

ATC segédlet

Transition Altitude / TRL meghatározása

QNH	TA	TRL
QNH ≥ 1013	9000 ft	FL100
1012 > QNH > 977		FL110
976 ≥ QNH		FL120

Aktív pályák meghatározása

Szél		Pálya	
Irány	Erősség	Felszállás	Leszállás

LHBP:

bármilyen	< 5 kt	31L	31R/L
220-040°	≥ 5 kt		
041-219°			13L/R

LHSM:

bármilyen	< 5 kt	16	16
071-250°	≥ 5 kt		
251-070°			34

LHDC:

bármilyen	< 5 kt	05R	05R
320-139°	≥ 5 kt		
140-319°			23L

Transzponder kódok

Gép	Squawk
LHBP VFR	7001-7027
LHSM IFR	4240-4257
LHSM VFR	7040-7057
LHDC IFR	4260-4277
LHDC VFR	7060-7077
IFR	2600-2677, 4200-4237
Egyéb VFR	7030-7037
Military	0700-0777

* squawk generátor az ivao.hu-n

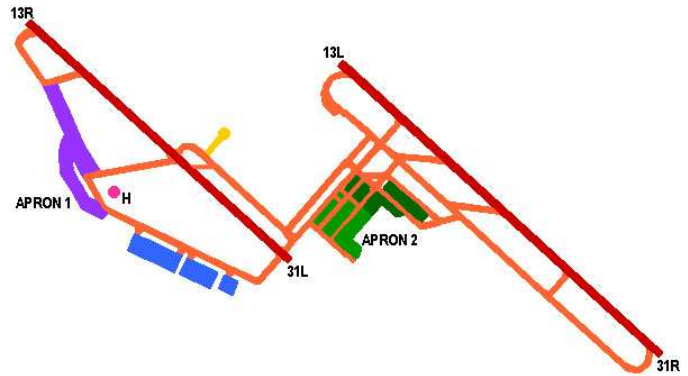
Repülési terv ellenőrzése

Mielőtt kiadjuk az útvonalengedélyt, ellenőrizzük hogy helyes-e a leadott repülési terv; gyakori hibák:

- rossz utazómagasság (pl keletre páros)
- elgévelt reptér kódok
- IFR úthoz VFR terv vagy fordítva

Budapest Liszt Ferenc:

LHBP kialakítása



Terminál **I** (lila) – kisgépek, cargo, fapados, charter, VIP gépek

Terminál **II A / B** (zöld) – menetrendszerű utasszállító járatok (A – a Schengen-zóna országaiból érkezők és oda indulók; B – egyéb országok)

Állóhelyek és kapuk

Előtér	Gép	Állóhely/kapu
APRON 1	Kisgépek (GA)	GAT
	Cargo	1, 2, 3, 11, 15, 17
	Charter, fapados	4,107,108,109,12,13,16
	VIP, magángép	25 – 27
APRON 2	Menetrendszeri, Schengeni zóna	42 – 46
	Menetrendszeri, más országok	31 – 38
	Állóhelyek vegyesen	60 – 83 R220-R227

A **kapukat** (31-46) csak B737/A320 vagy nagyobb gépek használhatják, turbopropok és kisebb jet-ek (CRJ, Fokker) az állóhelyekre mennek. Részletek a 8. oldalon.

Várópontok

LHBP:

Indulás	13L	13R	31L	31R
Apron 1	-	D	A1, B1	-
Apron 2	K, B5	-	A2, B2	A9, X

A B1, B2, X várópontokhoz abban az esetben küldhetjük a gépeket, ha erre először rákérdeztünk a pilótánál vagy pedig ő kérte. A medium és light gépek 13L esetén K-ról indulnak, kivéve ha a pilóta B5-t kér.

