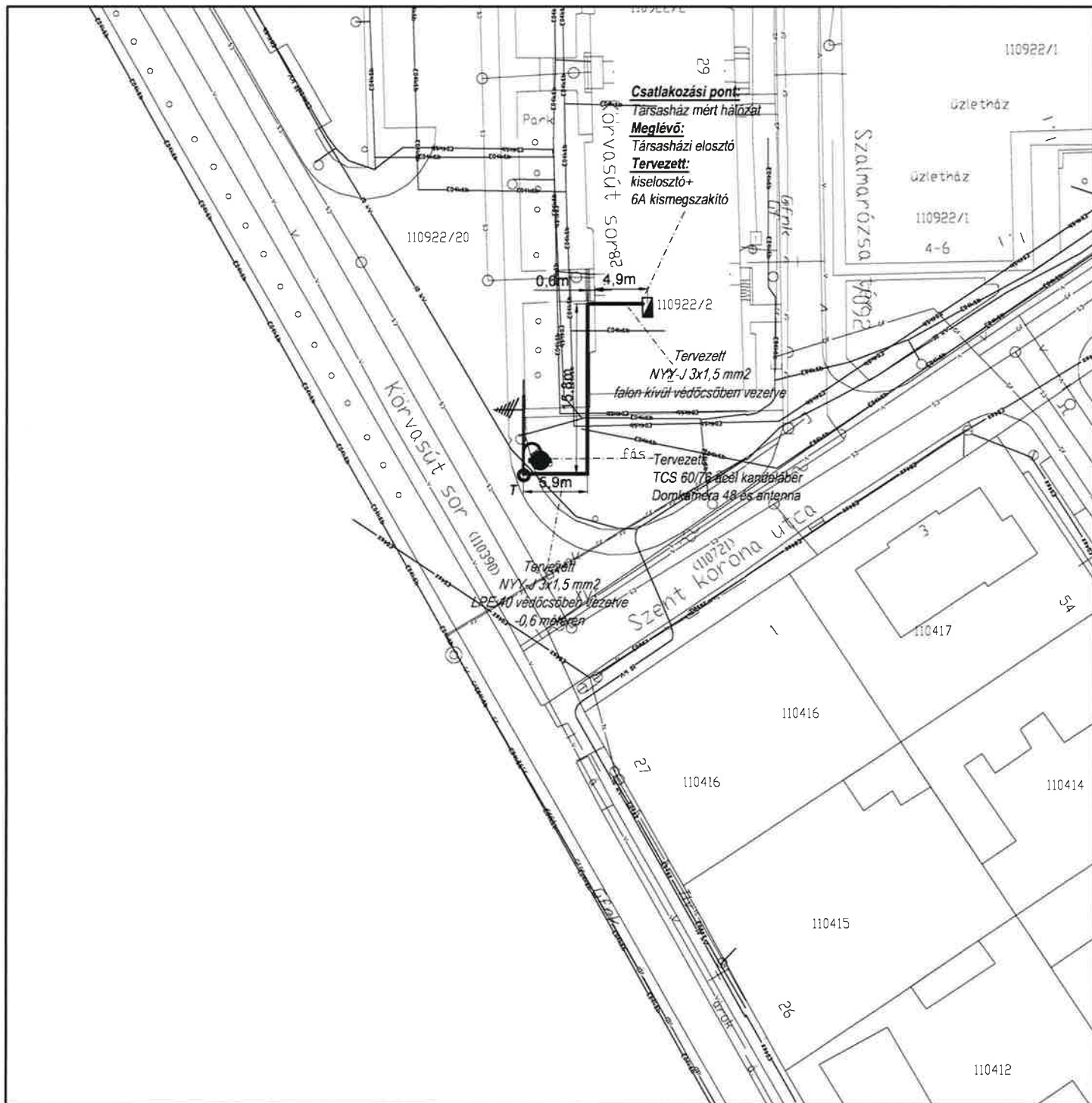
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-13

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 27,2 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Szent korona utca-Körvasút sor sarok
KAM 48

