



ELŐTERJESZTÉS

Majosháza Község Önkormányzata Képviselő-testületének
2024. november 26-ai rendes, nyílt ülésére

Hiv. szám: MJH/2126/2024.

Tárgy: Javaslat a Majosháza 048/33 hrsz-ú ingatlanon új adótorony elhelyezésének elfogadására

Tisztelt Képviselő-testület!

Tájékoztatom a Tisztelt Képviselő-testületet arról, hogy a Vodafone megbízásából a Vantage Towers Zrt. azzal a kéréssel kereste meg az Önkormányzatot, hogy a községi szolgáltatás megfelelő biztosításának elősegítésére önálló szerkezeten történő állomás megvalósítása szükséges a településen.

A szolgáltató az állomás telepítését eredetileg az Önkormányzat tulajdonában álló hidroglobuszra tervezte megvalósítani, azonban a műszaki bejárás során kiderült, hogy az – tekintettel a globusz kialakítására – nem lehetséges.

Tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás a 484/2017 (XII. 28.) Korm. rendelet alapján Nemzetgazdasági szempontból kiemelt beruházásnak minősül, az Önkormányzat előzetes egyeztetéseket folytatott arról, hogy hol lehet elhelyezni ebben a körzetben egy új, 42 méteres rádiótelefon tornyot, melynek telepítése a bemutatott okokból vált szükségessé.

A Majosháza 048/33 hrsz-ú ingatlanon, kertés mezőgazdasági terület lévén, csak korlátozott épületek helyezhetők el, de a tervezett torony nem minősül épületnek, így elviekben a torony (mint építmény) a területen megvalósítható és a meglévő víztorony közelsége településképi szempontból is előnyös lehet a tervezett állapotban kialakuló látvány számára.



A településképi szempontokon felül az egészségügyi kockázatokról is előzetes tájékoztatást adott a cég. Az EMF-LAB Műszaki kft. (Elektromágneses (EMF) Vizsgáló Laboratórium) hivatalos tájékoztatója szerint:

- Nem találtak kapcsolatot a mobiltelefonok, valamint az agydaganat és a leukémia között DRportal megjelent: 2024.10.17.
- Nincs kapcsolat a mobiltelefon-használat és az agydaganat fokozott kockázata között, derül ki az Egészségügyi Világszervezet (WHO) megbízásából készült új, a világszerte rendelkezésre álló, már publikált bizonyítékok áttekintéséből.
- A vezeték nélküli technológia használatának óriási mértékű növekedése ellenére az agydaganatok előfordulása nem emelkedett hasonló ütemben, állapította meg a frissen közzétett áttekintés. Ez még azokra az emberekre is vonatkozik, akik hosszú ideig telefonálnak, vagy akik már több mint egy évtizede használják a mobiltelefont. Az ismertetett elemzés 63, 1994-2022 közötti tanulmányt tartalmazott, amelyeket 10 ország 11 kutatója – köztük az ausztrál kormány sugárvédelmi hatósága – értékelt. A munka a mobiltelefonokban, valamint a televízióban, a babamonitorokban és a radarokban használt rádiófrekvenciák hatásait értékelt, mondta Mark Elwood társszerző, az új-zélandi Auckland Egyetem rákepidemiológiai professzora. A vizsgált főbb kérdések egyike sem mutatott megnövekedett kockázatot, mondta. Az áttekintés a felnőttek és gyermekek agydaganatát, valamint az agyalapi mirigy és a nyálmirigyek rákos megbetegedését, valamint a leukémiát, illetve a

mobiltelefon-használattal, a bázisállomásokkal vagy adókkal, valamint a munkahelyi expozícióval összefüggő kockázatokat vizsgálta. Az egyéb ráktípusokról külön fognak beszámolni."

További egészségügyi összefoglalót is küldött a cég, mely az előterjesztés mellékleteként olvasható.

A fentiek alapján kérem a Tisztelt Képviselő-testületet, hogy az előterjesztést megtárgyalni szíveskedjen.

Határozati javaslat:

Majosháza Község Önkormányzatának Képviselő-testülete

- a) a Vantage Towers Zrt. által nemzetgazdasági szempontból kiemelt beruházás keretében létesítendő, a település ellátási minőségét javító új, 42 méteres rádiótelefon torony Majosháza 048/33 hrsz-ú ingatlanon történő elhelyezését támogatja;
- b) felkéri a Polgármestert, hogy a döntésről tájékoztassa a fejlesztőt, hogy intézkedhessenek a megvalósítás előkészítéséről a Majosháza 048/33 hrsz-ú ingatlan tulajdonosával.

Határidő: azonnal

Felelős: Polgármester

A határozati javaslat elfogadása egyszerű többséget igényel.

Az előterjesztést tárgyalta: Pénzügyi, Fejlesztési és Ügyrendi Bizottság

Az előterjesztést készítette: Vojnits Csaba Ferenc főépítész

Mellékletek: 1. számú melléklet: Helyszínrajz
2. számú melléklet: Bázisállomás működési ismertető
3. számú melléklet: Hálózatépítési ismerető

Majosháza, 2024. november 20.

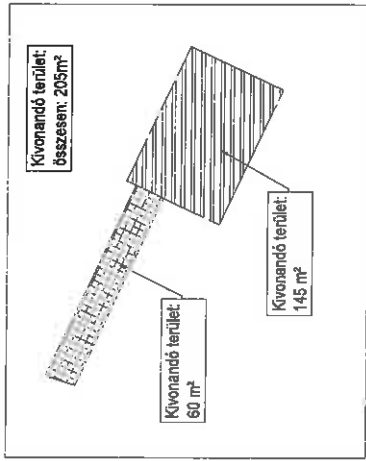


**Zsiros Viktor
polgármester**

Az előterjesztés törvényes:



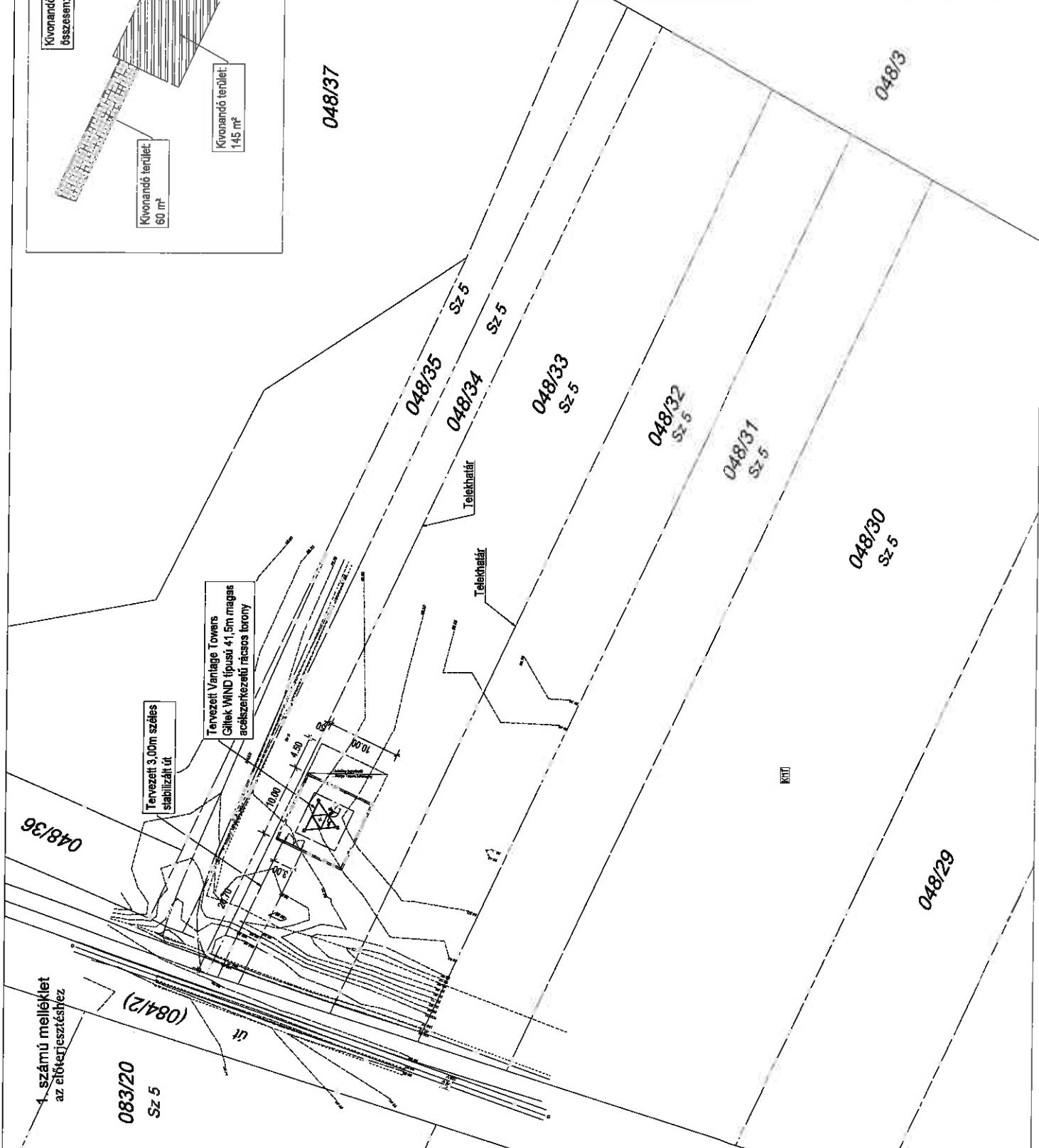
**dr. Szilágyi Ákos
jegyző**



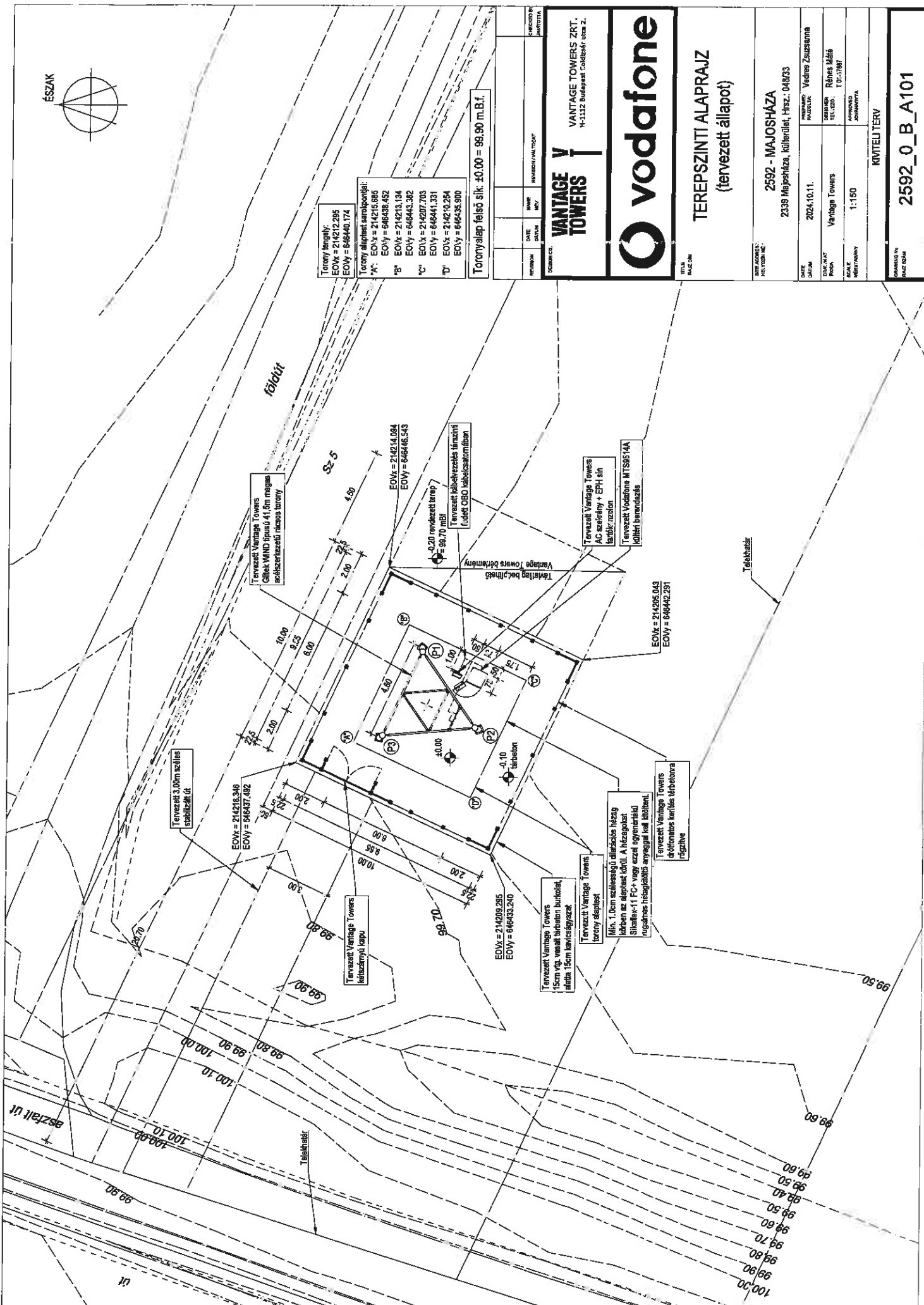
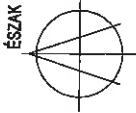
Torony tengely:
EOVx = 214212.295
EOVy = 646440.174

Torony alaplést sarokpontjai:
"A": EOVx = 214215.685
EOVy = 646438.452
"B": EOVx = 214213.134
EOVy = 646443.882
"C": EOVx = 214207.703
EOVy = 646441.331
"D": EOVx = 214210.254
EOVy = 646435.900

Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.



NEV/COMP	VANTAGE TOWERS
HELY/ADDRESS	VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Boldizsár uca 2.
TEL/PHONE	
FAJTA/TYPE	
TERVEZŐ/DESIGNER	HELYSZÍNRAJZ (tervezett állapot)
PROJEKT/PROJECT	2592 - MAJOSHÁZA
TERVEZÉS/DESIGN	2339 Majsosháza, kultúrterület, hrsz.: 048/33
TERVEZŐ/DESIGNER	Vadras Zsuzsanna
TERVEZÉS/DESIGN	2024.10.11.
TERVEZÉS/DESIGN	Vantage Towers
TERVEZÉS/DESIGN	Rétes Műb
TERVEZÉS/DESIGN	1:500
TERVEZÉS/DESIGN	KIVITELI TERV
TERVEZÉS/DESIGN	2592_0_B_A100



Torony leírás:
 EOY = 214212.295
 EOY = 646440.174

Torony alapvető adatai:
 "A": EOY = 214215.685
 EOY = 646438.452
 "B": EOY = 214213.134
 EOY = 646443.362
 "C": EOY = 214207.703
 EOY = 646441.331
 "D": EOY = 214212.254
 EOY = 646438.500

Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.t.