LHSM:

Runway 16	A3, G
Runway 34	Y

LHDC:

Runway 05R	A
Runway 23L	B

ATC segédlet

Útvonalengedély kiadása

A következőket kell tartalmazza:

1. maga az engedély (cleared to...)
2. SID (IFR) vagy felszállás utáni teendők (VFR)
3. kezdeti magasság
LHBP: 7000 láb*
LHSM, LHDC: FL110*
4. transzponder kód
5. departure frekvencia

*kivéve ha az utazómagasság ennél alacsonyabb

Példa: *Malév 123, cleared to destination London Heathrow via flight plan route, departure GILEP3D, initial altitude 7000 feet, squawk 2621, departure frequency 129.70.*

Hátratólás és hajtómű indítás engedélyezése

A sorrend *push and start*, vagyis a pilóta először elvégzi a hátratólást, majd indítja a hajtóművet.

Gurulás engedélyezése

Indulóknak megadjuk:

1. melyik pálya melyik váróponthoz guruljon
2. melyik gurulóúton hagyja el az előteret
3. helyi légnyomás

Példa: *Malév 123, taxi holding point A2 runway 31L via U, QNH 1022*

Érkezőknek megadjuk:

1. melyik állóhelyhez / kapuhoz guruljon
2. melyik gurulóúton érkezzen az előtérre

Példa: *Malév 123, taxi gate number 42 via L, report on blocks*

SID (indulási eljárások)

LHBP:

Kilépőpont	SID	
	13-as pálya	31-es pálya
BADOV	BADOV1D	BADOV3D
ERLOS	ERLOS1D	ERLOS3D
GILEP	GILEP1D	GILEP3D/3X
LITKU	LITKU1D	LITKU3D/3X
NALAG	NALAG1D	NALAG3D/3X
NORAH	NORAH1D	NORAH3D
PUSTA	PUSTA1D	PUSTA3D
TORNO	TORNO1D	TORNO3S/3X

3X végződésű eljárást a turboprop gépek kapnak (pl. Dash-8, B1900)

LHDC:

	23L pálya	05R pálya
NARKA	NARKA2D	NARKA5D
PERIT	PERIT2D	PERIT5D
VERIG	VERIG2D	VERIG5D

LHSM:

	16-os pálya	34-es pálya
NALOX	NALOX1D	NALOX3D
SUNOR	SUNOR1D	SUNOR3D

Fel- és leszállási engedély

A következőket kell tartalmazza:

1. pálya azonosító
2. maga az engedély
3. szél információ (az irányt kerekítjük; *winds calm* ha az erősség nem több mint 4 kt)

Példa: *Malév 123, runway 31R cleared to land, winds 330 at 8 knots.*

A felszálló gépek 1500 láb keresztezése után átmennek APP-hoz, de erre felszállás előtt figyelmeztethetjük őket.

LHBP induló gépek elkülönítése

Első gép	Második gép	Távolság	Idő
Heavy	Medium	5 nm*	2 perc**
Heavy	Light		
Medium	Light		
Minden egyéb eset			-

*ha az első gép sokkal lassabb, és ugyanazon a SID-en repül, alkalmazzunk 10 nm elkülönítést

**ha az első gép nem ugyanarról a várópontról szállt föl, akkor 3 perc

LHBP érkező gépek elkülönítése

Első gép	Második gép	Távolság	Idő
Heavy	Heavy	4 nm	-
Heavy	Medium	5 nm	2 perc
Heavy	Light	6 nm	3 perc
Medium	Light	5 nm	3 perc
Minden egyéb eset		3 nm	-

Megjegyzés: ha a látótávolság 2000 méter alatt van, vagy alacsony a felhőalap, minden esetben tartsunk legalább 6 nm elkülönítést.

Megjegyzés2: A többi reptéren egyszerre csak egy gép végezhet megközelítést az aktuális pályára; a többi addig holdingol.

Holding

LHBP:

Nav. pont	Rárepülési irány / kör	Kirepülési táv / idő	Kiadható magasság	
			min	max
AGMAS	right 309	6.2 nm	6000	FL190
MAMOS	left 128		7000	
VEBOS	left 094		FL130	
TPS	left 159	60 / 90 mp	5000	