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

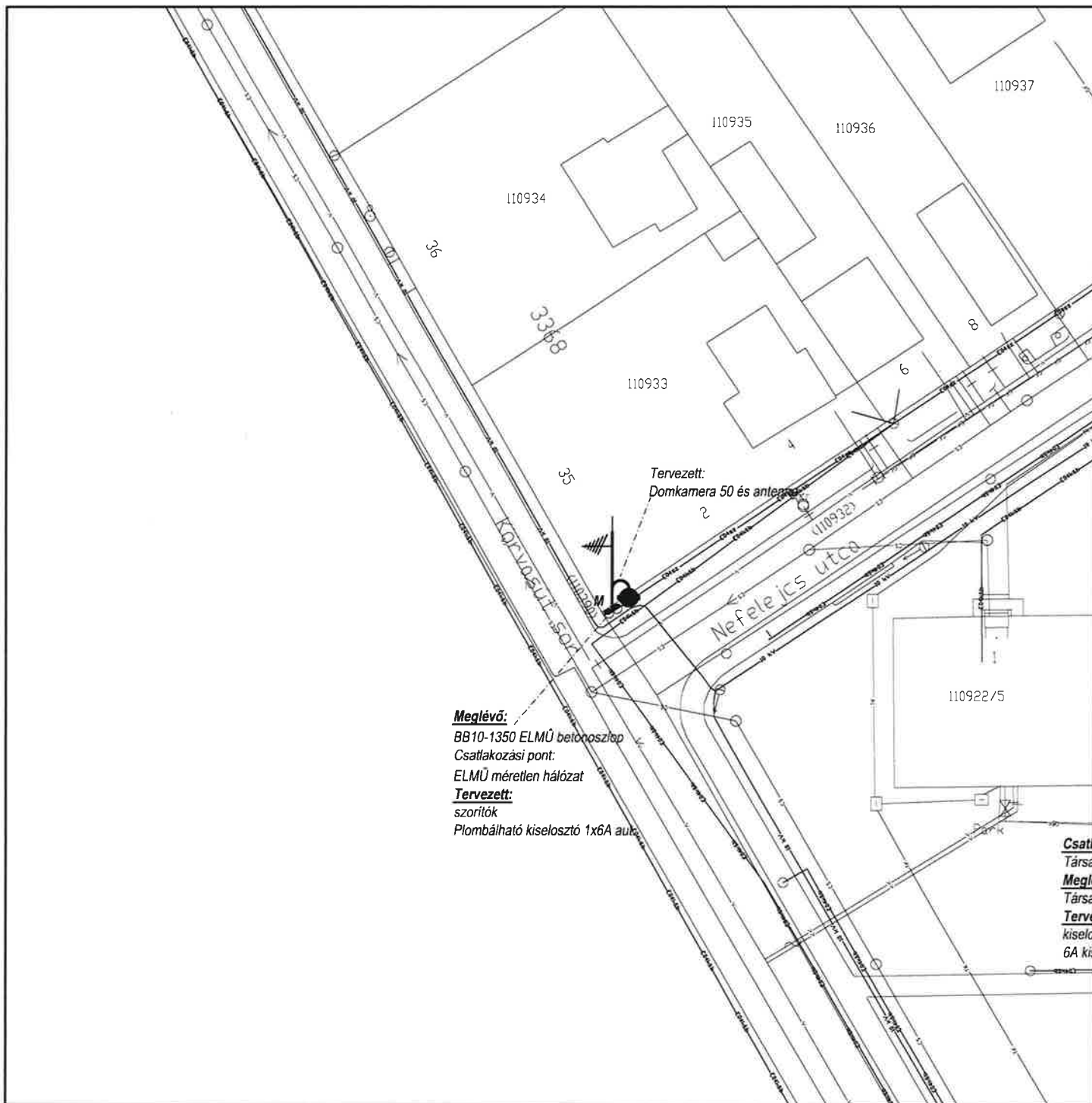
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-14

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Körvasút sor-Nefelejcs utca sarok

