



# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

A Magyar Telekom Nyrt.  
Üzleti Általános Szerződési Feltételeinek

4. sz. melléklete  
adathálózati szolgáltatásokra vonatkozóan

4/3. számú melléklet  
MultiFlex szolgáltatás

Hatálya: 2021. december 01.

A jelen melléklet az Üzleti Általános Szerződési Feltétel szerves és elválaszthatatlan részét képezi. A jelen mellékletben nem szabályozottak vonatkozásában az Üzleti Általános Szerződési Feltételben rögzítettek az irányadóak és alkalmazandóak

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

## 4/3. számú melléklet MultiFlex szolgáltatás

A 4. számú melléklet az alábbi szolgáltatásokat tartalmazza:

- 4/1. számú melléklet: Közei végpontok szolgáltatás
- 4/2. számú melléklet: Lan-Flex szolgáltatás
- 4/3. számú melléklet: MultiFlex szolgáltatás
- 4/4. számú melléklet: DataLink szolgáltatás
- 4/5. számú melléklet: Datex-P szolgáltatás
- 4/6. számú melléklet: Frame Flex szolgáltatás
- 4/7. számú melléklet: Képjel és műsorhang szolgáltatás
- 4/8. számú melléklet: VideoGate szolgáltatás

## Tartalomjegyzék

1.	Az előfizetői szolgáltatás tartalma .....	3
1.1	A szolgáltató által nyújtott MultiFlex szolgáltatás tartalma .....	3
1.1.1	QoS opció .....	3
1.1.2	Internet elérés opció .....	4
1.1.3	Mikrohullámú elérés opció .....	4
1.1.4	Prémium opció .....	4
1.1.5	Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás .....	5
1.1.6	Redundancia opció .....	5
1.1.7	A MultiFlex szolgáltatáshoz használható végberendezések .....	6
1.1.8	MultiFlex szolgáltatás új technológiai elérések (Next Generation – NG) opciói (2019. augusztus 1-jétől lezárt opció, új előfizetői szerződés az opció igénybevételére nem köthető) .....	6
2.	A szolgáltatás igénybevételének módjai és feltételei .....	7
2.1	A MultiFlex szolgáltatás igénybevételének módja, időbeli és földrajzi korlátai .....	7
2.1.1	Hálózati végpontok .....	8
2.1.2	Az Internet elérési sávszélesség értelmezése, a szolgáltató és az előfizető feladatai .....	9
2.1.3	A forgalomra vonatkozó QoS beállítások és sebességkorlátozás alkalmazásának vagy ezek hiányának az esetei, a különböző forgalmak egymásra hatása .....	10
3.	A hálózati végpont létesítésének és a szolgáltatás igénybevételét biztosító üzembe helyezésre vállalt idő (célérték) az igénybejelentéstől számítva .....	11
3.1	MultiFlex szolgáltatás hozzáférés létesítése .....	11
4.	A szolgáltatások minőségi célértékei, ezek értelmezése és teljesülésük mérésének módszere .....	11
4.1	A MultiFlex szolgáltatás minőségi célértékei, a minőségi célértékek értelmezése és teljesülésük mérésének módszere .....	11
5.	A hibabejelentő elérhetősége, hibaelhárítási vállalás .....	12
5.1	MultiFlex szolgáltatás hibabejelentő elérhetősége .....	12
6.	Kártérítés, a szolgáltatás hibás teljesítése esetén az előfizetőt megillető kötbér mértéke .....	12
6.1	MultiFlex szolgáltatás rendelkezésre-állás nem teljesítéséhez kapcsolódó kötbér .....	12
7.	Az előfizetői szolgáltatások díja, ezen belül egyszeri díjak, rendszeres díjak, számlázás .....	13
7.1	MultiFlex díjazás alapelvei .....	13
7.1.1	A szolgáltatás teljesítésének határideje, számlázás .....	13
7.1.2	Alapszolgáltatás .....	13
7.1.3	QoS opció .....	16
7.1.4	Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás egyszeri díjak .....	17
7.1.5	MultiFlex termék Redundancia opció .....	17
7.1.6	MultiFlex termék új technológiai elérések (Next Generation – NG) opció díjai (2019. augusztus 1-jétől lezárt opció, új előfizetői szerződés az opció igénybevételére nem köthető) .....	17
7.1.7	Egyéb díjak .....	18

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

## 1. Az előfizetői szolgáltatás tartalma

### 1.1 A szolgáltató által nyújtott MultiFlex szolgáltatás tartalma

A szolgáltatás besorolása a szolgáltatás jegyzék szerint: TESZOR 61.10.30

A szolgáltatás layer 2 szintű virtuális magánhálózati szolgáltatást (L2VPN) nyújt a felhasználók számára. A szolgáltatás a Magyar Telekom Nyrt. és a külföldi (román ill. bolgár) társszolgáltatói Ethernet aggregációs- és MPLS gerinc hálózatán valósul meg, s helyi hálózatok (LAN-ok) összekapcsolására szolgál, pont-pont vagy multipont-multipont konfigurációban.

A layer2 Ethernet szolgáltatás hozzáférési pontokra az előfizetői helyi hálózatok layer 3 CPE (router, PC) alkalmazásával csatlakozhatnak.

#### 1.1.1 QoS opció

A MultiFlex, mint Layer2 VPN szolgáltatás - külön szolgáltatói QoS beállítások nélkül is - alkalmas a LAN adatátvitel mellett hangforgalmat, vagy multimédiás forgalmat tartalmazó Ethernet keretek továbbítására. Azonban bizonyos esetekben (ha az előfizető ezt kéri) szükség lehet arra, hogy a szolgáltató segítségével is biztosítható legyen egy ügyfélhálózati csatlakozáson a prioritált forgalom átvitelének elsőbbsége, illetve védelme a nem prioritált forgalommal szemben.

A QoS opció rendszertехnikai szempontból az alábbiakat foglalja magába:

- A forgalom belépési pontjainál a konformitás betartatása.
- Az előfizetői Layer2 Ethernet szintű prioritások transzparens átvitele (802.1p transzparencia).
- A hálózatban torlódás esetén a csatlakozási sebesség megosztása a magas, a közepes és az alacsony prioritású forgalom között adott arányban.

A Multiflex szolgáltatás QoS-opciójánál a szolgáltató a szolgáltatás hozzáférési ponton beállított portsebességet megosztja három prioritási osztály között az alábbiak szerint: az alacsony prioritású osztály forgalma minimum 8% sávszélességhez jut, a közepes prioritású osztály minimum 17% sávszélességhez, a magas prioritású osztály pedig minimum 75% sávszélességhez jut. Ez a sávszélesség allokáció akkor érvényesül, ha az ügyfél mindhárom osztályban generál forgalmat. Ha valamelyik osztályban nincs generált forgalom, akkor a másik két osztály arányosan nagyobb sávszélesség garanciákhoz jut. A különféle forgalmi szituációk melletti garantált minimális sávszélességeket mutatja a táblázat:

Forgalom összetétele	Az egyes osztályok garantált sávszélességei [%]		
Alacsony+Közepes	33	67	-
Közepes+Magas	-	18	82
Alacsony+Magas	10	-	90
Alacsony+Közepes+Magas	8	17	75

A fenti arányok csak torlódási szituáció esetén állnak elő, torlódásmentes esetben a QoS mechanizmusok nem hivatkoznak. Torlódásmentes körülmények között mind az alacsony, mind a közepes mind a magas prioritású forgalom a másik kettő teljes hiánya esetén kitöltheti a teljes port sebességét.