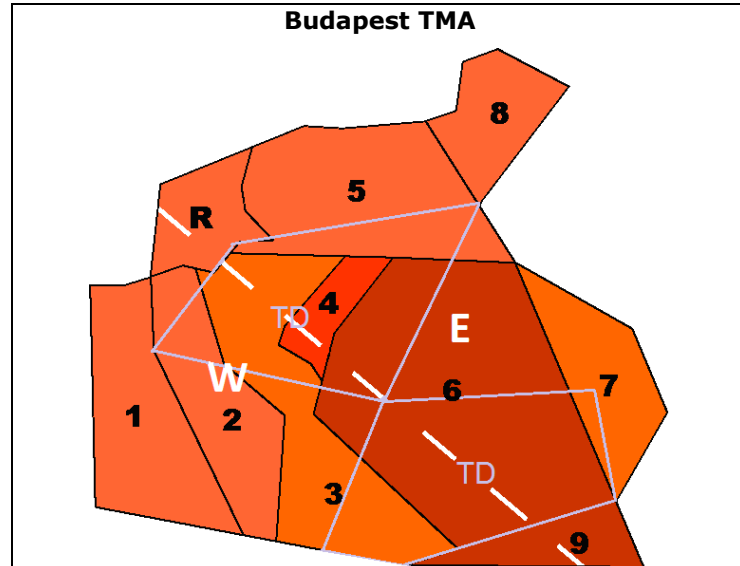
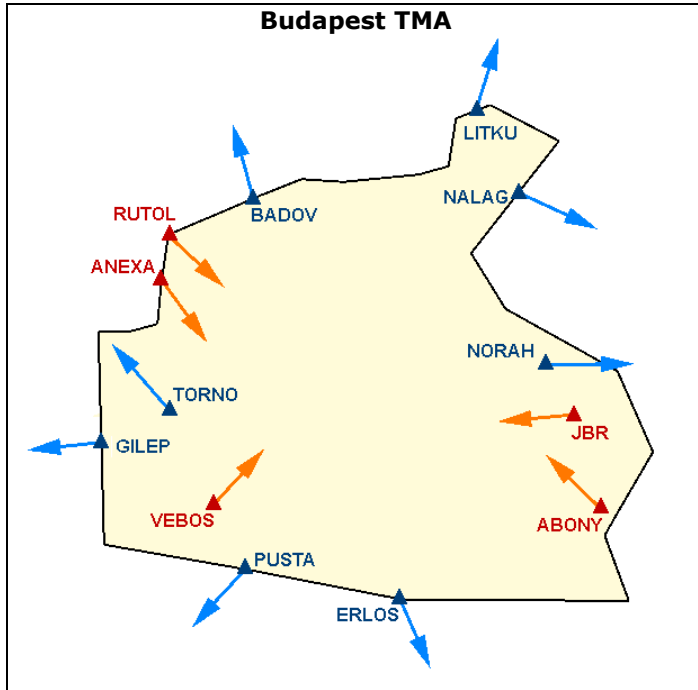
LHSM:

SME (Rwy16)	left 357	60 mp	4000
SME (Rwy34)	right 146		

LHDC:

DC	right 034	60 mp	5000
-----------	-----------	-------	------

ATC segédlet



	Légtér	Alsó határ	Felső határ
1	TMA1	7500	FL195
2	TMA2	6500	
3	TMA3	3500	
4	TMA4	2500	
5	TMA5	6500	
6	TMA6	2000	
7	TMA7	5500	
8	TMA8	9500	
9	TMA9	2000	
R	RUTOL box	9000	
Azonosító	Frekvencia	Szektor/mag.	
LHBP_APP	129.700	TMA	
LHBP_W_APP	122.975	W	
LHBP_E_APP	129.700	E	
LHBP_U_APP	122.975	FL125 - FL195	
LHBP_L_APP	129.700	FL125-	
LHBP_D_APP	119.500	TD/6000-	

Kilépési magasságok a TMA-ból (LHBP_APP feladatkör)

Kilépőpont	Magasság	Kinek adjuk?
BADOV	FL180	LZBB_CTR
ERLOS	FL170	LHCC_CTR
GILEP	FL160	LHCC_CTR
LITKU	FL140-FL180	LZBB_CTR
NALAG	FL170	LHCC_CTR
NORAH	FL130	LHCC_CTR
PUSTA	FL180	LHCC_CTR
TORNO	FL160	LHCC_CTR

A gépeket a kilépőpontok előtt 2 perccel vagy a kiadott magasság elérése előtt adjuk át Controlnak.