KAM 50

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

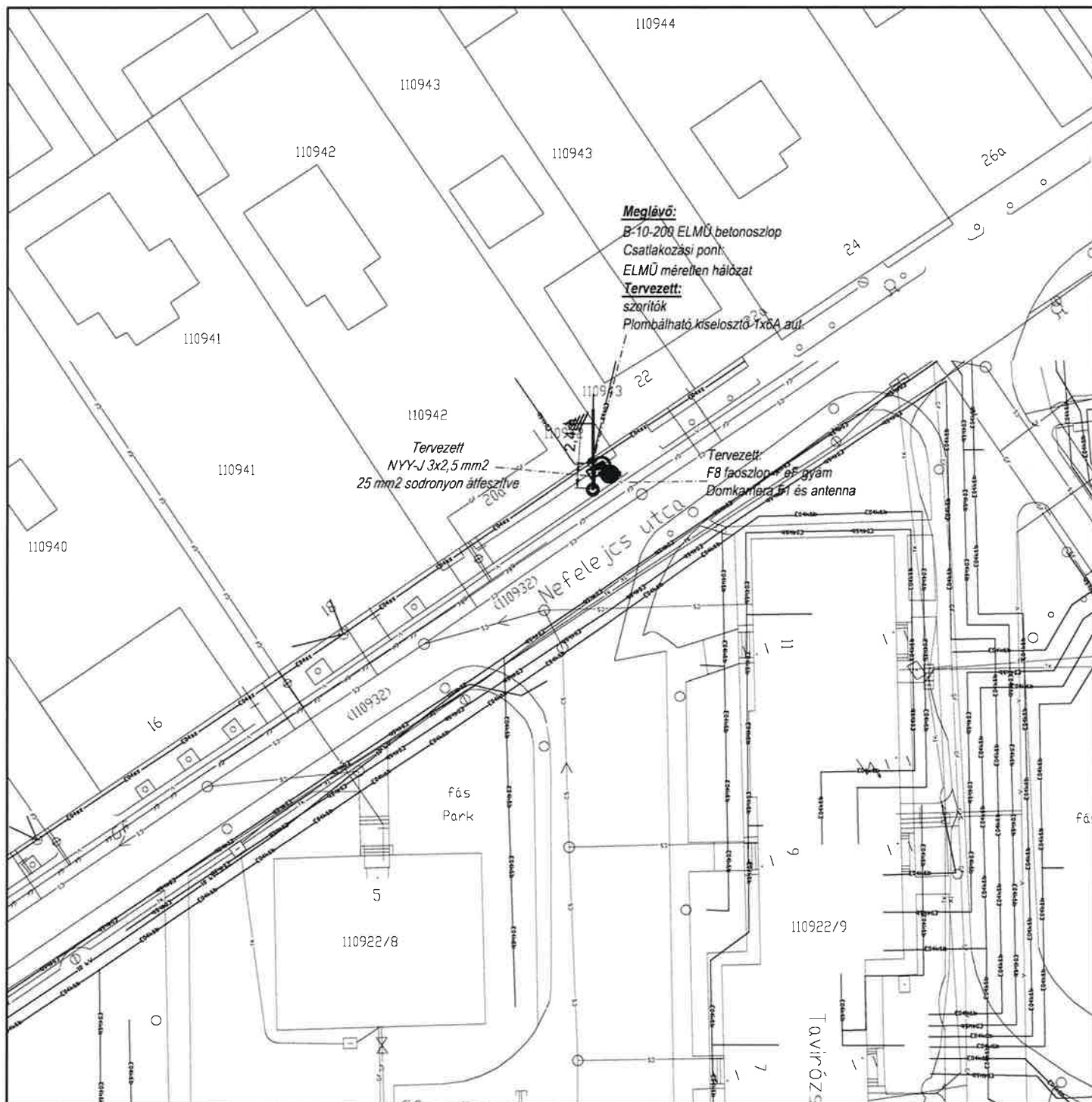
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-16

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 2,4 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Nefelejcs utca 20a.
KAM 51

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnev:

Helyszínrajz

Rajzolta:

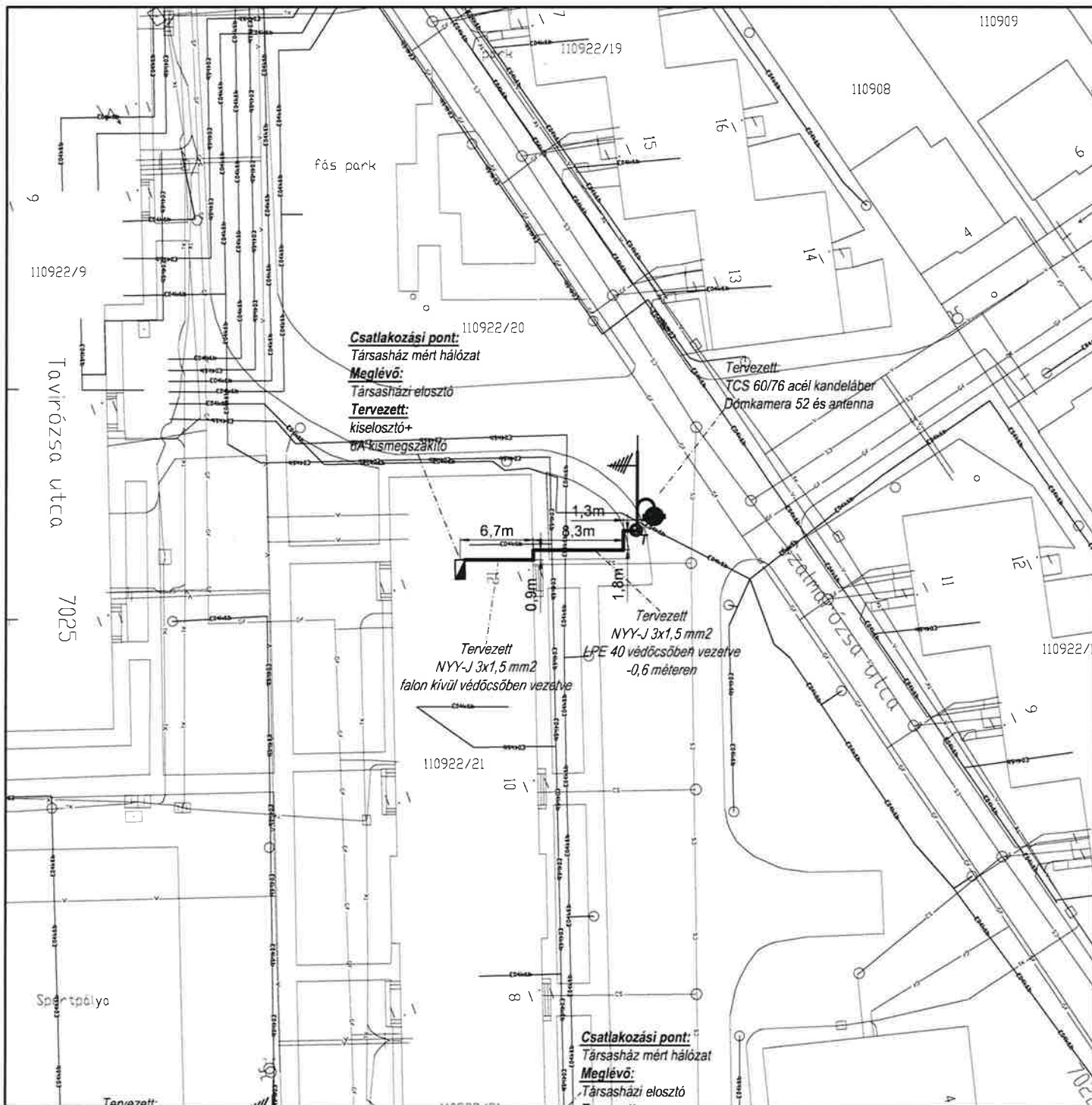
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-17

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 19,1 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Szalmarózsa utca 12.