Az egyes előfizetői forgalmak osztályba sorolását maga az előfizető határozza meg azáltal, hogy layer2 szinten az - Ethernet keret 4bájtos VLAN taget is hordozó fejrészében található - 802.1p biteket beállítja (például az IP precedencia bitek alapján). Ezen C (Customer) VLAN tagben hordozott prioritás jelölések alapján képezi a szolgáltató a 3 szolgáltatói osztályt:

- P-bit 0: alacsony prioritású forgalom
- P-bit 1-3: közepes prioritású forgalom
- P-bit 4-7: magas prioritású forgalom

Mivel a 802.1p prioritás bit csak VLAN tag-gel ellátott Ethernet keretnél létezik, így a QoS opció igénybevételéhez az előfizetőtől VLAN tag-gel ellátva (trónk-ként) kell érkeznie a forgalomnak.

A QoS opciónak alapvetően a multipont topológia esetén van értelme, mivel ez esetben akkor is előállhat torlódás, ha az összes végpont forgalma konform (azaz nem szegik meg a szerződéses paramétereket.) Pont-pont esetben is kérhető QoS opció, de valójában ezen konfiguráció esetén gyakorlatilag nem állhat elő torlódás, így a QoS mechanizmusok sem lépnek életbe.

A QoS opció igénybevételének feltételei:

- Az előfizetői CE routerben a prioritált forgalom megjelölése a p-bitek által az előbbiek szerint (forgalom átadása VLAN taggelve)

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

- Az előfizető a hálózat felé a csatlakozásnak megfelelő műszaki paraméterű (konform) forgalmat továbbít. A Magyar Telekom Nyrt. a konformitást a belépő ponton betartatja.

## 1.1.2 Internet elérés opció

Az Internet elérés bérelt vonal jellegű, azaz állandó Internet kapcsolatot biztosít, egyetlen statikus IP címmel. Az opció tartalma kizárólag az Internet hálózat elérése, azonos le-, és feltöltési sebességekkel. Az Internet forgalom továbbítása „best effort”.

Az Internethez való közvetlen hozzáférés a MultiFlex ügyfélhálózat (L2VPN) egy pontján, az előfizető által kijelölt „magyarországi központi telephelyen” keresztül lehetséges.

Az Internet-hozzáférést biztosító „központi telephelyen” az Internet forgalom átadása – az előfizető kérésének megfelelően – vagy külön VLAN-ban, vagy – több portos MultiFlex CE switch esetén - a switch külön fizikai portján valósul meg. A szolgáltató a külön VLAN megoldást részesíti előnyben.

Az opció nem tartalmazza az Internet hozzáférést végződtető routert, amely ilyen módon előfizetői végberendezés.

A szolgáltató és az előfizető hálózatai között az internet forgalom irányítása preferáltan statikus routing alkalmazásával történik, az előfizetői hálózat a szolgáltató autonóm rendszerének a része. Amennyiben az előfizető hálózata külön autonóm rendszert alkot, a szolgáltató és az előfizető hálózatai között a megfelelő IP-forgalom áramlás biztosítására a két autonóm rendszer között BGP irányítási protokollt használ a kapcsolódó hálózatokkal történő információcserére. A szolgáltató ebben az esetben nem köteles a teljes BGP3/4 irányítási információ automatikus biztosítására.

Az Internet hozzáférés sebessége is Layer 2-es szinten értendő.

## 1.1.3 Mikrohullámú elérés opció

A mikrohullámú elérés elsősorban azon végpontok bekapcsolására jelenthet alternatívát, ahol a vezetékes létesítés műszaki akadályokba ütközik. A mikrohullámú elérés sebessége garantált, ez előfizetői interfész típusa 10/100BaseT Ethernet.

Az opció minden esetben egyedi felmérés, ajánlatadás és árazás alapján kerül értékesítésre, de (a drágább technológia miatt) a mikrohullámú elérés listás díjai legalább 10%-kal magasabbak a vezetékes elérésekhez képest.

## 1.1.4 Prémium opció

A Prémium opció a MultiFlex szolgáltatásának a 4.1.pontban meghatározottak szerinti értéknövelt változata a 7.1.2 pontban feltüntetett díjszabást alapul véve.

A szolgáltató az alábbi minőségi mutatók értékeit adja meg az SLA riportokban:

SLA Paraméterek			SAP
TT adatok alapján			
TT20	Hibaelhárítási idő felső határa	Éves, csoportra	Jó Határeset Kritikus
TT21	Rendelkezésre állás	Éves (intervallum), csoportra	%
TT22		Havi (intervallum), csoportra	%
TT23		Havi átlag, csoportra	%
TT24		Éves, nyitvatartási időre vonatkoztatva, csoportra	%
TT25	Hibaelhárítási idő	Szolgáltatásonként	perc
TT26		Havi átlag, csoportra	perc
TT27		Éves átlag, csoportra	perc
TT28	Meghibásodások között eltelt idő	Éves átlag, csoportra	óra

1. Táblázat – MultiFlex SLA paraméterek

Az SLA számítás nem monitorozás, hanem a hibabejelentések alapján történik. A havi SLA riportok a VIP portálon keresztül tekinthetők meg.

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

## 1.1.5 Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás

Az SLA (Service Level Agreement - szolgáltatási szint megállapodás) havi- és online riport kiegészítő szolgáltatások információt nyújtanak a MultiFlex szolgáltatást igénybe vevő ügyfelek számára a szolgáltatás minőségéről. A kiegészítő szolgáltatások biztosítják az előfizetők számára a Magyar Telekom Nyrt. által vállalt szolgáltatási minőség teljesítésének bemutatását. A Magyar Telekom Nyrt. a MultiFlex szolgáltatás minőségére vonatkozó jelentéseket havi rendszerességgel, míg az online riportot Interneten keresztül elérhetőséggel folyamatosan biztosítja a kiegészítő szolgáltatást megrendelő előfizetők számára. Az on-line riport szolgáltatás web-en történő eléréséhez a fokozott biztonság érdekében digitális tanúsítványra van szükség (létező esetén a nyilvános kulcs megadására).

Az SLA havi riport kiegészítő szolgáltatás keretében a Magyar Telekom Nyrt. az alábbi információkat biztosítja az előfizető részére: A Magyar Telekom Nyrt. SLA keretében átviteli-, üzemviteli jellegű és egyéb paramétereket biztosít az ügyfelek számára.

Átviteli jellegű paraméterek:

- Keretkésleltetés

Üzemvitel jellegű paraméterek:

- Rendelkezésre állás

Egyéb biztosított paraméter:

- Interfész kihasználtság
- WEB hozzáféréseken keresztül valós idejű adatokkal

A Magyar Telekom Nyrt. a mérés alapú SLA biztosításához az alábbi szabványokra támaszkodik:

- IEEE 802.1: 802.1ag – Connectivity Fault Management (CFM)
- ITU-T SG13: Y.1731 - OAM Functions and Mechanisms for Ethernet Based Networks
- MEF: MEF Service OAM Framework and Requirements (MEF17) – Phase 1 Technical Specification

A szabványok által leírt funkciókból az eszközök nyújtotta lehetőségek által jelenleg az alábbi funkciókat kínálja a MultiFlex szolgáltatáshoz.

Mérési módszer:

- Konnektivitás és rendelkezésre állás vizsgálata CCM segítségével (IEEE 802.1ag)
- Késleltetés mérése az ITU-T Y.1731 alapján

Mért paraméterek:

- Késleltetés (vég-vég RTT alapon mérve)
- Rendelkezésre állás (végpontonként)

A mérés alatt akár előfizetői forgalom is továbbításra kerülhet, a funkciók attól függetlenül és annak zavarása nélkül képesek üzemelni.