REVIZIÓ	DATE	NAME	REVISION / MÉRLET	REVISION / MÉRLET

VANTAGE TOWERS
 VANTAGE TOWERS ZRT.
 H-1112 Budapest Cobblest út 2.



TEREPSZINTI ALAPRAJZ
 (tervezett állapot)

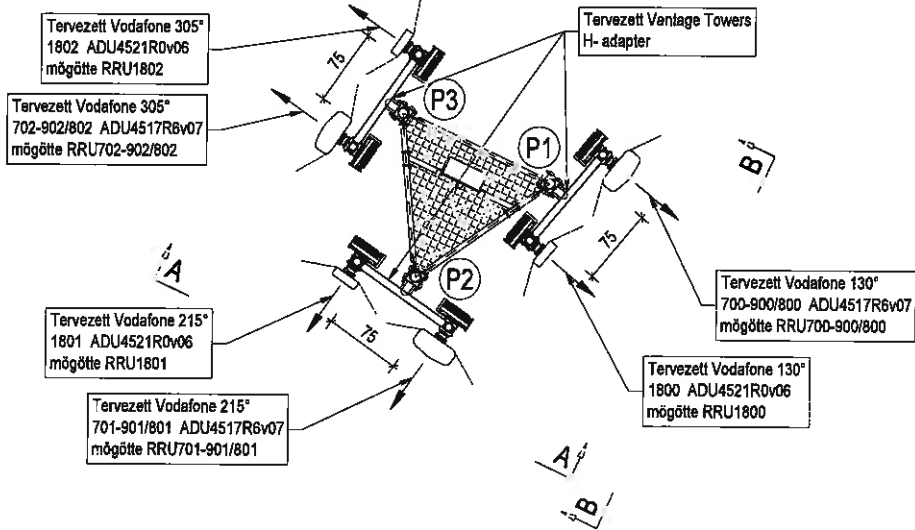
PROJEKT ADATOK	HELYTUDÁS
2592 - MAJOSHÁZA	2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 04R/33
PROJEKT ADATOK	TERVEZŐ
2024.10.11.	Vantage Towers
TERVEZÉS	FŐTERVEZŐ
2024.10.11.	Rénes Máté
TERVEZÉS	MEGTERVEZŐ
2024.10.11.	
TERVEZÉS	

2592_0_B_A101

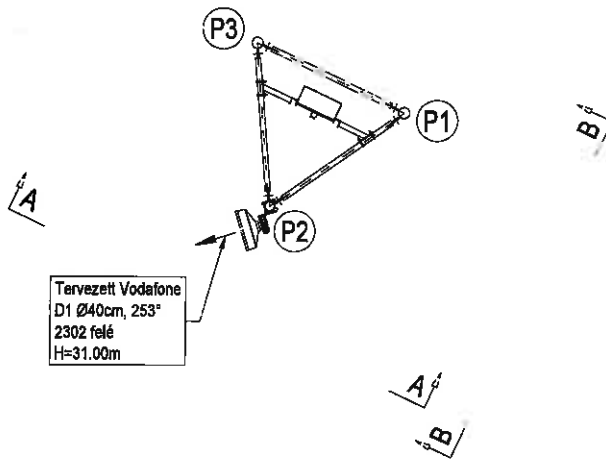
ÉSZAK



1-1 NÉZET



2-2 NÉZET

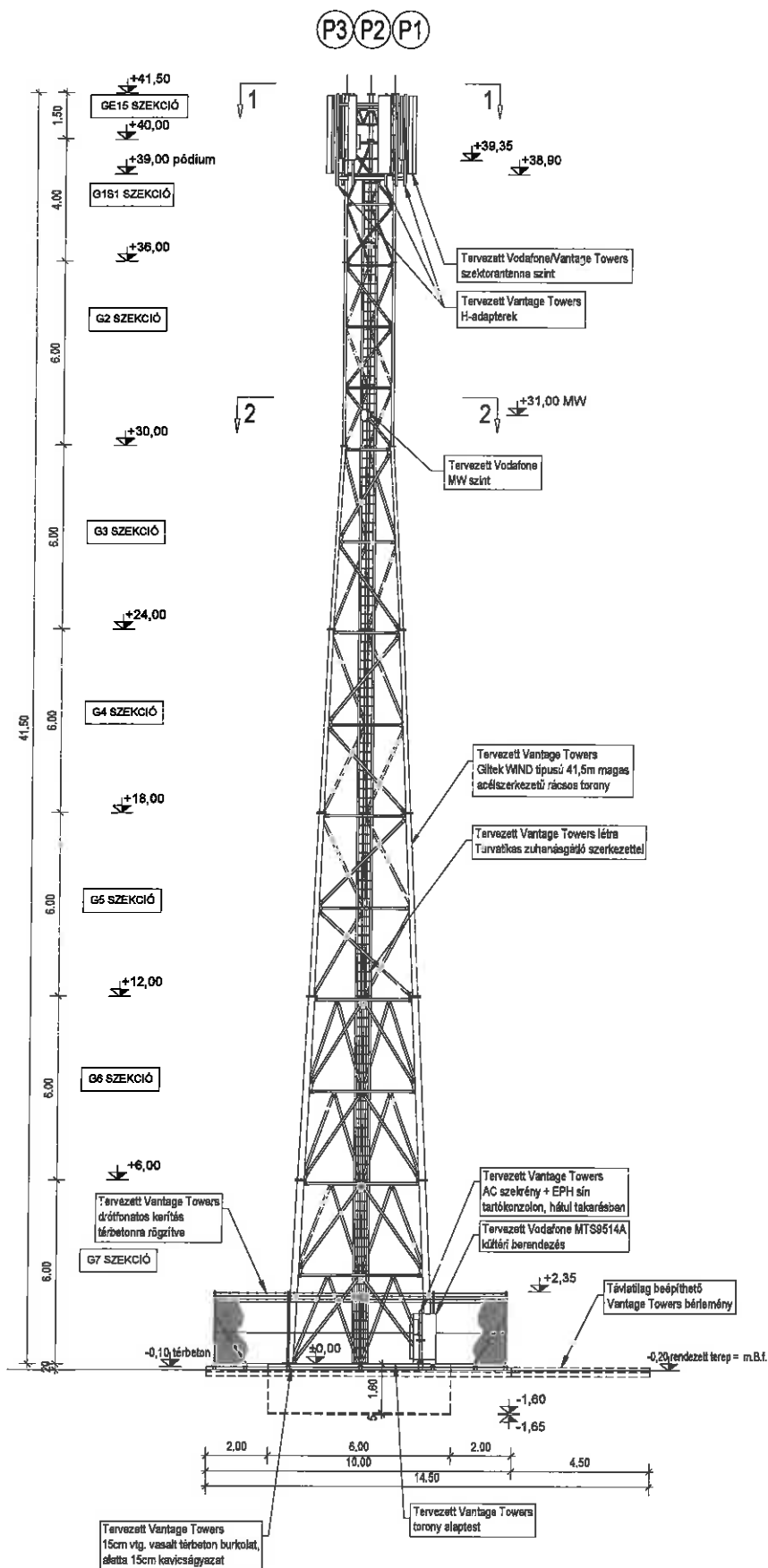


Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

P2	D1 (2302)	400 mm	31,00 m	253°	RG 214	50 m
ÁRBOC	PARABOLA	ÁTMÉRŐ	MAGASSÁG	TÁJOLÁS	KÁBELTÍPUS	KÁB. HOSSZ
VODAFONE MIKROWAVE DETAILS / RÁDIÓRELE ADATOK						

P1	700-900/800	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P1	1800	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2	701-901/801	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2	1801	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3	702-902/802	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3	1802	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
ÁRBOC	CELLA	TÍPUS	MÉRET	MAGASSÁG	IRÁNYSZÖG	KÁBELTÍPUS	KÁBEL HOSSZA
VODAFONE GSM ANTENNA DETAILS / GSM ANTENNA ADATOK							

REF. SZÁM	DATE / DÁTUM	NAME / NÉV	REVISION / VÁLTOZAT	DRAWN BY / KÉPVEZŐ
<p>VANTAGE TOWERS VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Bököly úti 2.</p>				
<p>vodafone</p>				
<p>TITLE / TITEL ANTENNAELRENDEZÉS (tervezett állapot)</p>				
<p>SITE ADDRESS / HELYSZÍN NEVE: 2592 - MAJOSHÁZA 2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33</p>				
DATE / DÁTUM	2024.10.11.	PREPARED BY / KÉPVEZŐ	Vádrés Zsuzsanna	
DRAWN / KÉPVEZŐ	Vantage Towers	DESIGNER / TERVEZŐ	Rónes Mészáros T01-17867	
SCALE / MÉRÉTKÖR	1:50	APPROVED BY / JOVÁHAGYTA		
<p>KIMETELI TERV</p>				
DRAWING NO. / RAJZ SZÁM	<p>2592_0_B_A102</p>			



Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

REVIZIÓ	DÁTUM	NEV	REVIZIÓ / MEGJEGYZÉS	MEGTERVEZŐ

VANTAGE TOWERS
 VANTAGE TOWERS ZRT.
 H-1112 Budapest Bokkizsár utca 2.



TITEL
 RAJZ CÍM
A-A OLDALNÉZET
 (tervezett állapot)

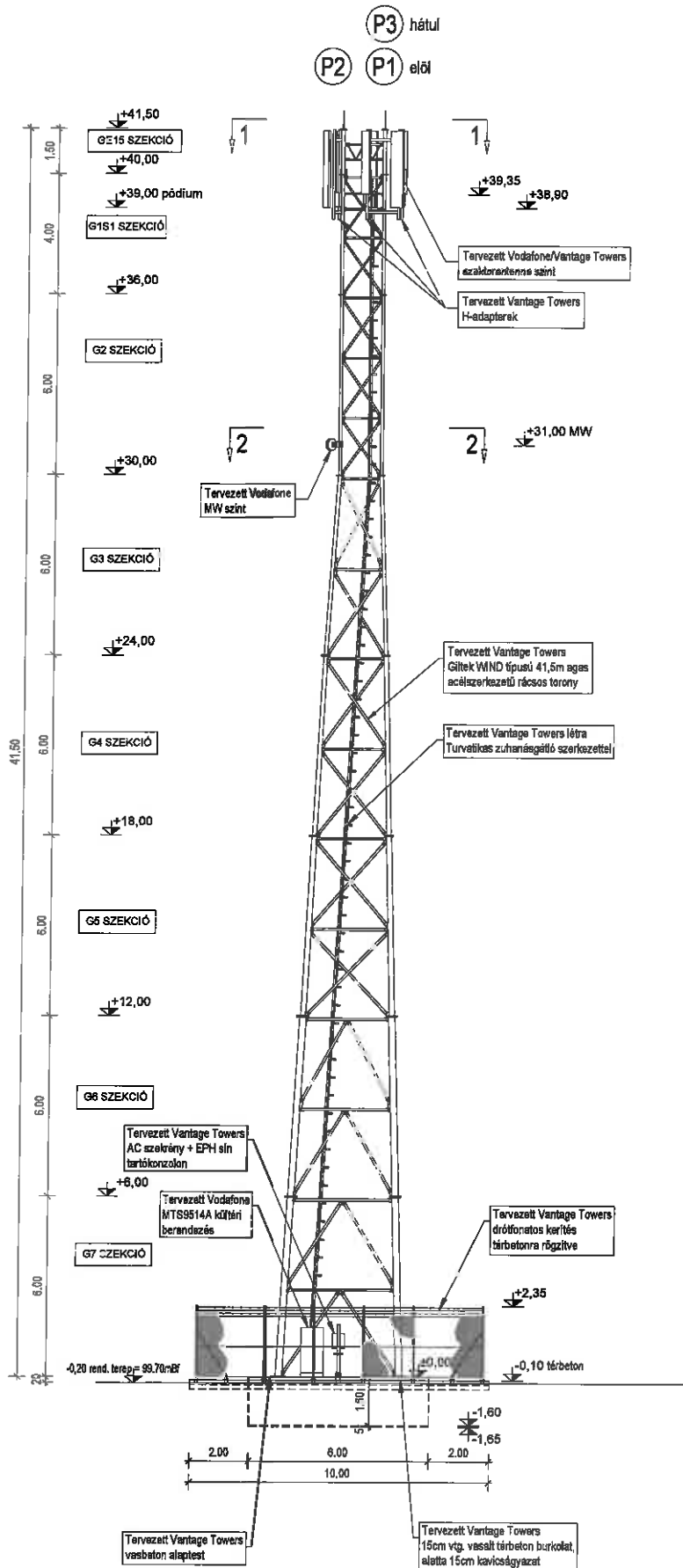
HÍVÉLCÍM
 HELYSZÍN NEV.
2592 - MAJOSHÁZA
 2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33

DÁTUM: 2024.10.11. PREPARÁTOR: Védres Zsuzsanna

DRÁVA NÉV: Vantage Towers DOKUMENTUM NÉV: Rónes Máté
 T 01-17EJ7

SKALA: 1:150 VÁLTOZAT: JOVÁHAGYTA

KIVITELI TERV
 DRÁVA NÉV: 2592_0_B_A103



Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

REVISION	DATE	NAME	REVISION	ALTERAT	CHANGED BY

DESIGN CO.

**VANTAGE
TOWERS**

VANTAGE TOWERS ZRT.
H-1112 Budapest Bokl. utca 2.



TITLE

RAJZ CÍM

B-B OLDALNÉZET
(tervezett állapot)

STREET ADDRESS

HELYSÍM NÉV

2592 - MAJOSHÁZA

2338 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33

DATE

DATE

2024.10.11.