KAM 52

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

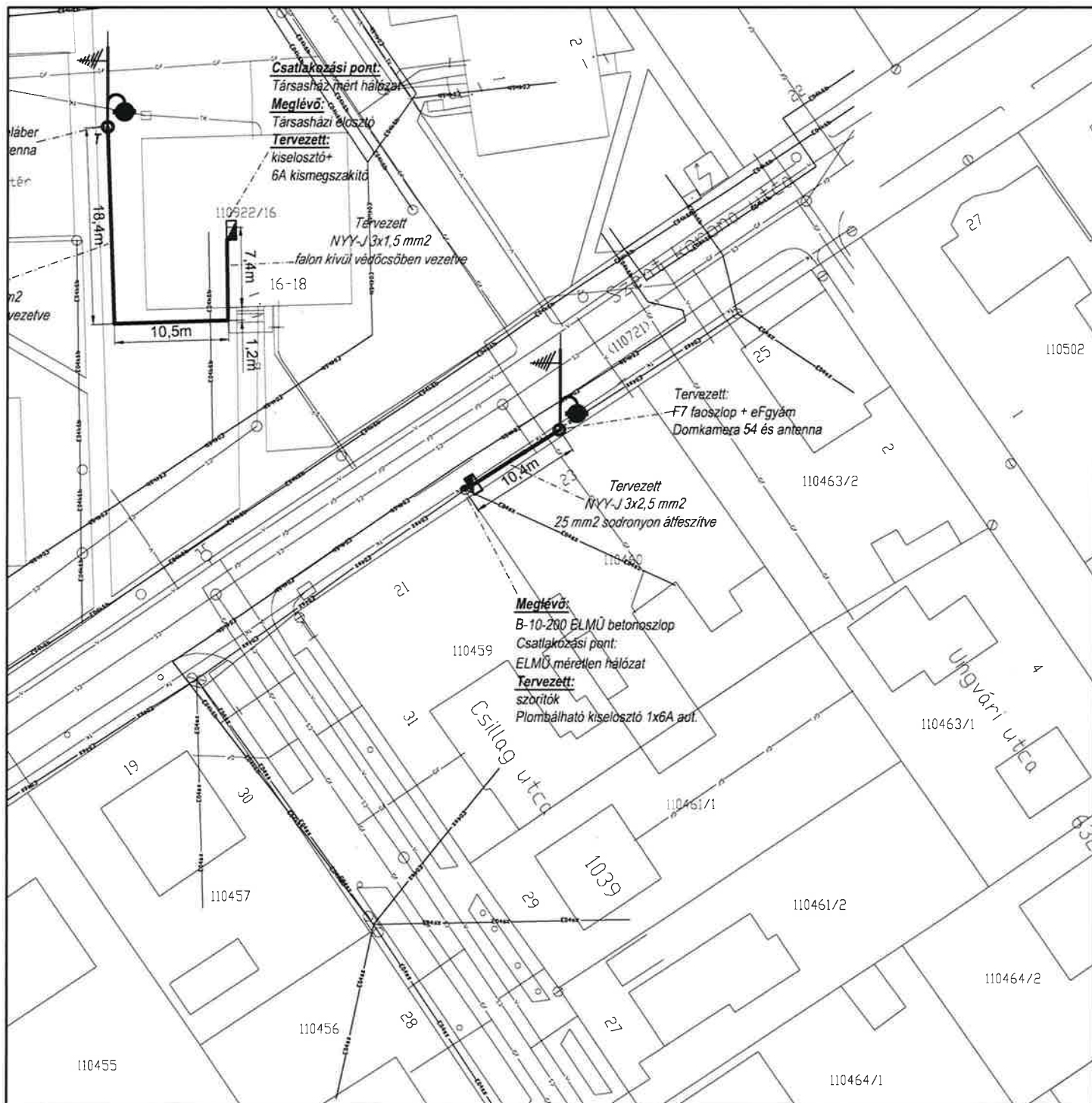
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-18

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 10,4 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznev:
Bp. XVI. Szent korona utca - Szalamrózsa utca
sarak