Megközelítések

- **ILS**: vektorokkal vagy tranzíción vigyük a rávezető szárra (illetve végső egyenesre), majd engedélyezzük az irányzás befogását.
- **NDB / VOR**: a gépet irányítsuk TPS-re 5000 láb magasságon, és adjuk ki az engedélyt a NDB vagy VOR megközelítésre. Csak akkor alkalmazzuk, ha a pilóta kifejezetten kéri.
- **vizuális**: IFR gépnél a pilóta kérésére adható ki, ha VMC van és a pilóta látja a pályát.

Átadási szintek LHBP érkezőknél

Belépőpont	Vektorok/shortcut		Tranzíciók	
	31	13	31	13
ABONY	FL110	FL180	FL180	
ANEXA	FL170	FL130		
JBR	FL110	FL160		
RUTOL	FL190	FL150		
VEBOS	FL130	FL110		

A gépeket a belépőpont előtt 2 perccel vagy 7nm-el adjuk át Budapest Approachnak.

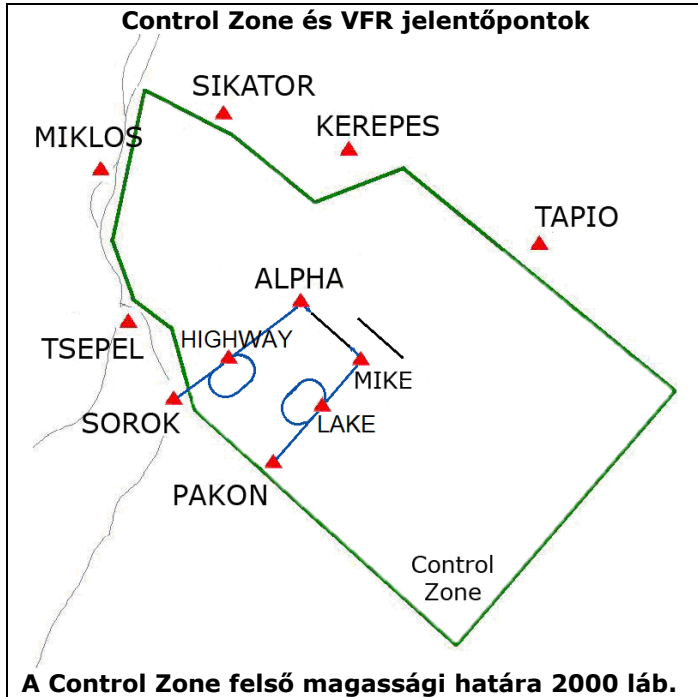
ILS

Reptér	Pálya	ILS freq	ILS kurzus
LHBP	13R	110.500	130
	31L	111.500	310
	13L	111.700	130
	31R	109.500	310
LHDC	05R	110.100	044
LHSM	16	108.750	163

Publikált eljáráshoz szükséges infók

LHDC:	
DCN ILS DME	110.100 MHz
DC NDB	295 KHz
EN NDB	385 KHz
LHSM:	
SME DME	113.200 Mhz
SME NDB	428 KHz

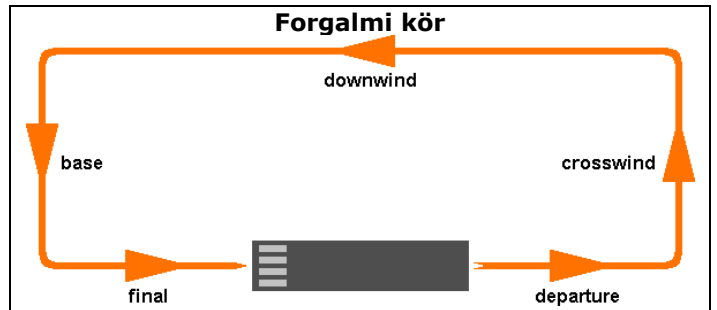
ATC segédlet



VFR minimumok

- legalább **5000** méter látótávolság
- legalább **1000** láb felhőalap

SVFR engedély kiadható 1500 (helikoptereknél 750) méter látótávolságig (ha a gép ellenőrzött légtérben, alacsony magasságon marad, és a pilóta kéri). Az éjszakai minimumok megegyeznek a nappaliakkal.