A havi minőségi riportokat a Magyar Telekom Nyrt. az alábbi minőségi szintek vállalása mellett nyújtja:

Kereskedelmi csomagok	NG szint	Alapszint	Prémium szint	Redundáns szint
Szolgáltatásnyújtási idő	24óra x 365 nap	24óra x 365 nap	24óra x 365nap	24óra x 365nap
Éves átlagos rendelkezésre állás	99,0 %	99,5 %	99.75 %	99,9 %
Proaktív hibaelhárítás	Nem	Igen	Igen	Igen
Hibaelhárítás max. ideje	24 óra	14 óra	10 óra	14 óra (8 óra*)
Szolgáltatás üzembe helyezési idő	30mnap	30mnap	15mnap**	30mnap
Átlagos késleltetés maximuma	300ms	200ms	200ms	200ms

\* teljes végponti kiesés esetén

\*\* az összes azonos típusú vonal 80%-ánál

## 1.1.6 Redundancia opció

A Redundancia opció a Prémium opciónál magasabb szintű védelmet biztosít, a MultiFlex szolgáltatás előfizetői hozzáférés és aggregációs hálózati szintjén.

Az opció műszaki megoldását tekintve Layer2 szintű redundancia megoldást jelent Spanning Tree (ST Protocol) alapú átkapcsolás megvalósításával. Az STP az Ethernet hálózatok jól bevált hurok elkerülést biztosító mechanizmusa. A redundancia hurok kialakításával jár, melyben az STP biztosítja az elsődleges útvonal megszakadása esetén a – normál esetben blokkolt - tartalék útvonal aktiválását.

A redundanciát biztosító előfizetői hozzáférésben az access útvonalak eltérő közegen és/vagy nyomvonalon kerülnek kiépítésre. Az elsődleges (primer) elérés lehet optika vagy mikro, a tartalék (backup) útvonal pedig optika, mikro vagy rezes elérés.

A tartalék (backup) útvonal sávszélessége lehet eltérő (azaz kisebb) a primer elérésétől.

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

A Redundancia opcióban a layer2 szintű átkapcsolást a szolgáltató végzi, az előzőekben leírt módon, a szolgáltatás hozzáférési pontja (SAP) a redundáns útvonalakat végződtető CE switch - aktív elérési útvonaltól függetlenül mindig ugyanazon - hálózati végpontja.

Az opció minden esetben egyedi felmérés, ajánlatadás és árazás alapján kerül értékesítésre.

Az opció emelt minőségi szintjére vonatkozó értékek a 3-as „Az előfizetői szolgáltatás minőségi célértékei, ezek értelmezése, teljesülésük, mérési módszerek” fejezetben szerepelnek.

## 1.1.7 A MultiFlex szolgáltatáshoz használható végberendezések

Az előfizető a szolgáltató által létesített hálózati végpontra, csak olyan végberendezést csatlakoztathat, amely megfelel a rádióberendezésekről és a távközlő végberendezésekről, valamint megfelelőségük elismeréséről szóló 5/2010. (III.26.) MeHVM rendeletnek, valamint a vonatkozó LAN-os interfész szabványoknak

Az előfizető a szolgáltató által létesített hálózati végpontra kizárólag layer 3-as hálózati eszközt (pl. router, PC) csatlakoztathat.

## 1.1.8 MultiFlex szolgáltatás új technológiai elérések (Next Generation – NG) opciói (2019. augusztus 1-jétől lezárt opció, új előfizetői szerződés az opció igénybevételére nem köthető)

Az ügyfelek telephelyének végpontjai passzív optikai hálózaton (Gigabit Passive Optical Network - GPON) vagy rézhálózaton létesített MSAN (Multi Service Access Node) technológiai platformon megvalósított összeköttetésekén keresztül csatlakoznak a szolgáltató Layer2 VPN hálózatához. A telephelyek sávszélesség igényei csak a lenti táblázatban levő sebességek szerint elégíthetők ki, amennyiben a műszaki lehetőség már rendelkezésre áll!

Elérés típusa	Sebességtermék neve	Névleges sebesség		Garantált sebesség	
		Letöltés	Feltöltés	Letöltés	Feltöltés
Szimmetrikus	NG 1M	1 Mbit/s		1 Mbit/s	
	NG 2M	2 Mbit/s		2 Mbit/s	
	NG 3M	3 Mbit/s		3 Mbit/s	
	NG 4M	4 Mbit/s		4 Mbit/s	
	NG 5M	5 Mbit/s		5 Mbit/s	
	NG 6M	6 Mbit/s		6 Mbit/s	
	NG 7M	7 Mbit/s		7 Mbit/s	
	NG 8M	8 Mbit/s		8 Mbit/s	
	NG 9M	9 Mbit/s		9 Mbit/s	
	NG 10M	10 Mbit/s		10 Mbit/s	
	NG 20M	20 Mbit/s		20 Mbit/s	
	NG 30M	30 Mbit/s		30 Mbit/s	
	NG 50M	50 Mbit/s		50 Mbit/s	
	NG 75M	75 Mbit/s		75 Mbit/s	
NG 100M	100 Mbit/s		100 Mbit/s		

A táblázatban felsorolt sebességektől eltérő sebességek **nem** választhatók!

A MultiFlex szolgáltatás NG elérési opciója kétirányú szimmetrikus adat- és/vagy internet átvitelt tesz lehetővé a szolgáltató által beállított adatátviteli sebességeken és szimmetrikus esetben ez a hozzáférési adatkapcsolati sebesség tekintendő a garantált letöltési és feltöltési sebességnek. (Internet célú elérés esetén ez nem az internet elérési sebességére, hanem a hozzáférési sebességére vonatkozik a szolgáltatás hozzáférési ponton.)

Az előfizetők/felhasználók a szolgáltató Layer2 VPN gerinchálózata legközelebbi hozzáférési pontjáiig csatlakoznak be a felsorolt meglévő hozzáférési technológiákat (GPON, MSAN) használva. A Layer2 VPN gerinchez történő csatlakozás sávszélessége a

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

táblázat szerint választható és ezek telephelyenként különbözőek is lehetnek ugyanazon Layer2 VPN-en belül. Így nagyobb sávszélességet igénylő központi telephelyek és a kis forgalmú telephelyek is csatlakoztathatók ugyanahhoz a Layer2 VPN-hez.

A proaktivitás külön díjazás ellenében kérhető.

Minőségi szint besorolása: NG

## 2. A szolgáltatás igénybevételének módjai és feltételei

### 2.1 A MultiFlex szolgáltatás igénybevételének módja, időbeli és földrajzi korlátai

Az előfizetői végpontok zárt kommunikációja biztosított, a végpontok kizárólag egymással képesek kommunikálni. Az előfizető (Layer 2 szinten) kommunikálni képes végpontjai által alkotott virtuális hálózatát a továbbiakban (L2)VPN-nek hívjuk.

A szolgáltatás két végpont esetén pont-pont, kettőnél több végpont esetén pedig multipont-multipont típusú, azaz minden végpont minden végponttal közvetlenül kommunikálni képes.

A szolgáltatás létesíthetősége korlátozott az igénybevétel helye és hozzáférés függvényében. A szolgáltatás csak akkor biztosítható, ha a Magyar Telekom Nyrt. és a külföldi (román ill. bolgár) társszolgáltatói aggregációs- illetve hozzáférési hálózatok azt lehetővé teszi.

Minden végpont esetén korlátot jelent az előfizető telephelye és a szolgáltató azon telephelye közötti távolság, ahonnan az adott végpont kiszolgálható. Ezen korlát a sávszélesség és a rendelkezésre álló hozzáférési hálózat mennyiségi és minőségi paramétereinek a függvénye.