KAM 54

Tervezte:
Szabó Bálint V 01-12288

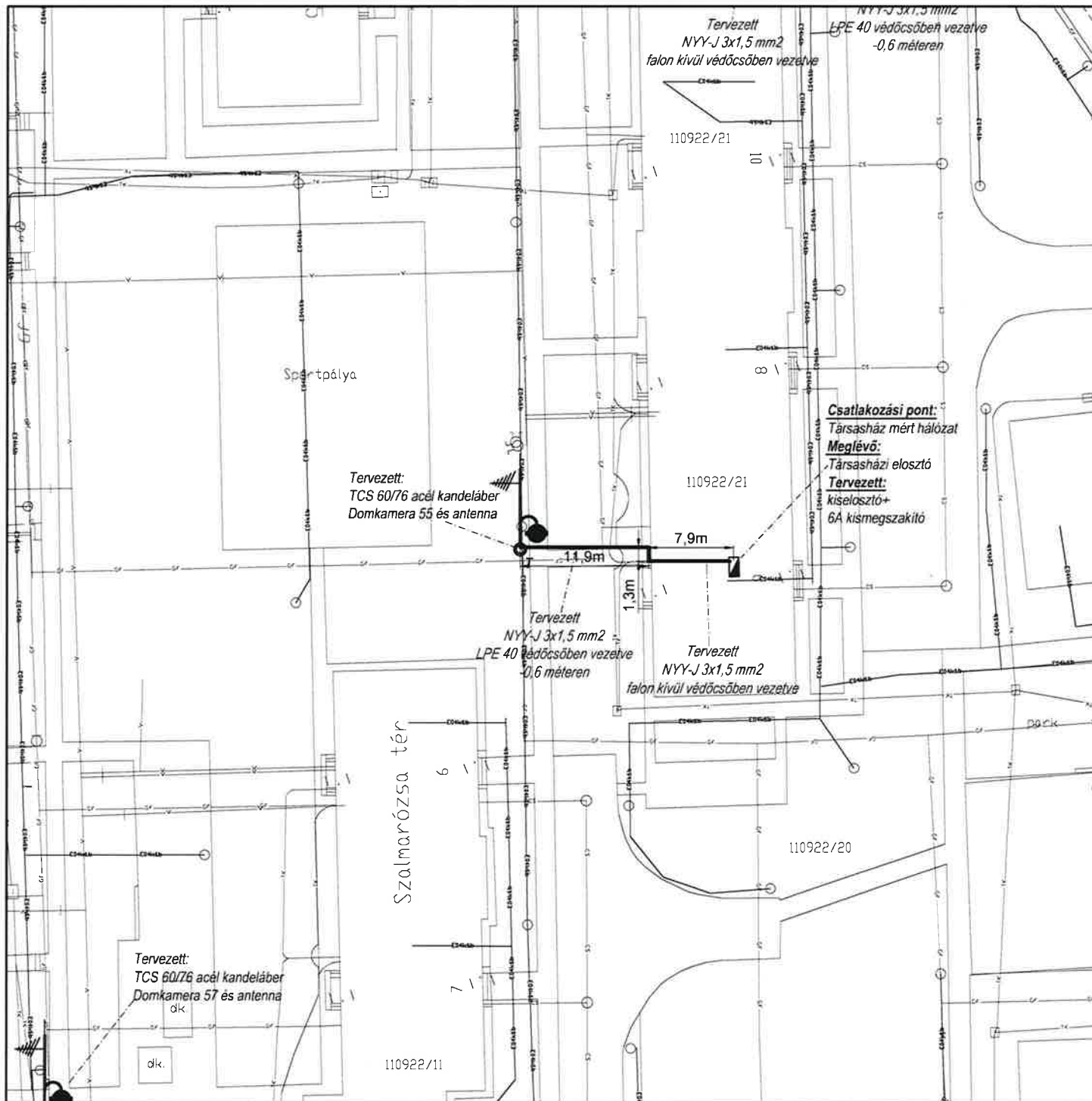
Dátum:
2017.08.01.