PREPARED

RAJZOLÓ

Vedres Zsuzsanna

DRAWN AT

IRODA

Vantage Towers

DESIGNER

TERVEZŐ

Rónas Máté

TERVEZÉSI

1/01-17387

SCALE

MÉRÉSKÉP

1:150

APPROVED

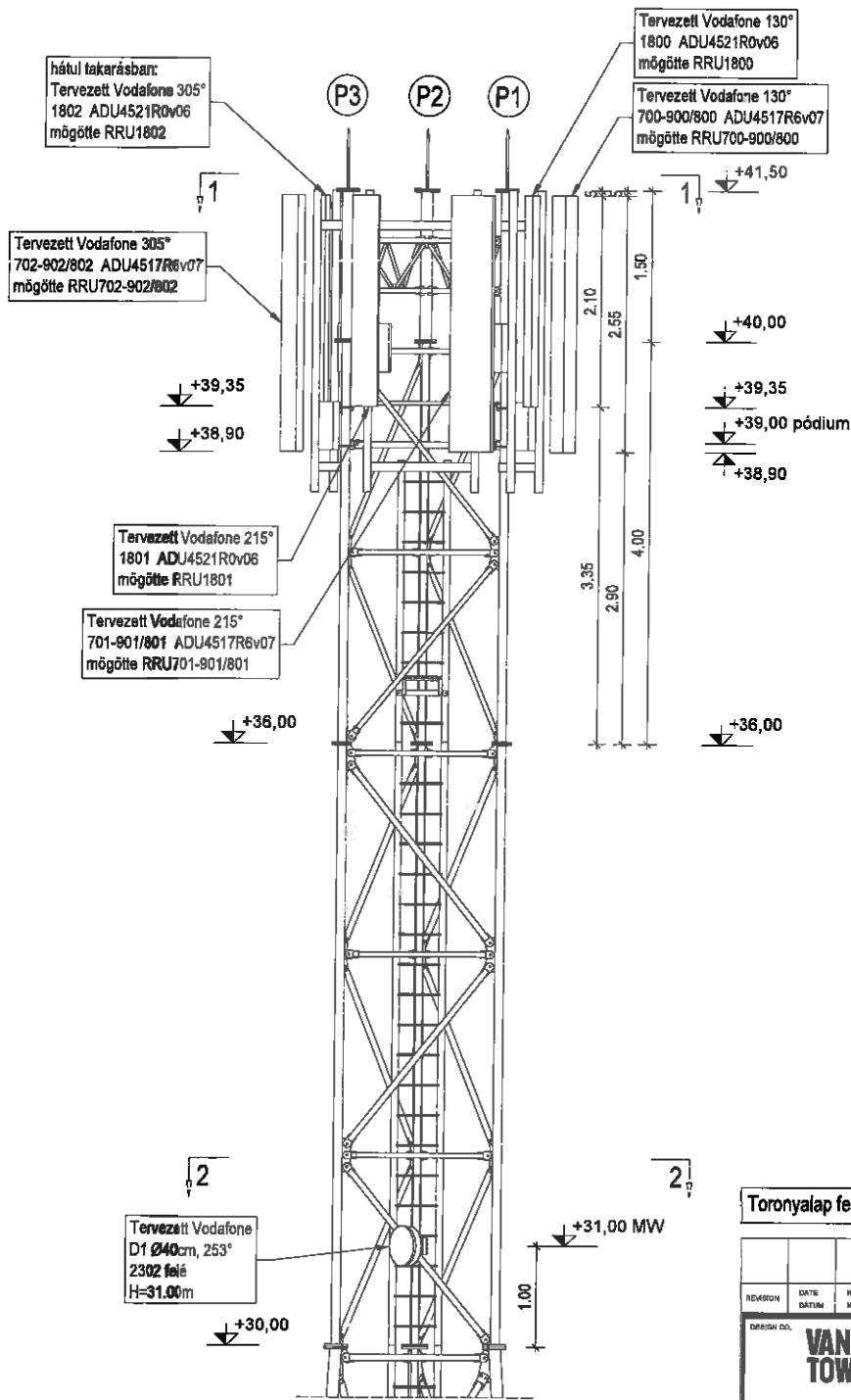
JÓVÁHAGYTA

KIVITELI TERV

DRAWING NO

RAJZ SZÁM

2592_0_B_A104



Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

REVISION	DATE	NAME	REVISION / VÁLTOZAT	CHECKED BY

DESIGN CO. **VANTAGE TOWERS** VANTAGE TOWERS ZRT.
H-1112 Budapest Boldzsár utca 2.



TITLE
BAJZ CIM
A-A OLDALNÉZET RÉSZLET
(tervezett állapot)

STY ADDRESS
HELYSÍN NEV:
2592 - MAJOSHÁZA
2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33

DATE
DATUM: 2024.10.11. PREPARED BY
KÉSZÍTŐ: Vedres Zsuzsanna

DRAWN BY
RÖK: Vantage Towers DESIGNER
TERVEZŐ: Rénes Máté
T 01-1787

SCALE
MÉRÉSKÉP: 1:50 APP. TITLED
JAV. MAGYTA

KIVITELI TERV

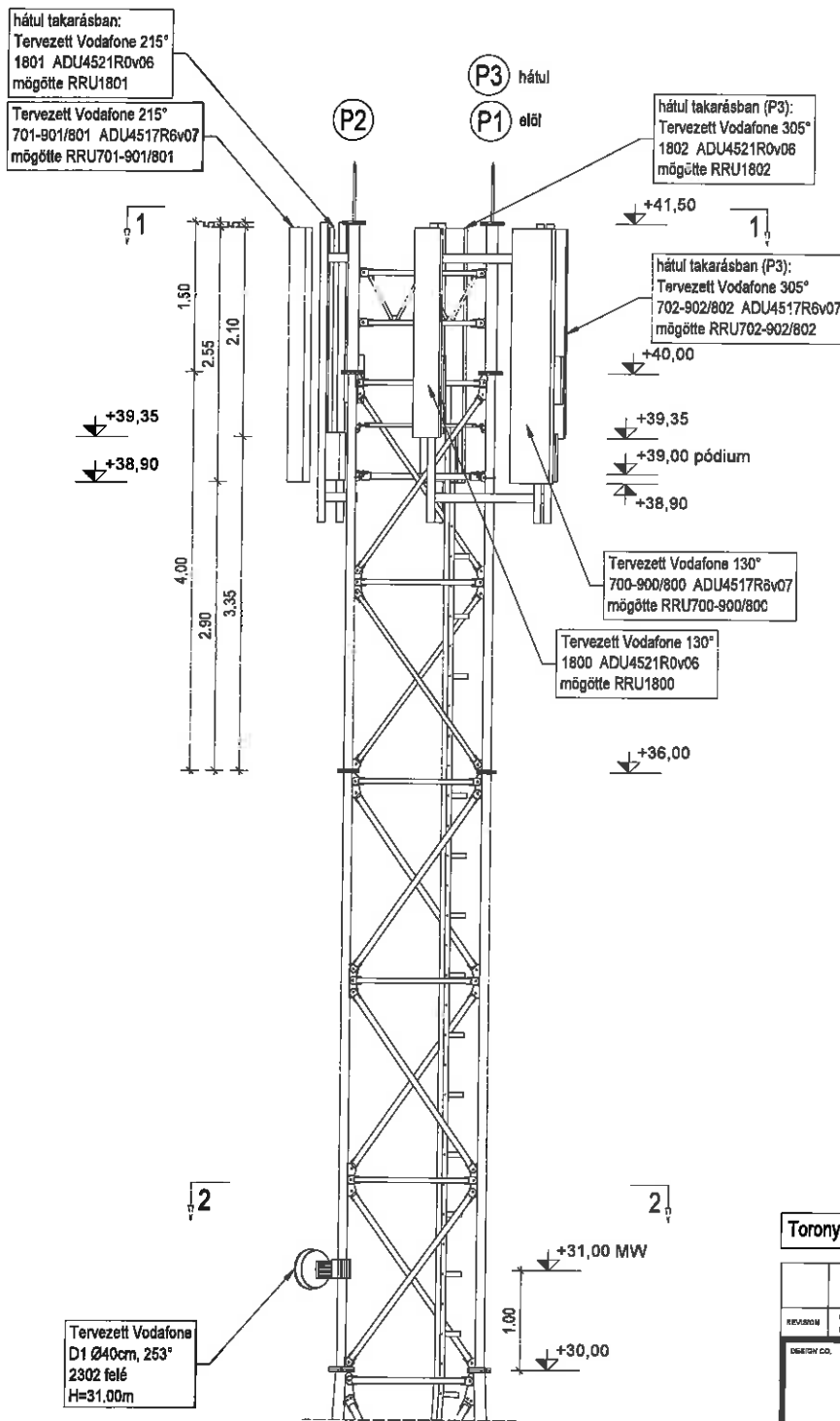
DRAWN BY
BAJZ SZÁM: **2592_0_B_A105**

P2	D1 (2302)	400 mm	31,00 m	253°	RG 214	50 m
ÁRBOC	PARABOLA	ÁTMÉRŐ	MAGASSÁG	TÁJOLÁS	KÁBELTÍPUS	KÁB. HOSSZ

VODAFONE MIKROWAVE DETAILS / RÁDIÓRELÉ ADATOK

P1	700-900/800	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P1	1800	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2	701-901/801	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2	1801	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3	702-902/802	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3	1802	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
ÁRBOC	CELLA	TÍPUS	MÉRET	MAGASSÁG	IRÁNYSZÖG	KÁBELTÍPUS	KÁBEL HOSSZA

VODAFONE GSM ANTENNA DETAILS / GSM ANTENNA ADATOK



Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

REVISION	DATE	NAME	REVISION / VÁLTOZAT	CHECKED BY

DESIGN CO. **VANTAGE TOWERS** VANTAGE TOWERS ZRT.
H-1122 Budapest Bokkissér utca 2.



TITLE
RAJZ CÍM
B-B OLDALNÉZET RÉSZLET
(tervezett állapot)

SITE ADDRESS
HELYSÍN NEV.
2592 - MAJOSHÁZA
2339 Majosháza, Külföld, Hrsz.: 048/33

DATE
DÁTUM
2024.10.11.

PREPARED BY
KÉSZÍTŐ
Vedres Zsuzsanna

DRAWN BY
RÖKÖK
Vantage Towers

DESIGNER
TERVEZŐ:
Rénes Máté
T 01-17887

SCALE
MÉRTÁRNY
1:50

APPROVED BY
JAVÁNYOZTA

KIVITELI TERV

DRAWING NO.
RAJZ SZÁM
2592_0_B_A106

P2	D1 (2302)	400 mm	31,00 m	253°	RG 214	50 m
ÁRBOC	PARABOLA	ÁTMÉRŐ	MAGASSÁG	TÁJOLÁS	KÁBELTÍPUS	KÁB. HOSSZ

VODAFONE MIKROWAVE DETAILS / RÁDIÓRELÉ ADATOK

P1	700-900/800	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P1	1800	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2	701-901/801	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2	1801	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3	702-902/802	ADU4517R6v07	2550×429×196 mm	+38,90 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3	1802	ADU4521R0v06	2099×269×86 mm	+39,35 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
ÁRBOC	CELLA	TÍPUS	MÉRET	MAGASSÁG	IRÁNYSZÖG	KÁBELTÍPUS	KÁBEL HOSSZA

VODAFONE GSM ANTENNA DETAILS / GSM ANTENNA ADATOK




SEKTORSUGÁRZÓ ANTENNA	VODAFONE STANDARD CONFIG. ANTENNA ADATOK						VODAFONE STANDARD CONFIG. ANTENNA KAPACITÁSOK			
	Pole	Cella	Méret	Magasság	Írány	Cella	Méret	Elhasznált kapacitás	Maradék kapacitás	
	P1	VF St. Ant-1	2900 / 500 mm	+38,55m	130°	700-900/900	2550 / 429 mm	75,44%	24,56%	
P1	VF St. Ant-2	2900 / 500 mm	+38,55m	130°	1800	2099 / 269 mm	38,94%	61,06%		
P2	VF St. Ant-3	2900 / 500 mm	+38,55m	215°	701-901/901	2550 / 429 mm	75,44%	24,56%		
P2	VF St. Ant-4	2900 / 500 mm	+38,55m	215°	1801	2099 / 269 mm	38,94%	61,06%		
P3	VF St. Ant-5	2900 / 500 mm	+38,55m	305°	702-902/902	2550 / 429 mm	75,44%	24,56%		
P3	VF St. Ant-6	2900 / 500 mm	+38,55m	305°	1802	2099 / 269 mm	38,94%	61,06%		
Összegzés							57,19%	42,81%		

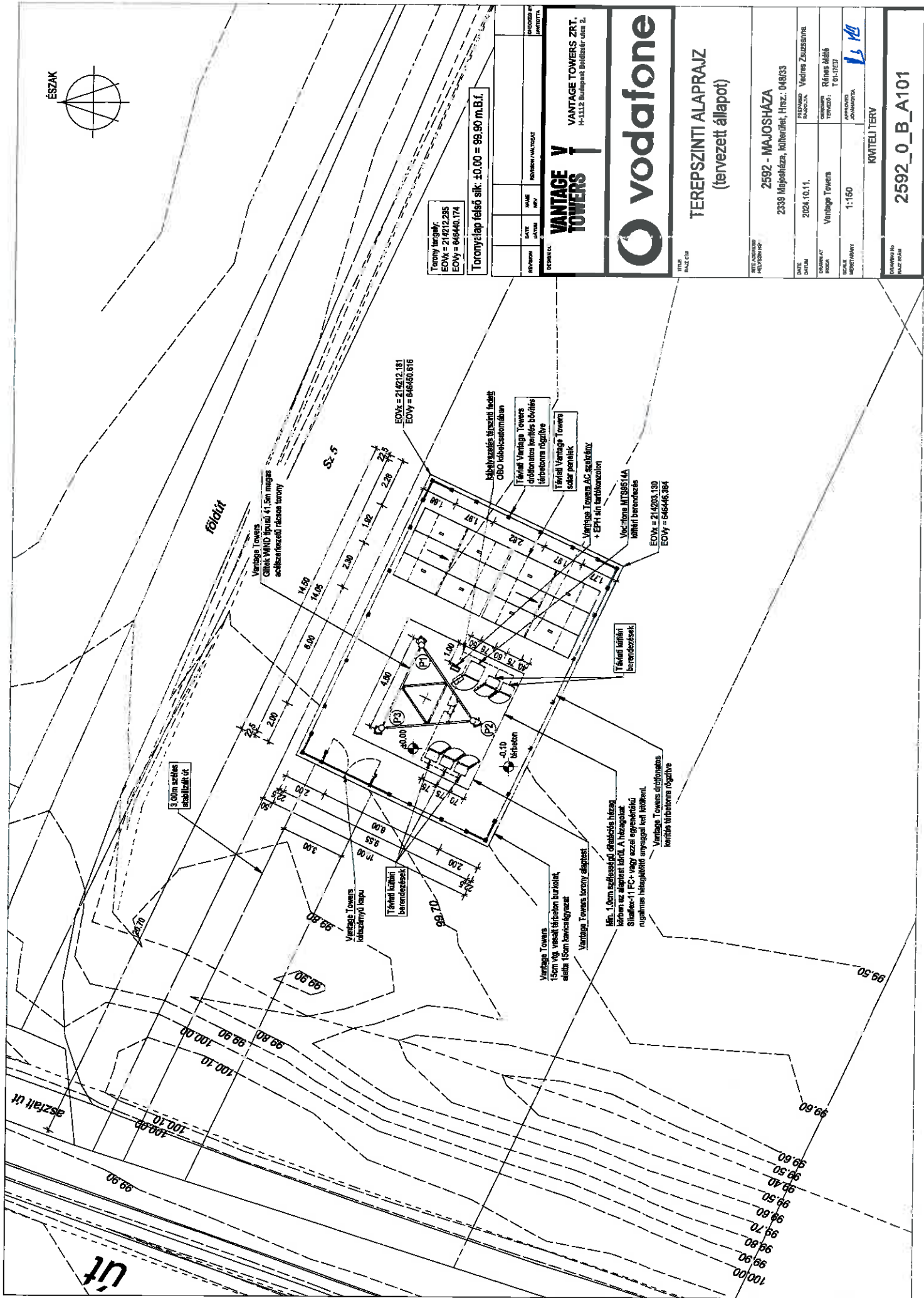
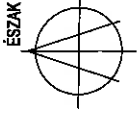
MW ANTENNA	VODAFONE STANDARD CONFIG. MIKROHULLÁMÚ ANTENNA ADATOK				VODAFONE STANDARD CONFIG. MIKROHULLÁMÚ KAPACITÁSOK					
	Pole	Jel	Méret (átmérő)	Magasság	Jel	Méret (átmérő)	Magasság	Elhasznált kapacitás	Maradék kapacitás	
	P2	VF SL D1	600	mm	+31,00m	D1	400	mm	+31,00m	66,67%
P1	VF SL D2	600	mm	+31,00m	-	-	mm	-	0%	100%
P3	VF SL D3	600	mm	+31,00m	-	-	mm	-	0%	100%
P3	VF SL D4	600	mm	+31,60m	-	-	mm	-	0%	100%
Összegzés								16,67%	83,33%	