A MultiFlex szolgáltatásra vonatkozó Layer 2-es sávszélesség értékek a különböző hozzáféréseknél az alábbiak lehetnek:

Hozzáférés	Elérhető maximum*
256 Kbps	256 Kbps
512 Kbps	512 Kbps
1024 Kbps	1024 Kbps
1536 Kbps	1536 Kbps
2 Mbps	2 Mbps
4 Mbps	4 Mbps
5 Mbps	5 Mbps
6 Mbps	6 Mbps
8 Mbps	8 Mbps
10 Mbps	10 Mbps
15 Mbps	15 Mbps
20 Mbps	20 Mbps
25 Mbps	25 Mbps
30 Mbps	30 Mbps
40 Mbps	40 Mbps
50 Mbps	50 Mbps
60 Mbps	60 Mbps
75 Mbps	75 Mbps
100 Mbps	100 Mbps
200 Mbps	200 Mbps
300 Mbps	300 Mbps
400 Mbps	400 Mbps
500 Mbps	500 Mbps
1000 Mbps	1000 Mbps

\*1500 byte-os MTU-ju Ethernet keretméretre vonatkozik

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

\*A szolgáltató a MultiFlex szolgáltatásban résztvevő berendezéseinek megfelelő konfigurációjával, valamint a szolgáltatói hálózat kapacitásának megfelelő méretezésével, monitorozásával és folyamatos bővítésével garantálja a fenti sebességértékek Layer2 (Ethernet) szintű teljesülését minden egyes ügyfélhálózatra vonatkozóan.

Multipont konfiguráció esetén, értelemszerűen, az előfizetőnek is megfelelően kell méreteznie azon előfizetői hozzáférések (port)sebességét, melyek egyenél több másik végponttal kommunikálnak, hiszen a fenti sebességek csak az előfizetői szolgáltatás átadási ponton (SAP) is torlódásmentes forgalmi szituációkra értelmezhetőek (fizikai korlát).

Az Internet opcióban az Internet elérésére vonatkozó sávszélesség értékek az alábbiak lehetnek:

MultiFlex Internet opciós csomagok	Adatkommunikációs sávszélesség [Mbps]	Internet sávszélesség [Mbps]	Össz végponti sávszélesség [Mbps]
I.)	0,5	1,5	2
II.)	1	3	4
III.)	2	4	6
IV.)	2	8	10
V.)	4	6	10
VI.)	6	14	20
VII.)	8	12	20
VIII.)	10	20	30
IX.)	25	50	75

## MultiFlex szolgáltatás új technológiai elérések (Next Generation – NG) opció igénybevételének időbeli és földrajzi korlátai:

Az elérési opció csak a Magyar Telekom Nyrt. hálózatán érhető el. (A MultiFlex szolgáltatás új technológiai elérések (Next Generation – NG) opció 2019. augusztus 1-jétől lezárásra került, új előfizetői szerződés az opció igénybevételére nem köthető.)

Az előfizető telephelye és a szolgáltató Layer2 VPN hálózata közötti kapcsolat kialakításához az igényelt sávszélességtől függően GPON vagy MSAN elérési végpontokhoz a Magyar Telekom Nyrt. meglévő hálózatán kell az összeköttetést megvalósítani és az ezek kialakításához szükséges végberendezéseket letelepíteni.

Az NG elérési opció ott vehető igénybe, ahol a műszaki feltételek (fizikai hálózat, távolság, stb.) már biztosítottak. Erről a szolgáltató az előfizetőt a műszaki felmérés után minden esetben tájékoztatja. Ahol műszaki okokból az NG vezetékes technológiával az igény nem elégíthető ki, ott a szolgáltató javaslatot tehet más elérési opció, illetve technológia alkalmazására.

A telephelyek sávszélesség igényei csak az 1.1.8 pontban szereplő táblázatban levő sebességek szerint elégíthetők ki, amennyiben a műszaki lehetőség már rendelkezésre áll az igényelt helyszínen.

Az érintett területen az a technológia kerül a támogató rendszer által automatikusan kiválasztásra, amely már kiépítésre került és alkalmas az igényelt sebesség biztosítására az alábbi névleges letöltési sebességekig:

- GPON: max. 100 Mbit/s,
- MSAN: max. 20 Mbit/s,

### 2.1.1 Hálózati végpontok

Az ügyfél telephelyén az alábbi hozzáférés típusokat (előfizetői interfészeket) biztosítja a szolgáltató:

Szabvány	Adatsebesség	Kábel típus	Csatlakozó	Maximális szegmens hossz (m) HDX	Maximális szegmens hossz (m) FDX
10BaseT	10 Mb/s	Min. Cat 3-as, 100 Ω-os UTP két érpárja	RJ-45	100	100
100Base-TX	100 Mb/s	Min. Cat 5-ös, 100 Ω-os UTP két érpárja	RJ-45	100	100
1000Base-LX*	1Gb/s	LWL (1310 nm) SMF	Duplex LC	-	10000
1000Base-SX*	1Gb/s	SWL (850 nm)	Duplex LC	-	300



# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

Szabvány	Adatsebesség	Kábel típus	Csatlakozó	Maximális szegmens hossz (m) HDX	Maximális szegmens hossz (m) FDX
1000Base-T*	1Gb/s	Min. Cat 5-ös, 100 Ω-os UTP négy érpárja	RJ-45	100	100

A maximális kerethosszat az Ethernet szabvány definiálja (a teljes Ethernet keret max. MTU=1500 Eth-frame=1518 \*\* byte terjedelmű lehet).

\*\* (FCS included 1518 = 6 DA + 6 SA + 2 EType + 1500 + 4 FCS)

A hálózati végpont fizikailag a hálózat végberendezésén (VB) jelenik meg. A VB a szolgáltató tulajdonában van, a szükséges potenciálkiegyenlítésről és földelésről azonban a felhasználónak kell gondoskodni. A felhasználónak a végberendezést folyamatosan el kell látnia alacsonyfrekvenciájú táplálással (230 V), és amennyiben igényli, a szünetmentes vagy folyamatos tápellátást is neki kell biztosítania. A felhasználónak kell továbbá rendelkezésre bocsátani a berendezés elhelyezéséhez szükséges helyiséget és abban a berendezések működtetéséhez szükséges környezeti feltételeket. (0 - +50oC környezeti hőmérséklet és 5% - 95% relatív páratartalom (nem kondenzálódó))

Az előfizető a hálózat felé továbbíthat tag-elt vagy tag-eletlen forgalmat egyaránt. A tag-eletlen forgalom átvitele alacsony prioritási osztályban történik. Az előfizető alkalmazhat egy- vagy több előfizetői/customer VLAN-t (C-VLAN) is. Az előfizetői forgalom számára a hálózatban egyetlen szolgáltatási VLAN (S-VLAN) kerül beállításra, mely az előfizetői forgalom számára teljesen átlátszó (QinQ).

A végpontok között a layer 2 kontroll protokollok (pl. CDP, VTP, STP, stb.) átvitelét a szolgáltató nem támogatja.

Tervezett üzemszünetet tart a Magyar Telekom Nyrt. karbantartás, felújítás, szoftvercsere, bővítés, vagy más ehhez kapcsolódó tevékenységek (karbantartási ablak) elvégzése céljából. A szolgáltató a szolgáltatást jogosult szüneteltetni, a tervezett üzemszünet idejéről a szolgáltató legalább 7 nappal előre írásban tájékoztatja az előfizetőket. A szünetelés időtartama alkalmanként nem haladhatja meg a 8 órát. A szolgáltató a karbantartás átlagos gyakoriságát a kölcsönös tervezhetőség elősegítése céljából előre meghatározza. Várható átlagos gyakoriság 2 havonta egyszer. A szolgáltató az előfizető érdekeinek védelme érdekében törekszik arra, hogy a rendszeres karbantartási munkákat olyan időszakokban hajtsa végre, amikor azok a lehető legkisebb mértékben zavarják a szolgáltatás igénybevételét.