- Departure leg (felszállás után pályairányon)
- Crosswind leg (rövidfal)
- Downwind leg (hosszúfal, párhuzamosan a pályával)
- Base leg (alapfal)
- Final (végső egyenes)

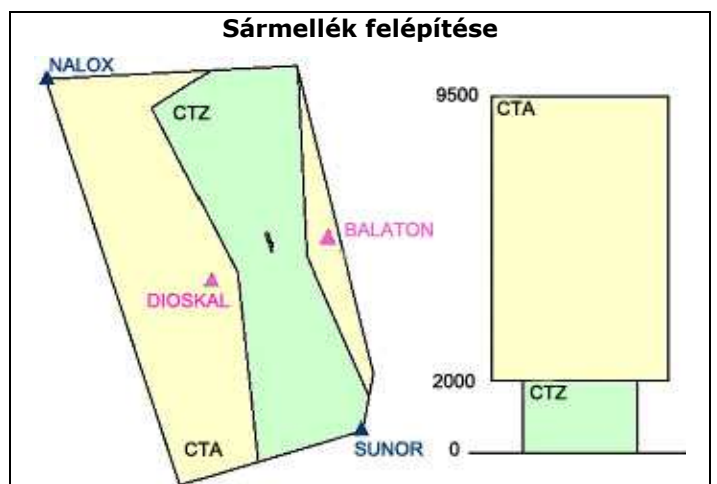
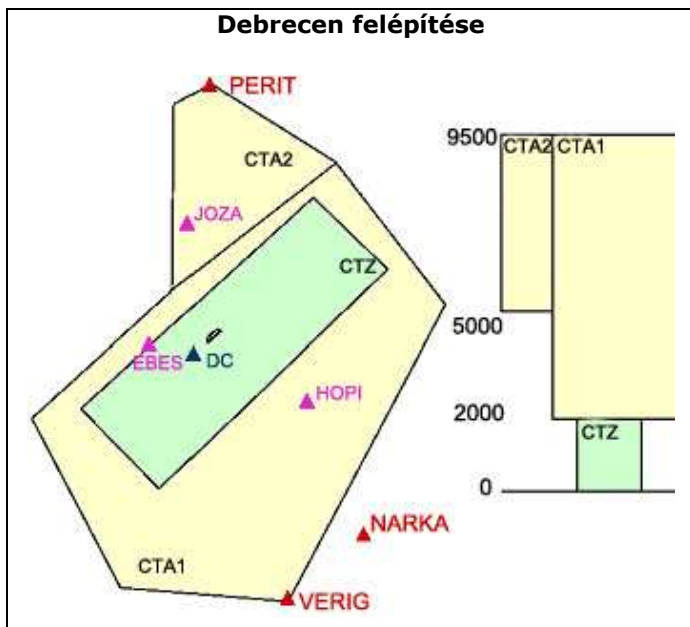
LHBP-re érkező VFR kezelése

Érkező gépek csak PAKON és SOROK felől léphetnek be leszállás céljából a CTR-be. A belépés előtt adjunk squawk kódot és légnyomás infót, majd engedélyezzük a megközelítést MIKE vagy ALPHA NDB-n keresztül és a leszállást a 31L/13R pályára. Ha a VFR gép nem tud egyenesen a pályára menni, akkor a kijelölt várakozó pont felett várakozik.

LHBP:
A VFR *iskolakör* 31L használata esetén *bal*, 13R esetén *jobb* fordulás; a magasság 1500 láb (1000ft AGL).

LHDC:
A VFR *iskolakör*: 05R pálya használata esetén *jobb*, 23L pálya esetén *bal* fordulás; a magasság 1500 láb.

LHSM:
A VFR *iskolakör*: 16-os pálya használata esetén *jobb*, 34-es pálya esetén *bal* fordulás; a magasság 1500 láb.



ATC segédlet

LHDC-re érkező gépek

Nincs közelkörzeti radar, tehát nem tudunk vektorálni. Az érkezők a STAR lerepülése után 5000 lábon érik el az IAF-ot és kezdik a publikált eljárásokat (illetve a pilóta VMC esetén kérhet visual app-ot).