RRU	VODAFONE STANDARD CONFIG. RRU ADATOK				VODAFONE STANDARD CONFIG. RRU KAPACITÁSOK			
	RRU	Súly (kg)	Típus	Magasság	RRU	Súly (kg)	Elhasznált kapacitás	Maradék kapacitás
	VF SL RRU1	20		+38,90m	VF700-900/900	20	100%	0%
VF SL RRU2	20		+38,70m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU3	20		+40,50m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU4	20		+38,90m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU5	20		+39,70m	VF RRU1800	20	100%	0%	
VF SL RRU6	20		+40,50m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU7	20		+38,90m	VF701-901/901	20	100%	0%	
VF SL RRU8	20		+39,70m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU9	20		+40,50m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU10	20		+38,90m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU11	20		+39,70m	VF RRU1800	20	100%	-90%	
VF SL RRU12	20		+40,50m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU13	20		+38,90m	VF702-902/902	20	100%	0%	
VF SL RRU14	20		+39,70m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU15	20		+40,50m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU16	20		+38,90m	-	-	0%	100%	
VF SL RRU17	20		+39,70m	VF RRU1800	20	100%	0%	
VF SL RRU18	20		+40,50m	-	-	0%	100%	
Összegzés							83,33%	16,67%

KÜLTÉRI, BELTÉRI BERENDEZÉS HELY	VODAFONE STANDARD CONFIG. KÜLTÉRI BERENDEZÉS TERÜLETEK				
	NEVE	Felhasználható terület [m2]	Felhasznált terület [m2]	Elhasznált kapacitás	Maradék kapacitás
	VF. St. Area 1.	3,5	0,56	16,07%	83,93%
VODAFONE STANDARD CONFIG. BELTÉRI BERENDEZÉS TERÜLETEK					
NEVE	Felhasználható terület [m2]	Felhasznált terület [m2]	Elhasznált kapacitás	Maradék kapacitás	
VF. St. Area 1.	0	0	0,00%	0,00%	

KAPACITÁS ÖSSZEGRÉS	
Standard config. alatti szabad kapacitás	Standard config. fölötti szabad kapacitás*
Szektorsugárzó antenna	135%
MW antenna	
RRU	
Kültéri berendezés	
Beltéri berendezés	
Vodafone-nak kiadható kapacitás standard konfigurációig	
Vodafone-nak, illetve más szolgáltatóknak kiadható szabad kapacitás - teherbírás kimerüléssel	
*: 120% kapacitás kihasználtság feletti új antenna telepítéskor statikai számítás szükséges. (A torony alapozás egyenteherbírású az acél felszerkezettel.)	

REVISION	DATE DÁTUM	NAME NÉV	REVISION / VÁLTOZAT	CHECKED BY JAVÍTOTTA
 VANTAGE TOWERS				
VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Boldizsár utca 2.				
				
TITLE RAJZ CÍM				
KAPACITÁS TÁBLÁZAT				
BTR ADDRESS HELYSZÍN NO: 2592 - MAJOSHÁZA 2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33				
DATE DÁTUM	2024.10.11.	PREPARED BY KÉSZÍTŐ	Vedres Zsuzsanna	
DRAWN BY RAJZOLÓ	Vantage Towers	DESIGNED BY TERVEZŐ	Rónas Máté T 01-1787	
SCALE MÉRÉSKÖRNYET	1:50	APPROVED JÓVÁBÍRÓ		
KAPACITÁS TERV				
DRAWING NO. RAJZ SZÁM	2592_0_B_A200			



Tornyó tervek:
EOV: = 214212.295
EOV: = 64644.174

Tornyóalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.I.

TERVEZŐ	MEGTERVEZŐ	MEGTERVEZŐ	MEGTERVEZŐ	MEGTERVEZŐ
VANTAGE TOWERS ZRT.	VANTAGE TOWERS ZRT.	VANTAGE TOWERS ZRT.	VANTAGE TOWERS ZRT.	VANTAGE TOWERS ZRT.
H-1112 Budapest, Boldizsár u. 2.	H-1112 Budapest, Boldizsár u. 2.	H-1112 Budapest, Boldizsár u. 2.	H-1112 Budapest, Boldizsár u. 2.	H-1112 Budapest, Boldizsár u. 2.

VANTAGE TOWERS

VANTAGE TOWERS ZRT.
H-1112 Budapest, Boldizsár u. 2.

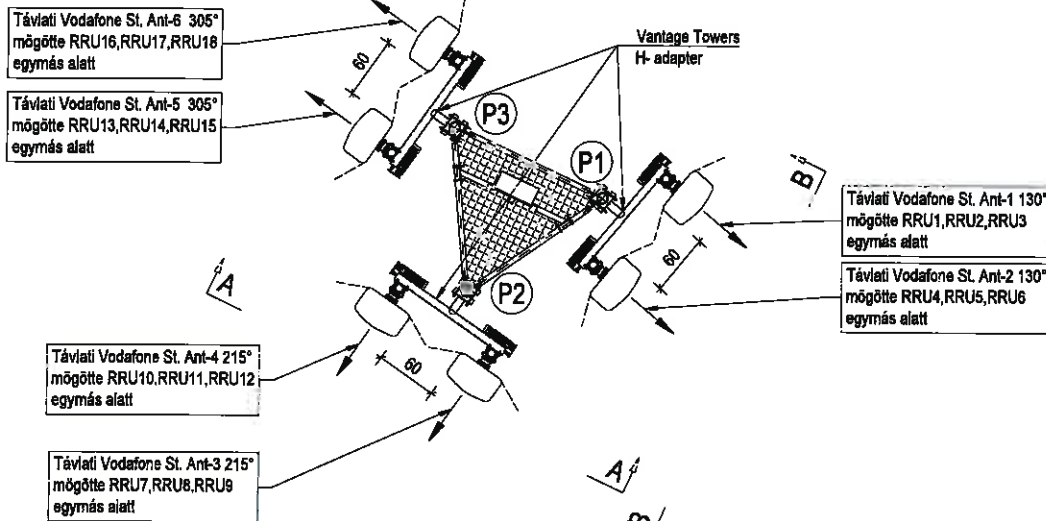
TEREPSZINTI ALAPRAJZ
(tervezett állapot)

PROJEKT NÉV	2592 - MAJOSHÁZA
PROJEKT ADRESZ	2339 Majosháza, Koltársít, Hvez.: 04833
DÁTUM	2024.10.11.
TERVEZŐ	Vantage Towers
TERVEZŐ	Réhus Máté
TERVEZŐ	TÓTH
TERVEZŐ	JANOSKA
TERVEZŐ	1:150
KIVITELI TERV	
PROJEKT NÉV	2592_0_B_A101

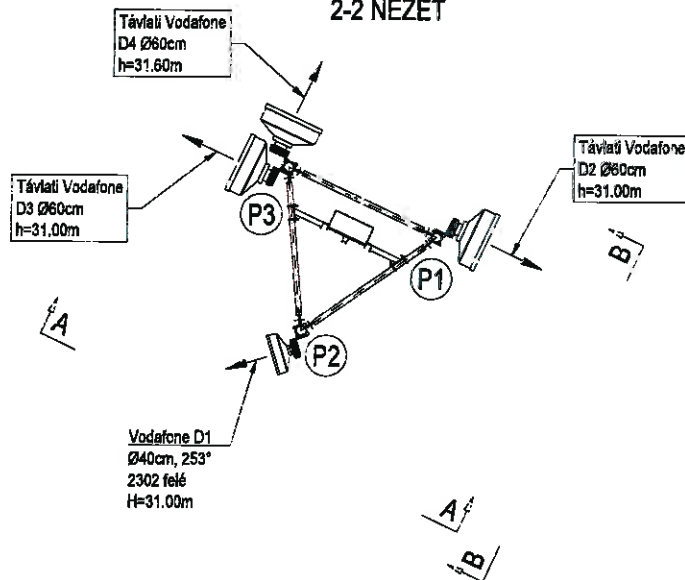
ÉSZAK



1-1 NÉZET



2-2 NÉZET



Toronyalap felső sík: ±0,00 = 99,90 m.B.f.

REVISION	DATE	NAME	REVISION / M. / T. / SZ. / T.	CHECKED BY

DESIGN CO. **VANTAGE TOWERS** VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Bokai utca 2.



TITLE: ANTENNAELRENDEZÉS (távlati állapot)

2592 - MAJOSHÁZA
2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33

DATE / DATUM: 2024.10.11.	PREPARED BY / KÉSZÍTŐ: Védres Zsuzsanna
DRAWN BY / TITKOS: Vantage Towers	CHECKED BY / ÁLLAPOT: Rénes Máté
SCALE / MÉRÉSKÖRNY: 1:50	APPROVED BY / JAVASOLT: [Signature]

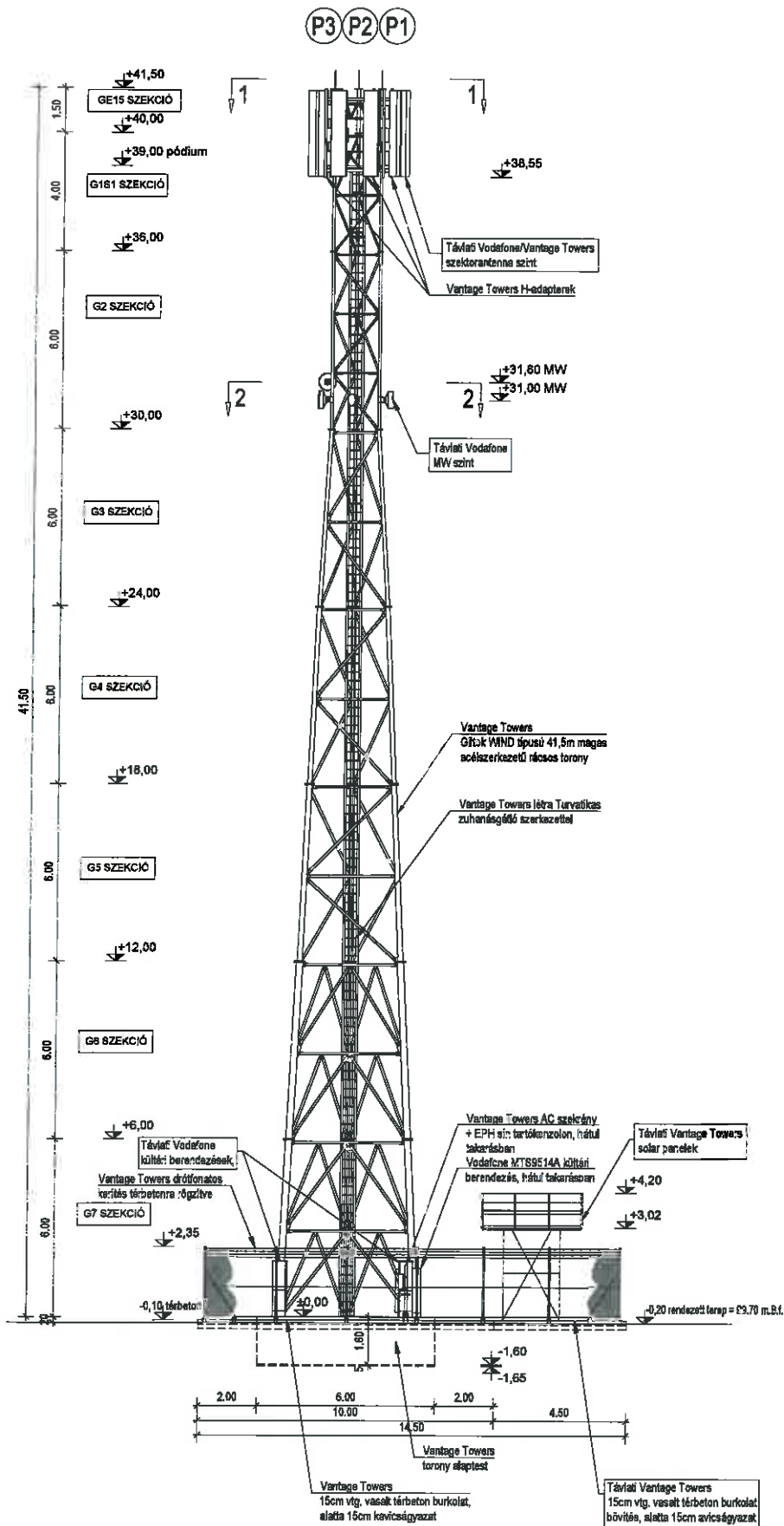
KAPACITÁS TERV
2592_0_B_A202

ÁRBOC	PARABOLA	ÁTMÉRŐ	MAGASSÁG	TÁJOLÁS	KÁBELTÍPUS	KÁB. HOSSZ
P2	D1 (2302)	400 mm	31,00 m	253°	RG 214	50 m
P1	D2	600 mm	31,00 m	-	RG 214	50 m
P3	D3	600 mm	31,00 m	-	RG 214	50 m
P3	D4	600 mm	31,60 m	-	RG 214	50 m