## 2.1.2 Az Internet elérési sávszélesség értelmezése, a szolgáltató és az előfizető feladatai

A MultiFlex Internet hozzáférési opcióban, az Internet elérésére, a szerződésben meghatározott sávszélesség állandóan rendelkezésre áll, azonban a megadott sebesség érték tényleges kihasználását a következő feltételek figyelembe vételével és betartásával lehet elérni:

A szolgáltató oldalán:

- Az Internet elérési sávszélessége az Internet szolgáltatási hálózat belépési pontján (Szolgáltató routere) sebesség korlátozásra kerül mind letöltési, mind feltöltési irányban a szerződésben meghatározott értékre.
- A MultiFlex szolgáltatás QoS opciójának Előfizető általi megrendelése és használata esetén az Internet elérést hordozó VLAN forgalma az alacsony prioritási osztály forgalmába számítódik be.

Az előfizető oldalán:

- Az előfizetői routeren NAT-olás szükséges.
- VLAN-ok kezelése a MultiFlex szolgáltatás hozzáférési pontjain:
- Az előfizető „központi telephelyén” kívüli összes végponton a L2VPN forgalmat a központi telephely beállítása szerint vagy TAG-elt, vagy TAG-eletlen (azaz natív VLAN) forgalomként kell továbbítani, azaz ha:
  - a) A központi telephelyen TAG-elt a L2VPN forgalom akkor a többi végponton is TAG-elten kell kezelni, azaz minden port trónk port kell hogy legyen (802.1q szolgáltatás hozzáférési pont - SAP), még ha csak egyetlen VLAN-ra is van szükség az adott telephelyen.
  - b) Ellenkező esetben a központi telephelyen kívüli végpontok lehetnek access portok is (access SAP). A szolgáltató az a) megoldást részesíti előnyben.
- Az Internetes forgalmat szállító VLAN megjelenik az előfizető további L3-as eszközein (nem központi telephely(ek)) is - mert a Magyar Telekom Nyrt. a szolgáltatói hálózatában nem szűri meg az adott ügyfélhálózat forgalmát - azonban ezen telephelyeken nem használható közvetlenül az Internet forgalom elérésére, mert nincs hozzárendelve addicionális, publikus IP cím. Az Internet forgalom L2VPN-en belüli elosztása az előfizető feladata.
- Az Internet elérési sávszélességét, feltöltési irányban, az előfizetői routeren célszerű sebesség korlátozni a szerződésben meghatározott értékre (lásd a 3. pontot is).

## Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

- A MultiFlex előfizetői hálózaton (L2VPN) belüli (nem Internet célú vagy a telephelyek közötti - akár Internet irányú belső forgalmat is hordozó) forgalomra vonatkozó QoS beállítások és sebességkorlátozás alkalmazása vagy hiánya hatással lehet az Internet elérés pillanatnyilag elérhető sávszélesség értékére.

### 2.1.3 A forgalomra vonatkozó QoS beállítások és sebességkorlátozás alkalmazásának vagy ezek hiányának az esetei, a különböző forgalmak egymásra hatása

A QoS működésére alapvetően két dolog van hatással:

- az előfizető megfelelően elvégzi-e az osztályokba sorolást (802.1p bitek beállítása);
- az előfizető a saját eszközén (CE router) végez-e sebesség beállítást (pl. rate-limitálást) az egyes osztályokra vagy szolgáltatásokra vonatkozólag.

A QoS érvényre jutásához az alábbi peremfeltételeket kell figyelembe venni:

- A szolgáltatásban - L2 Ethernet szinten - csak a MultiFlex hozzáférés fizikai aggregált sebességére van korlátozás, a VLAN-onkénti (azaz szolgáltatási opcióra történő) sebesség beállítás nem megoldható. Az Internet-célú forgalom csak L3 azaz IP szinten kerül korlátozásra (rate-limitálásra) be- és kimenő irányban a szolgáltató kijáratán, míg a L2 VPN adatkommunikációs forgalomra a szolgáltató nem korlátoz, korlátot csak a fizikai hozzáférés sávszélessége ad. Ebből következik, hogy a működés szempontjából nem mindegy, hogy az előfizető a routerén alkalmaz-e sebesség korlátozást vagy sem az egyes forgalmakra vonatkozóan.
- L2 QoS opció igénylése esetén az előfizető saját routerén javasolt a forgalom megfelelő korlátozása és a megfelelő QoS beállítása. Ezt a MultiFlex szolgáltatás által nyújtott QoS opció nem helyettesíti, csak kiterjeszti L2 szinten az elérési szakaszra.
- Az előfizető csak a feltöltés (uplink) irányra tudja a QoS beállításokat megadni. Letöltés (downstream) irányra a szolgáltató végzi a beállításokat oly módon, hogy a teljes Internetes forgalom az alacsony prioritású osztályba kerül. Az L2 VPN-es belső adatforgalom osztályba sorolása teljes mértékben az előfizető feladata minden irányban.

Az előfizető általi QoS beállítással és sebesség korlátozással (rate-limit) kapcsolatosan az alábbiakat célszerű figyelembe venni:

- Amennyiben az előfizetőnek nincs QoS igénye (nem rendelt QoS opciót):
  - Ha nincs QoS (és nincs az előfizetői routeren sebesség korlátozás a különböző forgalmakra), akkor a szolgáltatás belépő pontján (Ethernet SAP) a szerződött hozzáférési sebesség feletti többlet forgalmat a szolgáltatói CPE eszköz egyszerűen eldobja. Ebben az esetben pl. a rendszer nem tesz különbséget az L2VPN adatforgalom és az Internet-célú forgalom között, véletlenszerű lesz az eldobás az egyik és a másik típusú csomagokból. Viszont az L2VPN-es adatforgalom akár a teljes fizikai sávszélességet is kihasználhatja egészen addig amíg nincs internetes forgalom. Az internetes forgalom is kitöltheti a teljes hozzáférési sebességet, mert az Internet opcióra szerződött sebesség betartatása (azaz az Internet-cső szűkítése) L3 szinten csak a szolgáltató Internet kijáratot biztosító routerén valósul meg.
  - Ha nincs QoS de van az előfizető routerén sebesség korlátozás, akkor a helyzet az előző esethez hasonló, annyi különbséggel, hogy a sebesség korlátozással beállított forgalom (Internet opció) nem tudja önmaga kitölteni a MultiFlex fizikai hozzáférési sávszélességet.
  - Ha nincs QoS de az előfizető routerén mindkét forgalomra (L2VPN és Internet) van sebesség korlátozás, akkor a szolgáltatói hálózat végződött eszközön (MultiFlex CPE) nem keletkezik torlódás és így eldobás sem.
- Amennyiben van QoS igény: Az előfizető feladata a saját eszközén (CE router) uplink irányban a megfelelő L2 QoS osztályokba besorolás, azaz a 802.1p bitek beállítása az L2VPN-es forgalmon belül a prioritásos forgalomra (802.1p=4...7 a QoS védett forgalomra). Tekintettel a QoS és sebesség korlátozás beállítások kombinációira az alábbi esetek fordulhatnak elő:
  - Nincs beállítva, vagy nem jól van beállítva az előfizető által az osztályba sorolás, akkor a szolgáltatói QoS opció nem fog hattatódni, és a hozzáférés belépő pontján a többlet forgalom oly módon dobódik el, hogy nem tudja figyelembe venni, hogy az adott csomagot védettnek szerette volna az előfizető vagy sem.
  - Ha az előfizető az uplink irányra megfelelően állítja be a QoS osztályba sorolást, és nem sebesség korlátoz, akkor a szolgáltatói CPE-n - torlódás esetén - a magas prioritású csomagok a hozzáférési sávszélesség 75%-áig elsőbbséget élveznek az alacsony prioritásúval szemben. Viszont az L2VPN-es adatforgalom akár a teljes fizikai sávszélességet is kihasználhatja egészen addig amíg nincs internetes forgalom. Az internetes forgalom kitöltheti a teljes hozzáférési sebességet, mert a szerződött sebesség betartatása (azaz az Internet-cső szűkítése) L3 szinten csak később, az Internet kijáratnál valósul meg.
  - Ha az előfizető az uplink irányra megfelelően állítja be a QoS osztályba sorolást, és sebesség korlátozás, akkor a szolgáltatói CPE-n - torlódás esetén - a magas prioritású csomagok a hozzáférési sávszélesség 75%-áig elsőbbséget élveznek az alacsony prioritásúval szemben.