Publikált eljárások	
05R pályához	ILS 05R
23L pályához	NDB 23L

RNAV GPS megközelítés		
RWY 05R	DC001	5000ft
RWY 23L	DC001	5000ft

Több érkező esetén DC fölött holdingolnak a gépek 2000 láb elkülönítéssel.

VFR érkezők közvetlen a CTZ-be mennek 2000 láb alatt.

VFR jelentőpontok: JOZA, EBES és HOPI

LHSM-re érkező gépek

Nincs közelkörzeti radar, tehát nem tudunk vektorálni. Az érkezők minden esetben az IAF-ra mennek és 4000 lábon kezdik a publikált eljárásokat (illetve a pilóta VMC esetén kérhet visual app-ot).

Publikált eljárások	
16-os pályához	ILS 16 NDB 16
34-es pályához	NDB 34

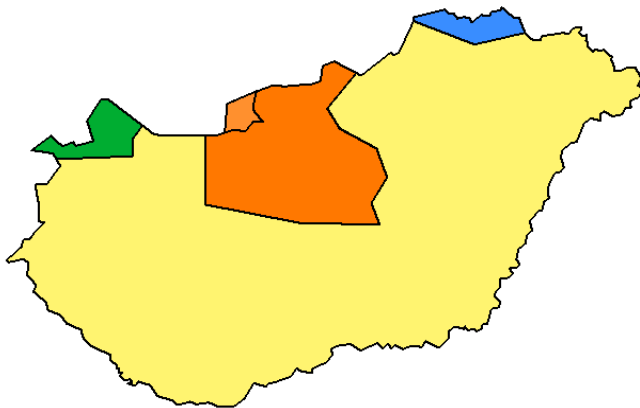
RNAV GPS megközelítés		
RWY 16	SM01	4000ft
RWY 34	SM07	4000ft

Több érkező esetén SME fölött holdingolnak a gépek 2000 láb elkülönítéssel.

VFR érkezők közvetlen a CTZ-be mennek 2000 láb alatt.

VFR belépőpontok: DIOSKAL és BALATON

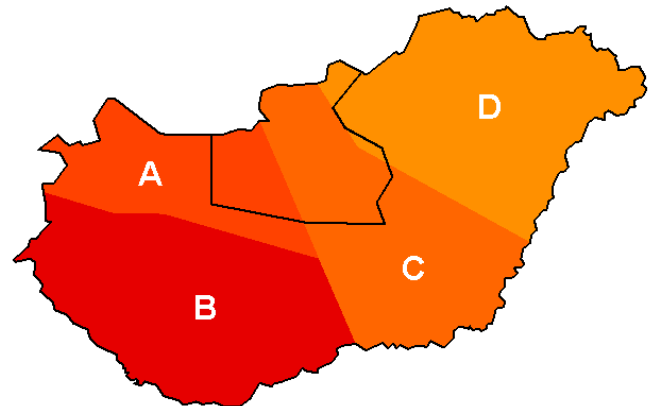
Budapest ACC



Alsó magassági határ 9500 láb, felső határ FL660.

TMA	Határ	Légtér	Irányító
Budapest	2000 FL195	C	LHBP_APP
Wien	5500 FL245	C	LOWW_APP
Kosice	1000 9500	D	LZKZ_APP

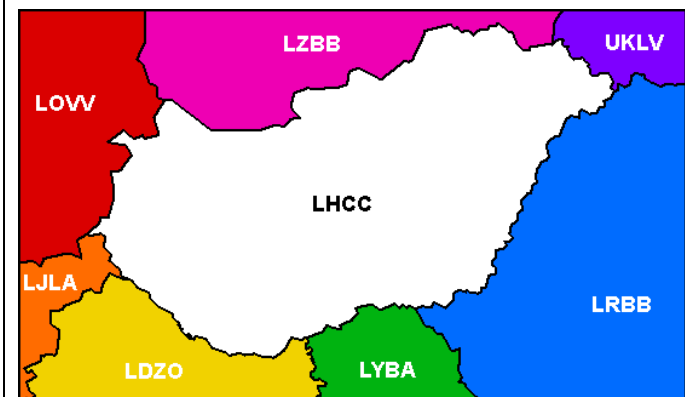
A FIR felosztása



Területi felosztás		
Azonosító	Frekvencia	Szektor
LHCC_CTR	133.200	A+B+C+D
LHCC_W_CTR	133.200	A+B
LHCC_E_CTR	130.575	C+D