VODAFONE MIKROWAVE DETAILS / RÁDIÓRELE ADATOK

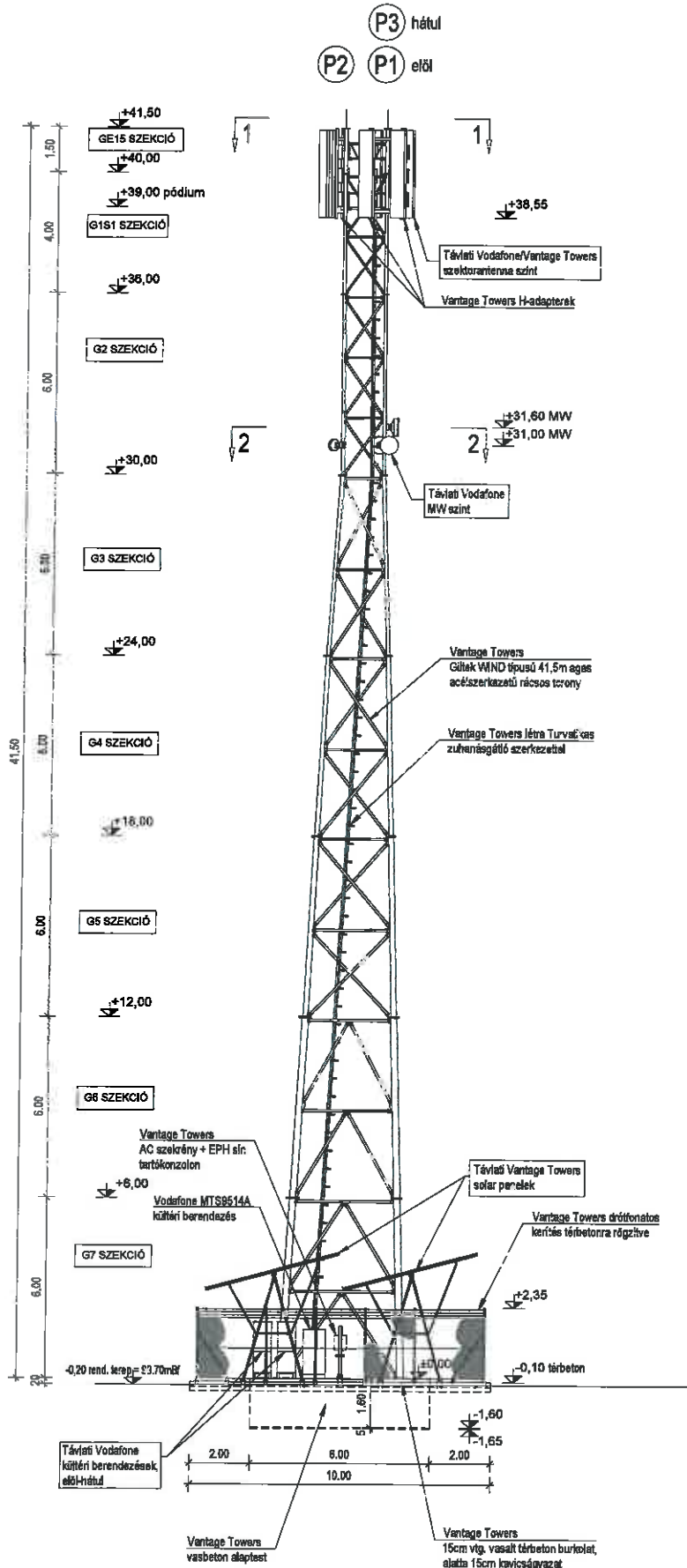
ÁRBOC	CELLA	TÍPUS	MÉRET	MAGASSÁG	IRÁNYSZÖG	KÁBELTÍPUS	KÁBEL HOSSZA
P1			2900*500*300 mm	+38,55 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P1			2900*500*300 mm	+38,55 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2			2900*500*300 mm	+38,55 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2			2900*500*300 mm	+38,55 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3			2900*500*300 mm	+38,55 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3			2900*500*300 mm	+38,55 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m

VODAFONE GSM ANTENNA DETAILS / GSM ANTENNA ADATOK



Toronyalap felső sík: ±0,00 = 59,90 m.B.F.

REVISION	DATE	NAME	REVISION / MÉRŐZAT	ENYVEDŐSÉG
		VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Boldizsár utca. 2.		
TITEL RAJZ CÍM A-A OLDALNÉZET (távlati állapot)				
HÍVÉ ADOMÉRA HELYSZÍN HÍV.:				
2592 - MAJOSHÁZA 2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33				
DATE	2024.10.11.	PREPARED	Vedres Zsuzsanna	
DRÓVÁZAT	Vantage Towers		DESIGNER	Rénes Máté
SCALE	1:150	APPROVED		
KAPACITÁS TERV				
2592_0_B_A203				



Toronyalap felső sík: ±0,00 = 99,90 m.B.f.

REVISION	DATE	NAME	REVISION / MÄLYZAT	CHECKED BY

DESIGN CO. **VANTAGE TOWERS** VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Belfásár utca 2.



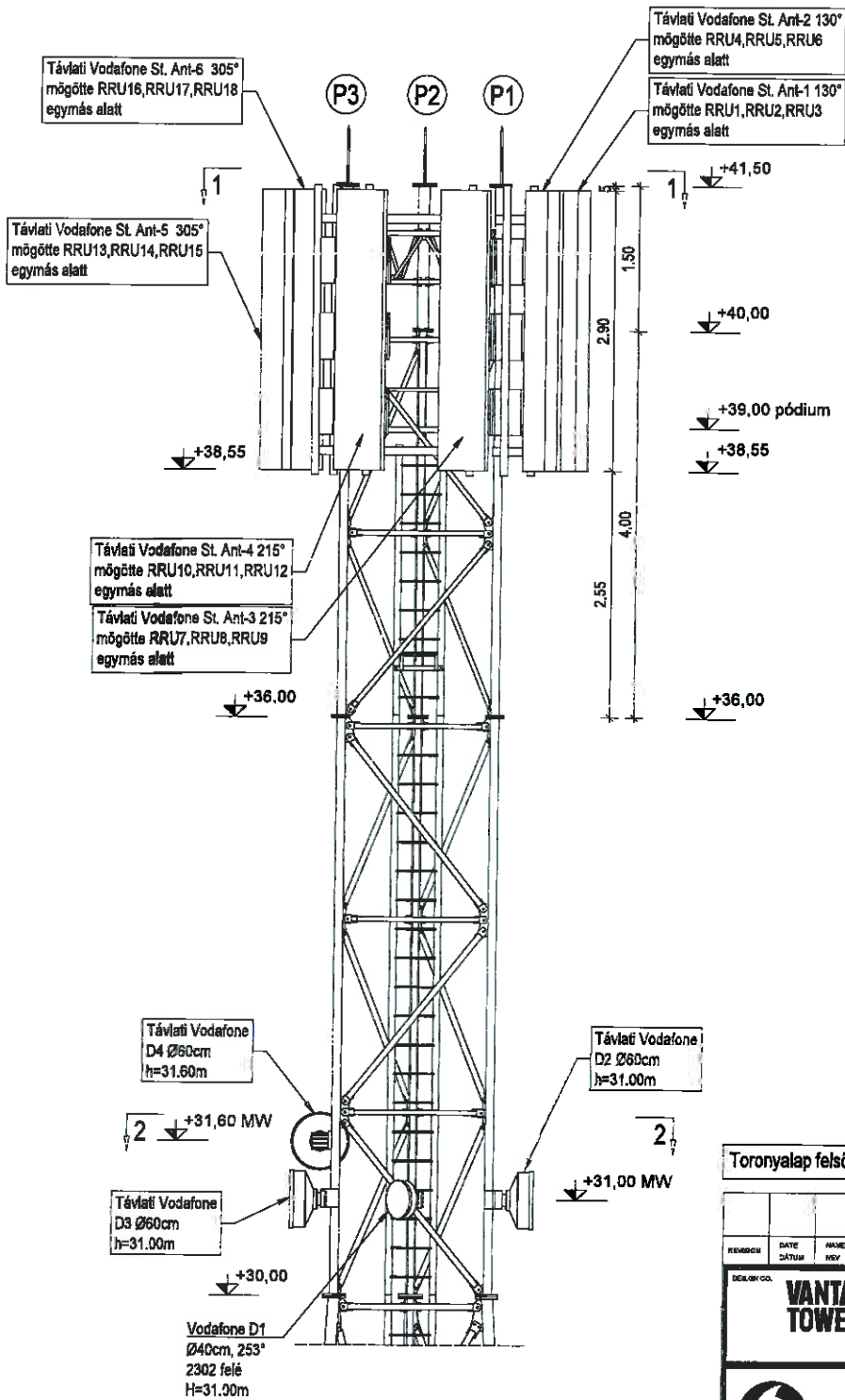
TITLE: B-B OLDALNÉZET (távtíri állapot)

ITE ADDRESS: HELYSZÍN NÉV: 2592 - MAJOSHÁZA 2339 Majosháza, külterület, Hrsz.: 048/33

DATE: 2024.10.11.	PREPARED: VEDRA ZSUZSANNA
DRAWN AT: Vantage Towers	DRAWN BY: Rénes Máté T 01-17807
SCALE: 1:150	APPROVED: [Signature]

KAPACITÁS TERV

DRAWING NO: 2592_0_B_A204



Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

REVISZOR	DATE DÁTUM	NAME NEV	REVISION / VÁLTOZAT	CHECKED BY JAVÍTOTTA
----------	------------	----------	---------------------	----------------------

DESIGN CO. **VANTAGE TOWERS** VANTAGE TOWERS ZRT. H-1112 Budapest Söldesr útca 2.



TITEL RÁZ CÍM
A-A OLDALNÉZET RÉSZLET
(távlati állapot)

HITE MEGNEVEZÉS HELYEZÉS NEV:
2592 - MAJOSHÁZA
2339 Majosháza, Költőútfel, Hrsz.: 048/33

DATE DÁTUM	2024.10.11.	PREPARED / RÁDOLTA	Vedres Zeuzsanna
DRAWN AT PROCA	Vantage Towers	DESIGNER TERVEZŐ	Rákos Máté T 01-17867
SCALE MÉRÉLETARÁNY	1:50	APPROVED JOVANYADTA	<i>[Signature]</i>

KAPACITÁS TERV
DRAWING No. RÁZ SZÁM
2592_0_B_A205

ÁRBOC	PARABOLA	ÁTMÉRŐ	MAGASSÁG	TÁJOLÁS	KÁBELTÍPUS	KÁB. HOSSZ
P2	D1 (2302)	400 mm	31,00 m	253°	RG 214	50 m
P1	D2	600 mm	31,00 m	-	RG 214	50 m
P3	D3	600 mm	31,00 m	-	RG 214	50 m
P3	D4	600 mm	31,60 m	-	RG 214	50 m

VODAFONE MIKROWAVE DETAILS / RÁDIÓRELÉ ADATOK

ÁRBOC	CELLA	TÍPUS	MÉRET	MAGASSÁG	IRÁNYSZÖG	KÁBELTÍPUS	KÁBEL HOSSZA
P1			2900×500×300 mm	+38,55 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P1			2900×500×300 mm	+38,55 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2			2900×500×300 mm	+38,55 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2			2900×500×300 mm	+38,55 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3			2900×500×300 mm	+38,55 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3			2900×500×300 mm	+38,55 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m

VODAFONE GSM ANTENNA DETAILS / GSM ANTENNA ADATOK

takarásban:
Távlati Vodafone St. Ant-4 215°
mögötte RRU10, RRU11, RRU12
egymás alatt

Távlati Vodafone St. Ant-3 215°
mögötte RRU7, RRU8, RRU9
egymás alatt

(P3) hátul

(P1) elől

hátul takarásban (P3):
Távlati Vodafone St. Ant-5 305°
mögötte RRU13, RRU14, RRU15
egymás alatt

hátul takarásban (P3):
Távlati Vodafone St. Ant-6 305°
mögötte RRU16, RRU17, RRU18
egymás alatt

Távlati Vodafone St. Ant-1 130°
mögötte RRU1, RRU2, RRU3
egymás alatt

Távlati Vodafone St. Ant-2 130°
mögötte RRU4, RRU5, RRU6
egymás alatt

hátul (P3):
Távlati Vodafone
D3 Ø60cm
h=31,00m

hátul (P3):
Távlati Vodafone
D4 Ø60cm
h=31,60m

Vodafone D1
Ø40cm, 253°
2302 felé
H=31,00m

Távlati Vodafone
D2 Ø60cm
h=31,00m

Toronyalap felső sík: ±0.00 = 99.90 m.B.f.

REVISION	DATE	NAME	REVISION / VÁLTOZAT	CHECKED BY
DRAWN	DATUM	NEV		JELEZTETŐ

DISIGN CO. **VANTAGE TOWERS** VANTAGE TOWERS ZRT.
H-1112 Budapest Bozsai útr. 2.



TITLE
RAJZ CÍM
B-B OLDALNÉZET RÉSZLET
(távlati állapot)

ITS ADDRESS
HELYSZN NEV:
2592 - MAJOSHÁZA
2339 Majosháza, külterület, hrsz.: 048/33

DATE
DATUM: 2024.10.11. PREPARED
RAJZOLTA: Vörös Zsuzsanna

DRAWN AT
PROCA: Vantage Towers DESIGNER
TERVEZŐ: Rénes Miké
T.01-17667

SCALE
MÉRÉTKÖRNY: 1:50 APPROVED
JAVASLAT: *[Signature]*

KAPACITÁS TERV
DRAWING NO.
RAJZ SZÁM: **2592_0_B_A206**

ÁRBOC	PARABOLA	ÁTMÉRŐ	MAGASSÁG	TÁJOLÁS	KÁBELTÍPUS	KÁB. HOSSZ
P2	D1 (2302)	400 mm	31,00 m	253°	RG 214	50 m
P1	D2	600 mm	31,00 m	-	RG 214	50 m
P3	D3	600 mm	31,00 m	-	RG 214	50 m
P3	D4	600 mm	31,60 m	-	RG 214	50 m

VODAFONE MIKROWAVE DETAILS / RÁDIÓRELE ADATOK

ÁRBOC	CELLA	TÍPUS	MÉRET	MAGASSÁG	IRÁNYSZÖG	KÁBELTÍPUS	KÁBEL HOSSZA
P1			2900×500×300 mm	+38,55 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P1			2900×500×300 mm	+38,55 m	130°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2			2900×500×300 mm	+38,55 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P2			2900×500×300 mm	+38,55 m	215°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3			2900×500×300 mm	+38,55 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m
P3			2900×500×300 mm	+38,55 m	305°	optika + 1/2"	50 + 3m

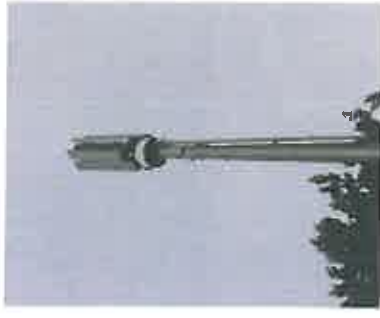
VODAFONE GSM ANTENNA DETAILS / GSM ANTENNA ADATOK

Ugye Ön is tudta már?