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

## 3. A hálózati végpont létesítésének és a szolgáltatás igénybevételét biztosító üzembe helyezésre vállalt idő (célérték) az igénybejelentéstől számítva

### 3.1 MultiFlex szolgáltatás hozzáférés létesítése

Szolgáltató szolgáltatásminőségi követelményként a szolgáltatáshoz való új hozzáférés létesítésének vállalási határidejére, célértékként az előfizetői szerződés megkötésétől számított 15 napot állapít meg. Minőségi mutató meghatározása: A szolgáltatáshoz létesített új hozzáféréseknek az esetek 80%-ában teljesített határideje.

Az alapadatok forrása: A szolgáltató támogató rendszere, nyilvántartásai.

Célérték mérési módszere: A szolgáltatáshoz való új hozzáférés létesítések ideje (HLI): Az adatgyűjtési időszakban megvalósult létesítés időpontja és az érvényes megrendelés idő-pontja között eltelt idő napokban.

Új hozzáférés létesítésének minősül az első hozzáférés létesítése, az áthelyezés, az előfizetőnél további hozzáférés létesítés, ha a létesítés fizikai megvalósítást igényel helyhez kötött előfizetői hozzáférés igénybevétele esetén.

Amennyiben a szolgáltató és az előfizető megegyezik, hogy több vonal vagy szolgáltatási tétel megrendelését lépcsőzetesen teljesíti, akkor minden egyes jóváhagyott szállítási időpont külön megrendelésnek számít mérési szempontból.

## 4. A szolgáltatások minőségi célértékei, ezek értelmezése és teljesülésük mérésének módszere

### 4.1 A MultiFlex szolgáltatás minőségi célértékei, a minőségi célértékek értelmezése és teljesülésük mérésének módszere

Minőségi mutató neve és meghatározása	Minőségi mutató mérése/származtatása	Célérték
Szolgáltatásnyújtás megkezdésének határideje. Az előfizetői szerződés létrejötte és a szolgáltatásnyújtás megkezdése között eltelt idő.	A szolgáltatásnyújtás megkezdési idő meghatározása a szolgáltató támogató rendszere, nyilvántartása alapján történik. Az előfizetői szerződés létrejötte és a szolgáltatásnyújtás megkezdése között eltelt, napokban mért idő alapján, számítással kerül meghatározásra.	NG, Alap, Prémium: $\leq 15$ Redundancia opcionál: <u>egyedi vállalat alapján</u>
Hibabejelentés alapján lefolytatott hibaelhárítás ideje. A szolgáltató hálózatában, vagy bármely azzal összekapcsolt hálózatban, a - szolgáltatót terhelő - hibák kijavítási ideje, amely a hiba bejelentéstől a szolgáltatás megfelelő minőségű ismételt rendelkezésre állásáig eltelt.	A szolgáltatásminőséggel kapcsolatosan bejelentett panaszok alapján indított hibaelhárításnak a határideje órában. A hibaelhárítási idő meghatározása a szolgáltató támogató rendszerében, a hibabejelentésekről vezetett nyilvántartások alapján, számítással történik	NG: $\leq 24$ Alap: $\leq 14$ Prémium: $\leq 10$ Redundancia opció: $\leq 8^*$

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

Minőségi mutató neve és meghatározása	Minőségi mutató mérése/származtatása	Céltérték
Szolgáltatás rendelkezésre állása [%]	A szolgáltatás igénybevehetőség tényleges időtartamának és a teljes elvi szolgáltatási időtartam aránya	NG: $\geq 99,0$ Alap: $\geq 99,5$ Prémium: $\geq 99,75$ Redundancia: $\geq 99,9^{**}$

A Szolgáltató által vállalt konkrét szolgáltatás-minőségi egyedi céltértékeit (a továbbiakban céltértékek) a fenti táblázat tartalmazza. Az egyedi céltértékek a hálózati végponton vizsgálhatók.

\*A Redundancia opcióban a „Minőségi panasz hibaelhárítási ideje” vállalás a teljes kiesésére vonatkozik, azaz az elsődleges és a tartalék útvonal együttes kiesésére. Egyéb esetben az Alap szint szerinti a vállalás.

\*\*A Redundancia opcióban a „Szolgáltatás rendelkezésre állása” vállalás a teljes kiesésére vonatkozik, azaz az elsődleges és a tartalék útvonal együttes kiesésére. Amennyiben az előfizetői hozzáférésben csak az egyik útvonal szakad meg, az részleges kiesésnek számít, ami az éves rendelkezésre állást nem rontja, tekintet nélkül arra, hogy azonos vagy eltérő sávszélességen épült ki az elsődleges és a tartalék útvonal.

## 5. A hibabejelentő elérhetősége, hibaelhárítási vállalás

### 5.1 MultiFlex szolgáltatás hibabejelentő elérhetősége

A szolgáltató hibabejelentő ügyelete évi 365 napon át és naponta 24 órán keresztül elérhető. A szolgáltató fogadja az összes olyan hibát, amelyet az előfizető meghatalmazott bejelentő központjai jelentenek. A hibajavítás előrehaladásáról szóló visszajelzés és a hiba javításának jóváhagyása az előfizető jelentésfogadó központjában történik.

A hibabejelentő ügyelet az alábbi telefon és fax számokon, valamint e-mail címen érhető el:

Szervezet	Ügyfél	Telefon	Fax	E-mail
Műszaki Szolgáltatási Igazgatóság	T-Systems	06 80 400-500* 06 80 466 111 (kód nélkül hívható)	06 80 460 329	smc.kko@telekom.hu
Műszaki Szolgáltatási Igazgatóság	Magyar Telekom nagykereskedelmi ügyfeleinek hibabejelentője	06 80 333 999*	06 80 460 329	smc.kko@telekom.hu
Műszaki Szolgáltatási Igazgatóság	Magyar Telekom kiskereskedelmi ügyfeleinek hibabejelentője	06 80 466 111*	06 80 460 329	smc.kko@telekom.hu

A szolgáltató az előfizetői szakaszokra proaktív hibaelhárítást biztosít. Ennek értelmében az ezen szakaszon keletkező hibák elhárítása az előfizető bejelentése előtt megkezdődik, de a hibaidő mérése csak az előfizető hibabejelentésével kezdődik.

## 6. Kártérítés, a szolgáltatás hibás teljesítése esetén az előfizetőt megillető kötbér mértéke

### 6.1 MultiFlex szolgáltatás rendelkezésre-állás nem teljesítéséhez kapcsolódó kötbér

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

Az ÜÁSZF törzsrészének 8. pontjában írtakon túlmenően a szolgáltató kötbér fizetésére köteles abban a további esetben, amennyiben a szolgáltatás rendelkezésre nem állása a szolgáltató érdekkörében merül fel és a hiba következtében az előfizető az előfizetői szolgáltatást a szolgáltató által vállalt minőséghez képest gyengébb minőségben képes csak igénybe venni.