Fájlnév:
Helyszínrajz

Rajzolta:
Szabó Bálint

Rajzszám:
OR2017-02-20

Méretarány:
1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 21,1 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Szalmarózsa tér, sportpálya
KAM 55

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnév:

Helyszínrajz

Rajzolta:

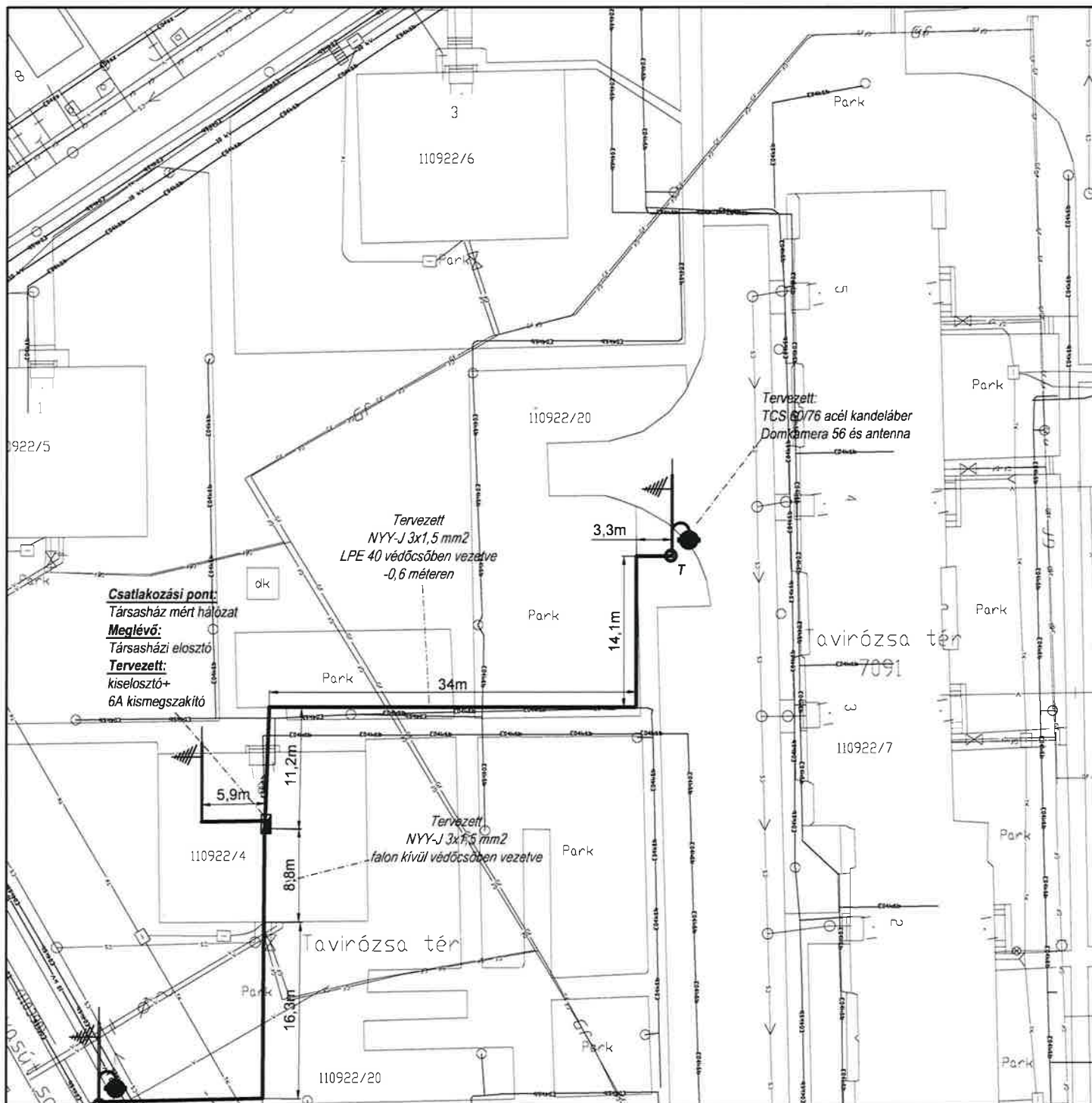
Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-21

Méretarány:

1:500



Üzemi feszültség: 230 V

Érintésvédelem: TN

Nyomvonalhossz: 61 fm



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Bp. XVI. Távírózsza tér 4.
KAM 56

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnev:

Helyszínrajz

Rajzolta:

Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-22

Méretarány:

1:500

M 1:20

4 cm öntött aszfalt

10 cm C-12 betonalap

15 cm homokos kavics ágyazat

95%-ban tömörített föld

20 cm homokágy

0.15 m

0.3 m

0.15 m

0.04 m

0.1 m

0.7 m

jelzőszalag

04 kV-os kábel

2.0 m

1.65 m

1.5 m

1 m

0.75 m

Hírközlés
1-10 kV-os kábel

Kábel

0.35 m

0.5 m

Gáz
Víz

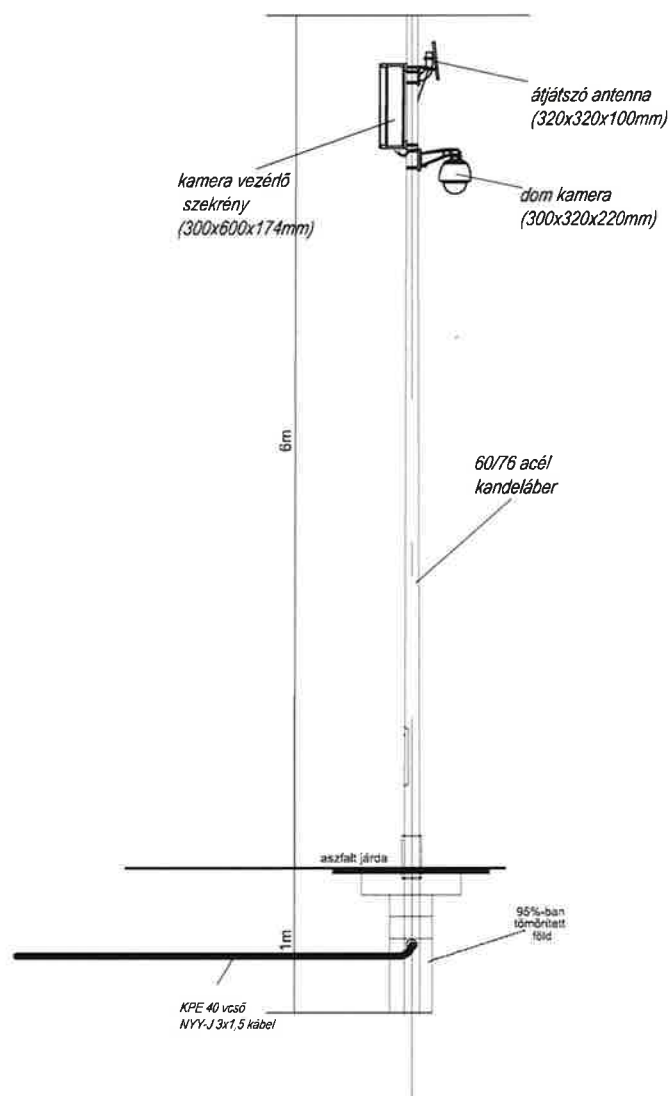
Csatorna

M 1:50



1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23
e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

OR2017-02-24



ORION 21 Biztonságtechnikai és Szolgáltató Kft.

1163. Budapest, Rákosi út 22. Tel.: +36-1/783-16-56; Fax: +36-1/788-42-23

e-mail: orion21@orion21.hu; honlap: www.orion21.hu

Megrendelő:

Budapest, Főváros
XVI. kerület Önkormányzat
1163. Budapest,
Havashalom u. 43.

Megnevezés: BP. XVI. kerület Egyenes utcai és Szentkorona utcai lakótelep
térfigyelő rendszer

Rajznév:

Oszlop elrendezésirajz

Tervezte:

Szabó Bálint V 01-12288

Dátum:

2017.08.01.

Fájlnev:

Helyszínrajz

Rajzolta:

Szabó Bálint

Rajzszám:

OR2017-02-25

Méretarány:

1:100