**Kérdések és válaszok
a bázisállomás működése kapcsán**



Mi az a bázisállomás?



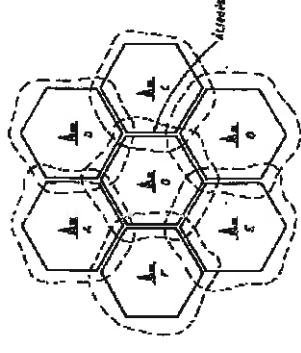
Bázisállomásnak hívják azokat az antennákat vagy adótornyokat, amelyek továbbítják a működéshez elengedhetetlen elektromágneses hullámokat.

Miért van szükség rá?

Antennahálózat biztosítja azt, hogy minden olyan terület le legyen fedve, ahonnan az emberek mobiltelefonnal beszélni akarnak.

Az új antennák telepítésének legfőbb oka, hogy a mobiltelefon-előfizetők számának növekedésével párhuzamosan növelni kell a hálózat kapacitását is, az új technológiához (UMTS) pedig új hálózat kiépítésére van szükség.

Mi az a cellás elv?



A mobiltelefon-szolgáltatás akkor teljesíti az előfizetők által támasztott elvárásokat, ha az ügyfelek bárhol és bármikor, kiváló minőségben tudnak hívást kezdeményezni vagy fogadni.

Mindaz csak úgy lehetséges, ha a mobiltelefonokkal kapcsolatot létesítő bázisállomások által kibocsátott rádióhullámok az előfizetők tartózkodási- és mozgási területét hézagmentesen fedik le.

A cellás elv legfontosabb eleme a gazdaságos frekvencia felhasználás. A korszerű digitális technikának köszönhetően egy rádiófrekvencián 8 csatorna létesíthető, vagyis egyszerre 8 beszélgetést lehet folytatni.

Ez azt jelenti, hogy ha minden frekvenciát egy időben csak egy helyen használnak fel, akkor egész Magyarországon egyszerre csak $8 \times 124 = 992$ csatorna működhetne.



Hogyan működik a bázisállomás?

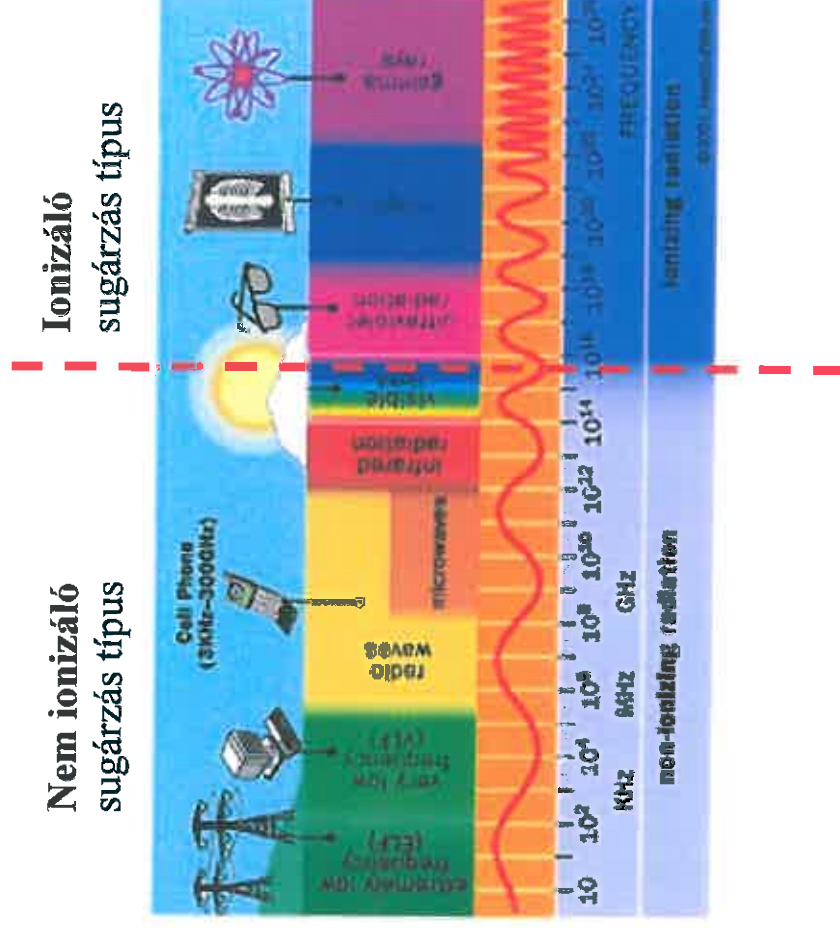
A bázisállomások működésük során elektromágneses, azaz rádiófrekvenciás hullámokat bocsátanak ki, melyek a szabad térben terjednek a kezünkben lévő mobiltelefon és az összeköttetést biztosító bázisállomás antennája között.



Mi az, hogy rádiófrekvenciás hullám?

A rádiófrekvenciás hullámok az úgynevezett nem-ionizáló családba tartoznak, fizikai jellemzőik és egészségügyi hatásaik jelentősen különböznek az ionizáló sugárzásokétól, így a röntgen- és gamma-sugárzásétól.

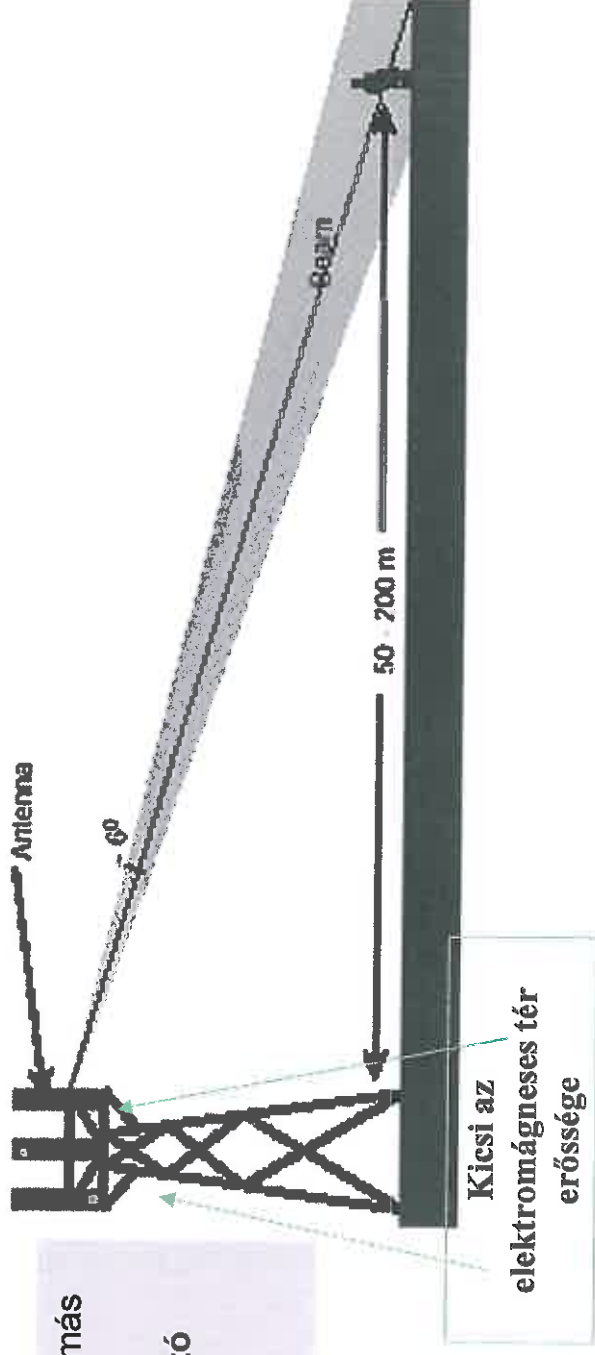
A döntő különbség közöttük az, hogy a mobiltelefonokban alkalmazott **elektromágneses tér energiája olyan alacsony**, hogy bizonyítottan nincs egészségkárosító hatása.



Milyen irányban bocsát ki rádióhullámokat a bázisállomás, azaz a bázisállomás antennái?

Az antennák az elektromágneses hullámokat irányítottan, vízszintesen bocsátják ki, ebből adódik, hogy közvetlenül az antenna alatti területeken az elektromágneses tér nagysága rendkívül csekély.

Egy-egy bázisállomás teljesítménye kb.:
egy 60 wattos izzó teljesítményével egyezik meg.



Hová építik a bázisállomásokat?

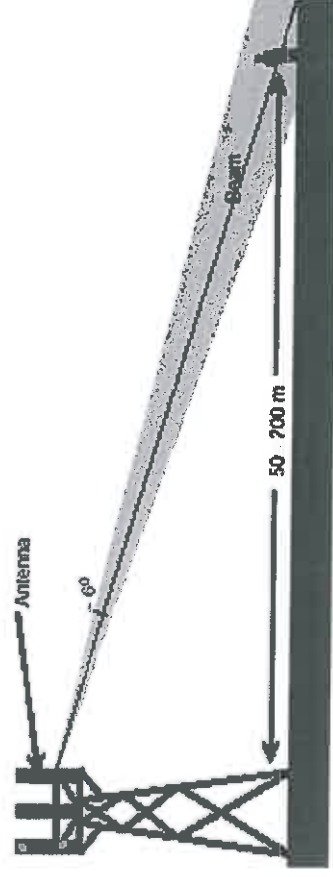
Az antennákat (bázisállomásokat) a cellás elv alapján – elsősorban a sűrűn lakott területekre kell telepíteni. Ennek oka, hogy itt az előfizetők száma, illetve a mobilhasználat időtartama folyamatosan növekszik.



Biztonságos-e olyan épület legfelső emeletén lakni, ahol van bázisállomás?

Igen, biztonságos!

Közvetlenül az antenna alatti területet nagyon kevés elektromágneses hullám éri el, a tető, illetve a fal pedig még ennek is nagy részét elnyeli.



Zavarják-e a bázisállomások a rádió vételét, befolyásolják-e a TV vételének minőségét?

Nem zavarhatják

mivel teljesen más frekvencián működnek. Ha ilyen zavaró hatást tapasztal, annak bizonyosan nem a bázisállomás az okozója.

Zavarhatják-e a mobiltelefon által kibocsátott elektromágneses hullámok az orvosi vagy egyéb műszereket?

A gyakorlatban nagyon kicsi az esélye annak, hogy a különböző műszerek által kibocsátott hullámok zavarják egymást. Azonban, az elővigyázatosság elvét követve, a kiemelten kockázatos helyeken (például kórházak, repülőgép) korlátozzák a mobiltelefon használatát. Erről a kórházak és a szolgáltatók számára már a hazai GSM szolgáltatás kezdetén külön ajánlás született az illetékes kormányzati szervek részéről.

Káros-e a bázisállomások által kibocsátott rádióhullám?

NEM!

A rádiófrekvenciás hullámok nem változtatják meg a szervezet molekuláinak szerkezetét (ezért is hívják nem-ionizáló sugárzásnak), ennek következtében egészségre gyakorolt hatása sincs.

A bázisállomások élettani hatásaival kapcsolatban ezidáig több mint 12.000 tudományos publikáció jelent meg. A tanulmányok nagy része azt a végkövetkeztetést vonja le, hogy

a bázisállomások által kibocsátott elektromos hullámok nem okozhatnak betegségeket,

hiszen mennyiségük messze a lakosságra vonatkozó határértékek alatt marad.

A bázisállomások teljesítménye néhányszor 10 Watt, így a sugárzás szintje az antennától már néhány méterre is olyan alacsony, hogy nem éri el az egészségügyi határértéket.

Mi az, hogy egészségügyi határérték?

Az egészségügyi szabályozás úgynevezett megengedett határértékeket határoz meg. A megengedhető határértékek megállapítása nemzetközi tudományos testületek feladata.

A határértékek alapját rendelkezésre álló kutatási eredmények képezik. Ez úgy alakul ki, hogy a lakosság esetében 50-szeres biztonsági faktort alkalmaznak arra az intenzitásra, ahol bármely káros biológiai hatás felmerül.

Az európai ajánlás értelmében 2004-ben lépett hatályba a korábbi hasonló szabályozást felváltó **hazai egészségügyi miniszteri rendelet**, amely az egészségügyi határértékekről rendelkezik.

A rendelet az EU-ajánlást követve az **elővigyázatosságra vonatkozó előírásokat is tartalmazza.**

Frekvencia	Teljesítménysűrűség
900 MHz	450 mW/cm²
1800 MHz	900 mW/cm²
2100 MHz	1000 mW/cm²

Mekkora terhelés éri az emberi szervezetet a bázisállomások működése kapcsán?

A bázisállomásokból érkező elektromágneses hullámok nagysága a bázisállomástól számított távolságtól függ elsősorban. A teljesítmény ugyanis a távolság négyzetével arányosan csökken.

Így a Magyarország területén elvégzett 6.000 mérés alapján a sugárzási értékek

- 20 m-re az antennától kisebb mint $0.2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$,
- 30 m-re az antennától kisebb mint $0.05 \mu\text{W}/\text{cm}$,
- 50 m-re az antennától kisebb mint $0.01 \mu\text{W}/\text{cm}$.

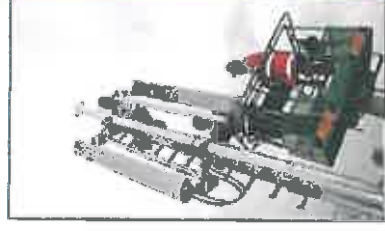
A hazai és a WHO egészségügyi határértéke 450 és $900 \mu\text{W}/\text{cm}$.

Hazánkban telepített antennák megfelelnek az előírásoknak?

Természetesen megfelelnek!

Azon bázisállomásoknál, amelyek építési engedélykötelesek, a telepítés előtt független, erre akkreditált laboratórium vagy intézmény az aktuális adatok alapján kiszámítja, üzembehelyezéskor pedig méréssel ellenőrzi az állomás működését.

Nem engedélyköteles bázisállomások esetében a szerződő partner kérésére történik a vizsgálat, szintén **akkreditált eljárás szerint.**



Készít-e valaki hivatalos sugárzásmérést Magyarországon?

Igen!

Az EU gyakorlatának megfelelően erre akkreditált laboratóriumok végeznek üzembehelyezett bázisállomásnál működés közbeni méréseket, illetve készítének szakvéleményt a megadott műszaki adatok alapján.

A bázisállomások engedélyezése és üzembehelyezése során a telepítő köteles megrendelni ezeket a vizsgálatokat.