A kötbér mértéke az Üzleti ÁSZF törzsrészének 8.2.2. pontjában meghatározott vetítési alap kétszerese.

A szolgáltató felelőssége a hálózati végpontig terjed, ezen a ponton köteles a szolgáltató a vállalt műszaki paramétereket teljesíteni. A hálózati végpont a szolgáltató által létesített hálózati végberendezés Ethernet előfizetői portja. A szolgáltató mentesül a felelősség alól amennyiben az előfizető a végberendezésre vonatkozó előírások megszegésével rontja a szolgáltatás minőségét vagy egyéb módon kárt okoz.

Nem minősül hibás teljesítésnek, ha a szerződés módosítása a szolgáltató hálózatának konfigurációs módosítását igényli (pl. topológia változtatás, vagy az előfizetői hozzáférési szakasz sebességváltoztatása), s ezért rövid idejű – az előfizetővel előre egyeztetett időpontban történő – üzemidő kiesés történik. Ezen időszak mértéke a szolgáltatónak a szolgáltatással kapcsolatban vállalt éves átlagos rendelkezésre állás mértékében nem foglaltatik bele.

Nem minősül hibás teljesítésnek, ha az előfizető Layer2-nél magasabb OSI rétegben (pl. Layer3 - IP, stb.) mér átviteli sebességet (throughput) és az nem egyezik meg a szolgáltatásban vállalt Layer2 (Ethernet) szinten mérhető sebességgel (pl. Ethernet forgalomgenerátor/vevő műszerrel).

## 7. Az előfizetői szolgáltatások díja, ezen belül egyszeri díjak, rendszeres díjak, számlázás

### 7.1 MultiFlex díjazás alapelvei

A MultiFlex díja egyszeri és havi díjtételekből áll. A MultiFlex alapú szolgáltatások díjazása a végpont sávszélessége szerint történik.

#### 7.1.1 A szolgáltatás teljesítésének határideje, számlázás

Amennyiben a központi telephely átadása megtörtént, úgy ebben az esetben a szolgáltató jogosult a központi telephelyre vonatkozó egyszeri és havi díj megfizetésére vonatkozó számla kiállítására.

A szerződésben felsorolt további telephelyek vonatkozásában a szolgáltató az adott telephely átadása esetében jogosult az adott telephelyre vonatkozó egyszeri és havidíj megfizetésére vonatkozó számla kiállítására, amennyiben a központi telephely átadása már megtörtént.

Tekintettel arra, hogy a szerződésben egymástól eltérő teljesítési határidők szerepelnek, ezért a szolgáltatót nem terheli felelősség azért, amiért az adatkommunikáció nem működik az olyan telephelyen, ahol még a teljesítési határidő nem telt el. Az előfizető tudomással bír arról, hogy csak a teljesítéssel érintett telephelyek között valósul meg az adatkommunikáció.

A teljesítést a szolgáltató átadás-átvételi dokumentummal igazolja. Ezen dokumentum képezi a számlázás alapját. Az előfizető a telephely átadás-átvételét nem tagadhatja meg, ha a szolgáltató a telephely átadásához szükséges és saját érdekkörébe tartozó feladatokat elvégzi. Amennyiben az előfizető annak ellenére tagadja meg a telephely átadás-átvételét, hogy a szolgáltató az átadással érintett telephely vonatkozásában a telephely átadásához szükséges és saját érdekkörébe tartozó feladatokat elvégezte, úgy ebben az esetben az adott telephelyet átadottnak kell tekinteni az előfizető részéről és a szolgáltató jogosult az adott telephelyre vonatkozó számla kibocsátására az előfizető felé. A részszámlákat az előfizető annak kiállításától számított 15 napon belül köteles megfizetni. Az előfizető köteles fizetési kötelezettségének a szerződésben rögzítettek szerint eleget tenni. Teljesítettnek, vagyis átadottnak minősül a telephely abban az esetben, ha az előfizető a saját telephelyén nem készült el a szolgáltatás fogadására alkalmas infrastruktúrával.

A táblázatokban lévő forintértékek nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

#### 7.1.2 Alapszolgáltatás

1. sz. táblázat

A MultiFlex termék egyszeri díja	
Sávszélesség	Végpont egyszeri díj nettó listaára (Ft)
256 Kbps - 2 Mbps	55 000
4 Mbps – 1000 Mbps	88 000

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

Magasabb sebesség igénybevétele egyedi díjakkal lehetséges.  
A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

## 2. sz. táblázat

A MultiFlex termék Prémium opció  
egyszeri díja

Sávszélesség	Végpont egyszeri díj nettó listaára (Ft)
256 Kbps - 2 Mbps	82 500
4 Mbps – 1000 Mbps	132 000

Magasabb sebesség igénybevétele egyedi díjakkal lehetséges.  
A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

## 3. sz. táblázat

A MultiFlex termék havi díja

Adatkommunikációs Sávszélesség	Internet hozzáférés Sávszélesség	Végpont havidíj nettó listaár (Ft)
256 Kbps	-	71 500
512 Kbps	-	93 500
512 Kbps	1536 Kbps	170 500
1024 Kbps	-	115 500
1024 Kbps	3 Mbps	275 000
1536 Kbps	-	137 500
2 Mbps	-	159 500
2 Mbps	4 Mbps	374 000
2 Mbps	8 Mbps	412 500
4 Mbps	-	165 000
4 Mbps	6 Mbps	412 500
5 Mbps	-	181 500
6 Mbps	-	198 000
6 Mbps	14 Mbps	451 000
8 Mbps	-	209 000
8 Mbps	12 Mbps	451 000
10 Mbps	-	220 000
10 Mbps	20 Mbps	583 000
15 Mbps	-	247 500
20 Mbps	-	275 000
25 Mbps	-	293 700
25 Mbps	50 Mbps	770 000
30 Mbps	-	313 500
40 Mbps	-	330 000
50 Mbps	-	357 500
60 Mbps	-	378 400
75 Mbps	-	401 500
100 Mbps	-	462 000
200 Mbps	-	501 600
300 Mbps	-	777 700
400 Mbps	-	1 034 000
500 Mbps	-	1 468 500
1000 Mbps	-	1 650 000

Eltérő sebesség igénybevétele egyedi díjakkal lehetséges.

Az 1Gbps sebességű interfészeket csak 100Mbps feletti sebességhez biztosítja a szolgáltató. Előfizető külön kérésére, kisebb sávszélességre egyedi megoldásban és díjakkal rendelhetők.

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

4. sz. táblázat

A MultiFlex termék Prémium opció havi díja		
Adatkommunikációs Sávsebesség	Internet hozzáférés Sávsebesség	Végpont havidíj nettó listaár (Ft)
256 Kbps	-	89 100
512 Kbps	-	116 600
512 Kbps	1536 Kbps	212 300
1024 Kbps	-	144 100
1024 Kbps	3 Mbps	343 200
1536 Kbps	-	171 600
2 Mbps	-	199 100
2 Mbps	4 Mbps	467 500
2 Mbps	8 Mbps	514 800
4 Mbps	-	205 700
4 Mbps	6 Mbps	514 800
5 Mbps	-	226 875
6 Mbps	-	247 500
6 Mbps	14 Mbps	563 750
8 Mbps	-	261 250
8 Mbps	12 Mbps	563 750
10 Mbps	-	275 000
10 Mbps	20 Mbps	728 750
15 Mbps	-	309 375
20 Mbps	-	343 200
25 Mbps	-	367 125
25 Mbps	50 Mbps	962 500
30 Mbps	-	391 600
40 Mbps	-	412 500
50 Mbps	-	446 600
60 Mbps	-	473 000
75 Mbps	-	501 600
100 Mbps	-	577 500
200 Mbps	-	627 000
300 Mbps	-	972 125
400 Mbps	-	1 292 500
500 Mbps	-	1 835 625
1000 Mbps	-	2 062 500

Eltérő végponti sebességeken és a külhoni helyszíneken a szolgáltatás igénybevétele egyedi díjakkal lehetséges.

Az 1Gbps sebességű interfészeket csak 100Mbps feletti sebességhez biztosítja a szolgáltató. Előfizető külön kérésére, kisebb sávsebességre egyedi megoldásban és díjakkal rendelhetők.

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

5. sz. táblázat

Egyszeri díjkedvezmények	
Alapdíjkezdvezmény*	Kedvezmény mértéke (%)
256 Kbps - 2 Mbps	20 %
4 Mbps – 1000 Mbps	10 %

\* Egy adott Virtuális Magán Hálózat (VPN) létesítésekor felvett két legnagyobb sávsebességű végpontra jutó kedvezmény

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

## 6. sz. táblázat

A MultiFlex termék házon kívüli áthelyezési díja	
Szolgáltatás típusa	Végpont egyszeri áthelyezésének nettó listaára (Ft)
Alapszolgáltatás és prémium opció	55 000
Redundancia opció esetén	93 500
A MultiFlex termék házon belüli áthelyezési díja	
Szolgáltatás típusa	Végpont egyszeri áthelyezésének nettó listaára (Ft)
Alapszolgáltatás és prémium opció	30 000
Redundancia opció esetén	40 000
A MultiFlex termék ideiglenes áthelyezési díja	
Szolgáltatás típusa	Végpont egyszeri áthelyezésének nettó listaára (Ft)
Alapszolgáltatás és prémium opció	50 000
Redundancia opció esetén	60 000

Egyazon hálózati végpont fél évnél rövidebb időn belüli ismételt áthelyezésekor a fizetendő díj az adott elérés egyszeri áthelyezési díjának kétszerese.  
A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

## 7.1.3 QoS opció

### 1. sz. táblázat

A MultiFlex QoS opció egyszeri díja	
Sávszélesség	Végpont egyszeri díj nettó listaára (Ft)
256 Kbps - 2 Mbps	2 200
4 Mbps – 1000 Mbps	4 400

Magasabb sebesség igénybevétele esetén egyedi díjakkal lehetséges.

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

### 2. sz. táblázat

A MultiFlex QoS opció havi díja	
Sávszélesség	Végpont havidíj nettó listaár (Ft)
256 Kbps	880
512 Kbps	880
1024 Kbps	1 650
1536 Kbps	1 650
2 Mbps	1 650
4 Mbps	2 750
5 Mbps	2 750
6 Mbps	2 750
8 Mbps	2 750
10 Mbps	2 750
15 Mbps	2 750
20 Mbps	6 875
25 Mbps	6 875
30 Mbps	6 875
40 Mbps	6 875
50 Mbps	6 875
60 Mbps	6 875
75 Mbps	6 875
100 Mbps	13 750



# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

A MultiFlex QoS opció havi díja	
Sávszélesség	Végpont havidíj nettó listaár (Ft)
200 Mbps	13 750
300 Mbps	13 750
400 Mbps	13 750
500 Mbps	13 750
1000 Mbps	13 750

Eltérő sebesség igénybevétele esetén egyedi díjakkal lehetséges.  
A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

## 7.1.4 Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás egyszeri díjak

1. sz. táblázat

Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás egyszeri díjak	
Havi riport	3 300 Ft
On line riport	3 300 Ft

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

MultiFlex termék Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás havi díjak

2. sz. táblázat

Havi és online riport kiegészítő szolgáltatás havi díjak	
Havi riport	1 650 Ft
On line riport	1 650 Ft

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

## 7.1.5 MultiFlex termék Redundancia opció

A MultiFlex Redundancia opció egyszeri- és havi díjai az „Alap” szolgáltatás díjainak 75%-a, amivel meg kell növelni az „Alap” szolgáltatás díját.

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

MultiFlex termék Mikrohullámú elérés opció

Az opció minden esetben egyedi felmérés, ajánlatadás és árazás alapján kerül értékesítésre, de (a drágább technológia miatt) a mikrohullámú elérés listás díjai legalább 10%-kal magasabbak a vezetékes elérésekhez képest.

## 7.1.6 MultiFlex termék új technológiai elérések (Next Generation – NG) opció díjai (2019. augusztus 1-jétől lezárt opció, új előfizetői szerződés az opció igénybevételére nem köthető)

A szolgáltatás díja egyszeri és havi díjtételeken alapul. Az egyszeri díjat egyszer kell megfizetni a szolgáltatás megkezdését követő első havi díjat is tartalmazó számlával együtt. A havi díjat a szolgáltatás időtartama alatt havonta kell megfizetni.

A különböző sávszélességű hozzáféréseken alapuló szolgáltatási csomagokhoz eltérő listaárak tartoznak.

Sebességtermék neve	Egyszeri díj Nettó	Havidíj Nettó
NG 1M	30 000 Ft	62 000 Ft
NG 2M	30 000 Ft	90 000 Ft
NG 3M	30 000 Ft	108 000 Ft
NG 4M	30 000 Ft	120 000 Ft
NG 5M	30 000 Ft	135 000 Ft
NG 6M	30 000 Ft	145 000 Ft

# Üzleti Általános Szerződési Feltételek 4/3. sz. melléklet

NG 7M	30 000 Ft	149 000 Ft
NG 8M	30 000 Ft	153 000 Ft
NG 9M	30 000 Ft	157 000 Ft
NG 10M	30 000 Ft	162 000 Ft
NG 20M	30 000 Ft	186 000 Ft
NG 30M	30 000 Ft	207 000 Ft
NG 50M	30 000 Ft	227 000 Ft
NG 75M	30 000 Ft	269 000 Ft
NG 100M	30 000 Ft	310 000 Ft

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.

## 7.1.7 Egyéb díjak

Az egyszeri és havidíjak a távközlési hálózat hozzá legközelebb eső kifejtési pontjától legfeljebb 300 m távolságra levő végpont átlagos költségeit tartalmazzák.

Az építési és szerelési tevékenységet annak tényleges költségei alapján a felhasználónak meg kell fizetnie, amennyiben az újonnan létesülő vagy áthelyezésre kerülő végpont a távközlési hálózat hozzá legközelebb eső kifejtési pontjától (tápfel) vagy a leszerelt végponttól 300 méteren túl helyezkedik el.

Minden elérésre vonatkozóan minden olyan esetben meg kell fizetni az áthelyezés (és az ezzel kapcsolatban felmerülő további) tényleges költségét, amennyiben az meghaladja a 7.1.2 pont 6.sz. táblázatban levő átlagos áthelyezési díjat.

Előfizető által kezdeményezett paraméter módosítás* (változás kezelés) díja	Díj
Megrendelésenként	30 000 Ft
Előfizető által már lemondott áramkör visszaaktiválási díja	
Áramkörönként	30 000 Ft

\* Például VPN módosítása, végpont VPN-be történő bevonása, routing átkonfigurálás, stb.

Előfizető által kért szünetelés díja:

Az előfizető az általa kezdeményezett szüneteltetés ideje alatt havonta az egyedi előfizetői szerződésében meghatározott havidíj 50%-át köteles megfizetni.

A díjak nem tartalmazzák az általános forgalmi adót.