Nyilvánosak-e a mérési adatok?

IGEN

Az adatok az érintettek számára nyilvánosak, bárki fordulhat az OSSKI-hoz felvilágosításért.

Cím: H-1221 Budapest, XXII. Ker. (Budafok) Anna u. 5.

Levelezési cím: H-1775 Budapest, Pf. 101.

Hivatali órák: Hétfő-Kedd=08:00-16:00,

Szerda-Csütörtök=08:00-15:00,

Péntek=08:00-14:00

Telefon: (06-1)-482-2000

Fax: (06-1)-482-2003

E-mail: osski@osski.hu

WEB-cím: www.osski.hu

Mi az az UMTS-technológia?

A GSM-nél sokkal jobb hang- és képminőség mellett lehetőség nyílik

- zenefájlok letöltésére,
- szélessávúhoz hasonló sebességű internetezésre,
- digitális fényképek és videofelvételek készítésére,
- műholdas navigációs rendszer (GPS) használatára.

A rendszer sajátosságából fakad, hogy az UMTS-hálózat bázisállomásait sokkal **sűrűbben kell telepíteni**, mint a GSM-rendszerét.

Európa-szerte folyamatosan építik ki az UMTS-hálózatokat, amelyek kiegészítik a korábbi GSM-alapú rendszereket. Ez történik hazánkban is.





**További információ az ingyen hívható
06 80 630-360-as telefonszámon kapható, valamint
az interneten a www.bazisallomas.com webcímen található.**



M Ū S Z A K I

A hálózatépítés műszaki háttere

Az első mobiltelefon-rendszert kiszolgáló hálózatot az 1990-es évek elején kezdték kiépíteni Magyarországon. A mobiltelefon azóta életünk része, mindennapos társunk lett: 2005 közepén hazánkban a három szolgáltató összesen mintegy 8,3 millió aktív mobil-előfizetést tartott nyilván, ami 2014 végére 11,6 millióra (száz lakosra 117,9 előfizetés) emelkedett. E magas előfizetői szám és az ügyfelek igényei folyamatos fejlődésre, fejlesztésre készítetik a szolgáltatókat. A fejlesztés nem csak az újabb szolgáltatások bevezetésére hat ösztönzően, hanem a meglévő hálózat – a lefedettséget, mindennapos kifejezéssel élve a térrőt nyújtó bázisállomásaik által biztosított kapacitás – bővítését is igényli.

A Magyar Telekom, a Telenor és a Vodafone mellett 2014 október 16-án egy új szolgáltató, a DIGI elnyerte az „F” frekvencia csomaghoz kapcsolódó hatósági szerződést. A szolgáltató október 21-én kapta meg a frekvenciakijelölést, amely alapján a 1725–1730/1820–1825 MHz (2x5 MHz, azaz 10 MHz) frekvenciatartományban hang- és adatszolgáltatásra is alkalmas (negyedik generációs: 4G/LTE) rádióhálózatot telepít.

A DIGI, az 2014 október 29-én az NMHH-től (Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság) átvett rádióengedély birtokában, az eddigi három mobilhálózat mellett egy új, negyedik generációs hálózat üzemeltetésére szerzett jogot. A nemzetközi példák azt mutatják, hogy egy új belépő mobilizálja, felpezsdíti a piacot, fokozza az árversenyt és új szolgáltatások megjelenését generálja, emellett a szolgáltatók és a szolgáltatások sokszínűsége hozzájárul a fogyasztói jólét és a hazai vállalkozások versenyképességének növeléséhez, valamint új szolgáltatások jelennek meg az ország egész területén. A fogyasztókért folytatott piaci verseny pedig a szolgáltatások árának csökkenését eredményezheti.

A mobilkommunikációban a rádiótelefon és a bázisállomások közötti szabadtéri szakaszon, elektromágneses hullámok segítségével kialakuló rádiós kapcsolat teremti meg a mozgási szabadságot, a mobiltelefonok helytől független használhatóságát. A mobiltelefon-szolgáltatás elképzelhetetlen rádió adó-vevő párok, vagyis bázisállomások és mobiltelefonok nélkül.

A bázisállomás kisteljesítményű adó-vevő berendezés, adási teljesítménye néhány száz Watt, szemben az URH rádió- és tv-adók több tízezer Wattos teljesítményével. Érdekes módon, nem ezeken a területeken alakul ki lakossági aggodalom, hanem a mobil bázisállomások környezetében, pedig az átlagos bázisállomások teljesítménye a rádióadók elenyésző töredéke! A bázisállomások tornyokra, vagy épületek tetejére szerelt irányított antennái biztosítják a célterület lefedettségét.

	<p>EMF-LAB Műszaki Kft. H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2. Tel: (36-1) 248-0273 Fax: (36-1) 248-0274 Internet: www.emf-lab.hu E-mail: emf@emf-lab.hu Fővárosi Cégbeírás: Cg, 01-09-887429</p>	<p>EMF Laboratórium</p>
---	---	------------------------------------

Videotelefonálás, mp3-letöltés, gyors internetezés

A mobiltelefonía újabb mérföldkőhöz érkezett: a harmadik generációs rendszer (3G) kiépítése megteremtette a minden eddiginél gyorsabb adatátvitel, az internet-alapú multimédiás szolgáltatások igénybevételének lehetőségét. Lehetővé vált a videotelefonálás, a zenefájlok letöltése, a szélessávúhoz hasonló sebességű internetezés, valamint a digitális fényképek és videofelvételek letöltése és továbbítása.

A 21. század mobil felhasználóinak fenti igényeire a harmadik generációs rendszer Európában alkalmazott technológiája, az UMTS (Universal Mobile Telecommunications System – Univerzális Mobil Távközlési Rendszer) jelentette az első megoldást.

A rendszer sajátosságából fakad, hogy az UMTS-hálózat bázisállomásait sokkal sűrűbben kell telepíteni, mint a GSM-rendszerét. Európa-szerte folyamatosan építik ki az UMTS-hálózatokat, amelyek kiegészítik a korábbi GSM-alapú rendszereket.

Hazánkban a 2004-ben kiírt tender győzteseinek (T-Mobile Magyarország, a Telenor Magyarország korábban Pannon GSM, és a Vodafone Magyarország) a megkötött szerződéseknek megfelelően kell kiépíteniük saját 3G-s hálózatukat. Ezt a munkát mind a három szolgáltató már 2005 elején megkezdte.

A mára már elterjedt harmadik generációs hálózat továbbfejlesztéseként a nagyfelbontású video tartalmak és egyéb, nagy sávszélességet igénylő szolgáltatások számára, 2012-től folyamatosan világszerte kiépítésre kerül a negyedik generációs LTE (Long Term Evolution) rendszer. Míg a korábbi technológia 28 Mbit/sec elméleti maximumot támogat, az LTE elvileg 326 Mbit/sec átvételére is képes lesz 4x4 antennával, 20 MHz széles frekvenciatartomány esetén.

A hálózatépítés jogi háttere

Részletes jogszabályok írják elő, hogy a szolgáltatóknak a bázisállomások építésekor milyen előírásoknak, feltételeknek kell eleget tenniük. Rendelet szabályozza azt is, hogy mely esetekben – például meghatározott magasság esetén – van szükség egyedi, többlépcsős engedélyezési eljárásra.

A mobiltelefonokat kiszolgáló bázisállomások telepítése esetében az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásoknál a 14/2013. (IX. 25.) NMHH rendelet a mérvadó.¹⁾

Az engedélyezési eljárásban az antennákra, antennatartó szerkezetekre és az azokhoz kapcsolódó műtárgyakra vonatkozó engedélyezés során az alábbi szakhatóságok megkeresése szinte minden esetben kötelező:

ÁNTSZ, Honvédelmi Minisztérium, Katonai Légügyi Hivatal, Polgári Légiközlekedési Hatóság, NMHH, területileg illetékes nemzeti park igazgatóság, területileg illetékes környezetvédelmi felügyelőség, körzeti földhivatalok, fővárosi vagy megyei közlekedési felügyelet.

¹⁾ http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=163444.248410



emflab

EMF-LAB Műszaki Kft.

H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2.

Tel: (36-1) 248-0273

Fax: (36-1) 248-0274

Internet: www.emf-lab.hu

E-mail: emf@emf-lab.hu

Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-887429

**EMF
Laboratórium**

Rádiójelek szórása cellás elv alapján

Egy szolgáltató által lefedett terület ún. cellákra van osztva. Egy cella megfelel egy adótorony vagy ismétlőadók esetén több kisebb adótorony által lefedett területnek. A cella méretét az adó kisugárzott teljesítménye határozza meg és ez fordítva is igaz, adott cellamérethez adott teljesítmény szükséges. A celluláris hálózatok alap gondolata az, hogy alacsony energiaszintű adók használatával lehetővé tegye a hatékony frekvencia-újrafelhasználást. Ugyanis abban az esetben, ha erős adókat használnának, akkor az adott frekvenciát csak több 100 kilométer távolságban lehetne újra felhasználni.

A celluláris mobil hálózathoz lefoglalt frekvenciasáv cellacsoportok között van elosztva. Ez az elosztás a szolgáltató által lefedett területen cellacsoportonként ismétlődik. Az elérhető rádiócsatornák teljes számban használhatóak minden egyes cellacsoportban, és ez alkotja a szolgáltató lefedett területét. Egy frekvencia, amelyet egy cella használ, pár cellával arrébb is használható, de két, ugyanazt a frekvenciát használó cella között megfelelő távolságnak kell lennie az interferencia elkerülése végett. A frekvencia-újrafelhasználás jelentősen megnöveli a hálózaton lévő felhasználók számában mért kapacitást.

A helyes működés érdekében a celluláris hálózatoknak a következő két fő feltételnek kell megfelelniük:

- egy cellában az adó teljesítménye korlátozott kell, hogy legyen, a szomszédos cellákkal lévő interferencia elkerülése végett. Az interferencia semmilyen kárt nem okoz a rendszerben, ha a két egyazon frekvenciát használó adó között legalább egy cellának az átmérőjével megegyező távolság van. Ezen kívül a vételi szűrők jó minősége is nagyon fontos.
- a szomszédos cellák nem oszthatnak ugyanazon a csatormán. Az interferencia csökkentése érdekében a frekvencia-újrafelhasználás csak bizonyos minta alapján tehető meg.

A mobiltelefon-szolgáltatás akkor teljesíti az előfizetők által támasztott elvárásokat, ha az ügyfelek bárhol és bármikor, kiváló minőségben tudnak hívást kezdeményezni, vagy fogadni. A mozgó (például autóban utazó) előfizető szempontjából fontos követelmény, hogy a felépített összeköttetés cellahatárok átlépésekor ne szakadjon meg. Mindez csak úgy lehetséges, ha a mobiltelefonokkal kapcsolatot létesítő bázisállomások által kibocsátott rádióhullámok az előfizetők tartózkodási- és mozgási területét hézagmentesen fedik le.

Az antennák helyének meghatározása körültekintő mérnöki tervezés eredménye, amelynek lényege, hogy olyan helyekre telepítsék az antennákat, ahol az előfizetők igénybe vehetik azt, hiszen a mobiltelefont használók minden esetben a bázisállomással létesítenek kapcsolatot, és az állomásnak a legcélszerűbb olyan helyen állnia, ahol magas a mobiltelefonálók száma.

A szolgáltatók mindig arra törekednek, hogy a szolgáltatás biztosításához optimálisan a legkevesebb bázisállomás építésére és a lehető legkisebb adóteljesítményre legyen szükség.



emflab

EMF-LAB Műszaki Kft.

H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2.

Tel: (36-1) 248-0273

Fax: (36-1) 248-0274

Internet: www.emf-lab.hu

E-mail: emf@emf-lab.hu

Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-887429

**EMF
Laboratórium**

Gyakori kérdések a bázisállomásokról

Miért van szükség új bázisállomásokra?

Az új antennák telepítésének legfőbb oka, hogy a mobiltelefon-előfizetők számának növekedésével párhuzamosan növelni kell a hálózat kapacitását is, az új technológiához (pl. LTE) pedig új hálózat kiépítésére van szükség.

Hová építik a bázisállomásokat?

Az antennákat (bázisállomásokat) a cellás elv alapján – elsősorban a sűrűn lakott területekre kell telepíteni. Ennek oka, hogy itt az előfizetők száma, illetve a mobilhasználat időtartama folyamatosan növekszik.

Milyen irányban bocsát ki rádióhullámokat a bázisállomás?

A bázisállomások vízszintesen, az autók fényszóróihoz hasonlóan bocsátanak ki rádióhullámokat, tehát nagyon kevés energia jut az antenna alatti területre. Az antennák által kibocsátott rádióhullámok vízszintes irányítottságából adódik, hogy közvetlenül az antenna alatti területeken az elektromágneses tér intenzitása rendkívül csekély, és a távolsággal négyzetes arányban csökken. Az ENSZ Egészségügyi Világszervezetének (WHO) egyértelmű állásfoglalásából is tudjuk, hogy a bázisállomások lakosságot érintő elektromágneses hatása elhanyagolható, egészségkárosodással nem kell számolni.

Biztonságos-e olyan épület legfelső emeletén lakni, amelyen bázisállomás van?

Igen, biztonságos. Közvetlenül az antenna alatti területet nagyon kevés elektromágneses hullám éri el a tető, illetve a fal pedig még ennek is nagy részét elnyeli.



EMF-LAB Műszaki Kft.

H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2.

Tel: (36-1) 248-0273

Fax: (36-1) 248-0274

Internet: www.emf-lab.hu

E-mail: emf@emf-lab.hu

Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-887429

EMF
Laboratórium

E G É S Z S É G Ü G Y

Elektromágneses hullámok

A mobil kommunikáció működését biztosító elektromágneses hullámok a szabad térben terjednek a kezünkben lévő mobiltelefon és az összeköttetést biztosító bázisállomás antennája között. A rádiófrekvenciás hullámok az úgynevezett nem-ionizáló családba tartoznak, fizikai jellemzőik és egészségügyi hatásaik jelentősen különböznek az ionizáló sugárzásokétól, így a röntgen- és gammasugárzásétól. A mobiltelefonokban alkalmazott rádiófrekvenciás hullámok energiája olyan alacsony, hogy élő szervezet sejtjeire nincs közvetlen hatással, bizonyítottan egészségkárosító hatása nincs.

Egy-egy bázisállomás teljesítménye körülbelül egy 60 wattos izzó teljesítményével egyezik meg. Az antennák az elektromágneses hullámokat irányítottan, vízszintesen bocsátják ki, ebből adódik, hogy közvetlenül az antenna alatti területeken az elektromágneses tér nagysága rendkívül csekély.

A mobiltelefonok kis teljesítményű rádiófrekvenciás sugárzók 0,1-2 W közötti csúcsteljesítménnyel. A kézi készülék kizárólag akkor sugároz, ha be van kapcsolva. Telefonálás közben egy mobiltelefon sokkal erősebb elektromágneses expozíciót hoz létre a felhasználó közvetlen környezetében, mint a bázisállomás. Ennek az az oka, hogy a mobiltelefont az emberek nagyon közel tartják a fejükhöz, miközben nem mennek néhány méternél közelebb egy bázisállomás antennáihoz. A kisugárzott teljesítmény (és ezáltal a személyt érő rádiófrekvenciás sugárzás) a készüléktől való távolsággal rohamosan csökken. Azt a személyt, aki a telefont a testétől 30-40 cm-re használja (pl. SMS írásra, internetezésre, vagy kihangosított állapotban telefonálásra) jelentősen kisebb sugárzás éri, mint azt, aki a fejéhez közel tartja. A kezek szabad használatát lehetővé tévő eszközök (pl. kihangosító) alkalmazásán túlmenően, amelyek a telefont a fejtől és a testtől távolabb tartják hívás közben, az expozíció csökkenthető a hívások számának és hosszának mérséklésével. A telefont jó vételi helyen (jó lefedettség, megfelelő térerősség) használva az expozíció tovább csökkenhet, mivel ilyenkor a készülék kisebb teljesítménnyel sugározhat.

Az ENSZ Egészségügyi Világszervezete (WHO) tanulmánya szerint a bázisállomások lakosságot érintő elektromágneses hatása elhanyagolható, ezért abból származó egészségkárosodással nem kell számolni.

A bázisállomások teljesítménye

Az európai ajánlás értelmében, hazánkban 2004. augusztus 8-án lépett hatályba az a korábbi hasonló szabályozást felváltó egészségügyi minisztériumi rendelet, amely a 0 Hz – 300 GHz közötti frekvenciatartományú elektromos, mágneses, ill. elektromágneses terek lakosságra vonatkozó egészségügyi határértékeiről szól. A 63/2004. (VII.26.) EszCsM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza – az EU-ajánlását elfogadva – az új, jelenleg érvényben lévő hazai határértékeket.



emflab

EMF-LAB Műszaki Kft.

H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2.

Tel: (36-1) 248-0273

Fax: (36-1) 248-0274

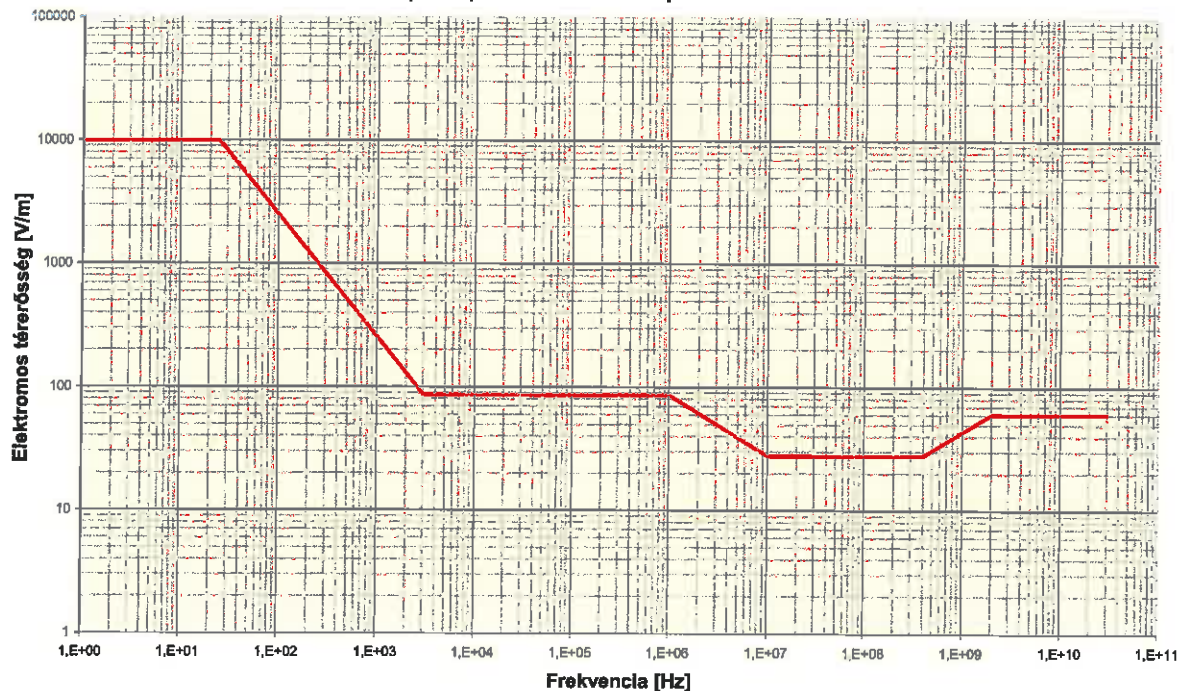
Internet: www.emf-lab.hu

E-mail: emf@emf-lab.hu

Fővárosi Cégbejegyzés: Cg. 01-09-887429

**EMF
Laboratórium**

63/2004. (VII.26.) EszCsM rendelet expozíciós határértékei



Ennek alapján a vonatkoztatási határértékek a GSM-900, GSM-1800, 3G-UMTS és az LTE mobiltelefon-bázisállomások által használt frekvenciákon:

Frekvencia	Elektromos térerősség	
	V/m	W/m ² μW/cm ²
800 MHz (4G-LTE)	38,9	4,0 400
900 MHz (GSM)	41,2	4,5 450
1800 MHz (GSM; 4G-LTE)	58,3	9,0 900
2100 MHz (3G)	61	10 1000
2600 MHz (4G-LTE)	61	10 1000

Ez a rendelet az EU-ajánlást követve az elővigyázatosságra vonatkozó előírásokat is tartalmazza. A lakosságra vonatkozó határérték azért olyan szigorú, mert az mindenkire (idős, beteg, gyermek) érvényes.

A fenti táblázatban szereplő határértékek kötelező érvényűek, és ezáltal a bázisállomás működését, annak teljesítményét szabályozza. Az elektromágneses hullámok élettani hatásaival kapcsolatban ez idáig több tízezer tudományos publikáció jelent meg. A

tanulmányok alapján az Egészségügyi Világszervezet (WHO) azt a végkövetkeztetést vonta le, hogy a bázisállomások által kibocsátott nagyfrekvenciás elektromos hullámok nem okozhatnak betegségeket, hiszen mennyiségük messze a lakosságra vonatkozó határértékek alatt maradnak.

Egy városban telepített bázisállomás teljesítménye korlátozott. A bázisállomás antennájának főnyalábjában az antennától 5-6 méterre már teljesül az egészségügyi határérték, 15-20 méterre az expozíció $50 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ alatt marad. A főnyalábon kívül (általában az antennákat úgy helyezik el, hogy a főnyaláb útja optikailag szabad legyen) ez az érték kb. 10-ed, 100-ad részre csökken.

Az egészségügyi szabályozás úgynevezett megengedő határértékeket határoz meg. A megengedhető határértékek megállapítása nemzetközi tudományos testületek feladata. A rendelkezésre álló kutatási eredmények figyelembevételével határozzák meg a határértékeket, ahol a lakosság esetében 50-szeres biztonsági faktort alkalmaznak arra az intenzitásra, ahol bármely biológiai hatás felmerül.

Mérési tapasztalataink azt mutatják, hogy hazánkban a rádiótelefon bázisállomások szinte kivétel nélkül kielégítik a hazai – nemzetközi ajánlásokon alapuló – előírásokat. Ennek megfelelően a bázisállomások környezetében mért rádiófrekvenciás elektromágneses tér intenzitása nagyságrenddel a megengedhető határérték alatt van. Ez azt jelenti, hogy egy bázisállomástól 15 méterre az elektromágneses intenzitás jóval a jogszabályban rögzített határérték alatt van, azaz $400/450/900/1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ alá csökken. Az egy házzal odébb működő bázisállomás által keltett elektromágneses tér, különösen egy épületen belül kisebb, mint $0,2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.

Az épületek antennák alatti területeire nem közvetlenül, hanem a szemközti épület falairól visszaverődéssel (reflexió), juthat el a sugárzás. Ez magyarázza azt a jelenséget, hogy gyakran az alacsonyabban elhelyezkedő emeleteken, az ablak fronton magasabb sugárzás mérhető, mint a legfelső emeleten. (Lsd.: 1. ábra)



1. ábra

Az alábbi 2. ábrán jól látható, hogy a háztartásokban használt eszközök által kibocsátott elektromágneses terek nagysága magasabb a bázisállomások működéséből adódó elektromágneses hullámok nagyságánál, illetve néhány esetben még a határértékeket is meghaladják.



emflab

EMF-LAB Műszaki Kft.

H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2.

Tel: (36-1) 248-0273

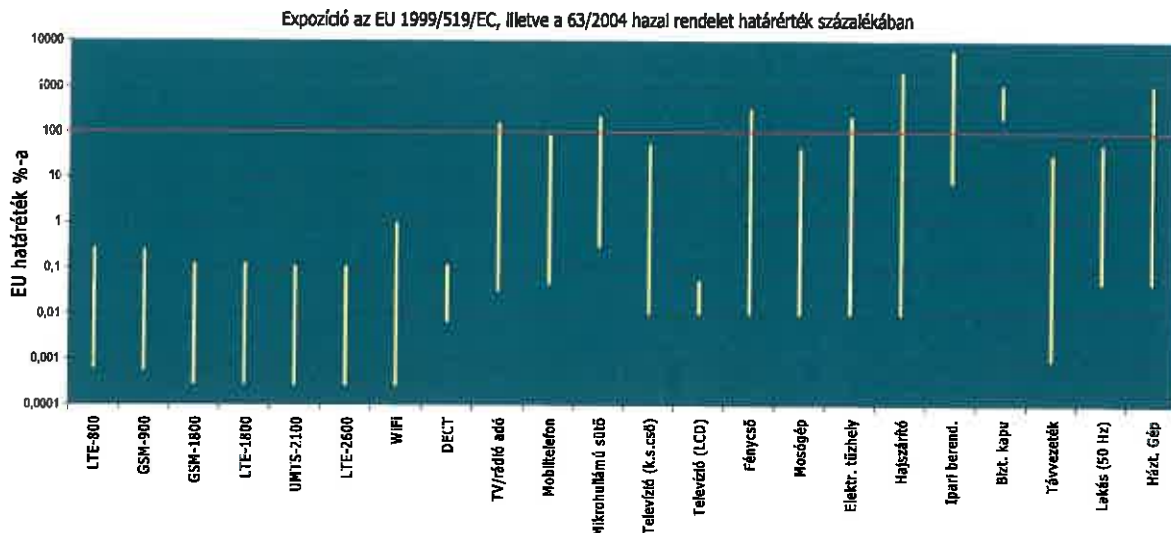
Fax: (36-1) 248-0274

Internet: www.emf-lab.hu

E-mail: emf@emf-lab.hu

Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-887429

**EMF
Laboratórium**



2. ábra

A különböző háztartásban használt berendezésekből származó elektromágneses expozíció összehasonlítása az EU 1999/519/EC ajánlás, illetve a 63/2004 EszCsM rendelet határértékeinek százalékában. A piros vonal az egészségügyi határértékét jelöli (100%). A háztartási berendezésekből származó expozíciós adatok a 3 cm és 1,5 m közötti távolságra vonatkoznak. Az expozíciós értékek a berendezések környezetében, illetve személyi dózismérések mérései során lettek meghatározva irodalmi adatok és saját vizsgálatok alapján.²⁾

Gyakori kérdések a bázisállomások hatásairól

Mi az egészségügyi határérték?

Az egészségügyi szabályozás úgynevezett megengedő határértékeket határoz meg. A megengedhető határértékek megállapítása nemzetközi tudományos testületek feladata. A határértékek alapját rendelkezésre álló kutatási eredmények képezik. Lakosság esetében 50-szeres biztonsági faktort alkalmaznak arra az intenzitásra, ahol bármely káros biológiai hatás felmerül.

A magyarországi bázisállomások antennái megfelelnek ezeknek az előírásoknak?

Természetesen megfelelnek. Azon bázisállomásoknál, amelyek építési engedélykötelesek, a telepítés előtt független, erre akkreditált laboratórium vagy intézmény az aktuális adatok alapján kiszámítja, üzembe helyezéskor pedig méréssel ellenőrzi az állomás működését. Nem engedélyköteles bázisállomások esetében a szerződő partner (bérbeadó) kérésére történik a vizsgálat, szintén akkreditált eljárás szerint.

Zavarhatják-e a mobiltelefon által kibocsátott elektromágneses hullámok az orvosi vagy egyéb műszereket?

²⁾ http://oki.wesper.hu/files/dokumentumtar/RP_kezirat_final-1-lakasesegeszseg_pt.pdf

	<p>EMF-LAB Műszaki Kft. H-1112 Budapest, Repülőtéri út 2. Tel: (36-1) 248-0273 Fax: (36-1) 248-0274 Internet: www.emf-lab.hu E-mail: emf@emf-lab.hu Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-887429</p>	<p>EMF Laboratórium</p>
---	--	------------------------------------

A gyakorlatban nagyon kicsi az esélye annak, hogy a különböző műszerek által kibocsátott hullámok zavarják egymást. Azonban, az elővigyázatosság elvét követve, a kiemelten kockázatos helyeken (például kórházak, repülőgép) korlátozzák a mobiltelefon használatát. Erről a kórházak és a szolgáltatók számára már a hazai GSM szolgáltatás kezdetén külön ajánlás született az illetékes kormányzati szervek részéről.

Készít-e valaki hivatalos sugázmérést Magyarországon?

Igen, az EU gyakorlatának megfelelően, a hatósági ellenőrzésen túl, erre akkreditált laboratóriumok végeznek üzembe helyezett bázisállomásnál működés közbeni méréseket, illetve készítenek szakvéleményt a megadott műszaki adatok alapján. A bázisállomások engedélyezése és üzembe helyezése során a telepítő köteles megrendelni ezeket a vizsgálatokat.

Felhasznált irodalom:

- <http://www.matud.iif.hu/02aug/thuroczy.html>
- <http://www.osski.hu/info/emfph/emfph4/emfph4.html>
- <http://www.osski.hu/info/emfph/emfph2/emfph2.html>
- <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00686/index.html?lang=en>
- <http://ttk.pte.hu/biologia/phd/dolg/ThuroczyT.pdf>
- <http://epa.oszk.hu/00700/00775/00045/1010-1025.html>
- http://tudasbazis.trmte.hu/04textilipari-tudasbazis/Tudasbazis_4_4_4_Thuroczy-Gyorgy.pdf
- <http://home.mit.bme.hu/~bako/DOC/mobil.pdf>