Magassági felosztás		
Azonosító	Frekvencia	Magasság
LHCC_CTR	133.200	9500 – FL660
LHCC_L_CTR	133.200	9500 – FL295
LHCC_U_CTR	135.205	FL295 – FL660

Szomszédos körzetek



Azonosító	Hívójel	Frekvencia
LHCC	Budapest Control	133.200
LOWW	Wien Radar	134.350
LJLA	Ljubljana Radar	135.275
LDZO	Zagreb Center	135.800
LYBA	Beograd Center	135.350
LRBB	Bucharest Radar	122.025
UKLV	Lvov Center	128.000
LZBB	Bratislava Control	134.725

ATC segédlet

LOAs (Letters of Agreement)

Kilépő forgalom

Interszekció	Ind./Cél	Szint	Ki veszi át
LZBB FIR irányába			
BADOV	LHBP/	FL180	LZBB_CTR
LITKU	LHBP/	FL180	LZBB_CTR
XOMBA	/LZIB	FL130	LZIB_APP
KEKED	/LZKZ	5000 ft	LZKZ_APP
LOVV FIR irányába**			
GOTAR	/LOWG	FL160	LOWG_APP
SUNIS			
GIGOR	/LOWW	FL140	LOWW_APP
SUNIS	/LOWK	FL260	LOVV_CTR
DIMLO*	/LJLJ	FL260	LOVV_CTR
FIR boundary	LHSM/	FL180	LOVV_CTR
LRBB FIR irányába			
NARKA	/LROD	FL50	LRBB_CTR
DEGET	/LRAR	FL50	
MOPUG	/LRTR	FL50	
KARIL	/LRSM	FL50	
LJLA FIR irányába			
DIMLO	/LJMB	FL110	LJMB_APP

* FL125-FL660 között a Mura-szektorban LOVV_CTR irányít LJLA helyett

** FL245 alatt, ARSINTól nyugatra LOWW_APP-nak adjuk át, egyébként LOVV_CTR-nek

Irányítói frekvenciák

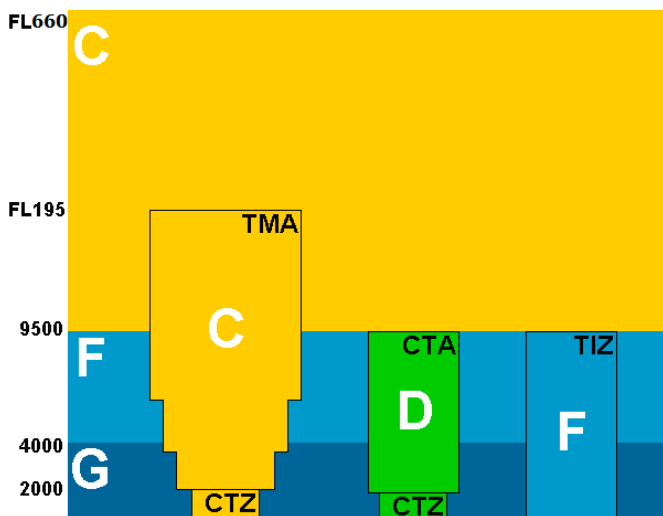
Azonosító	Hívójel	Frekvencia
LHBP_DEL	Budapest Delivery	134.550
LHBP_1_GND	Budapest Apron 1	131.550
LHBP_2_GND	Budapest Apron 2	122.450
LHBP_GND	Budapest Ground	121.900
LHBP_TWR	Budapest Tower	118.100
LHBP_APP	Budapest Approach	129.700
LHBP_D_APP	Budapest Director	119.500
LHCC_CTR	Budapest Control	133.200
LHDC_TWR	Debrecen Tower	125.900
LHSM_TWR	Sármellék Tower	134.575
LHCC_FSS	Budapest Info	125.500

LOAs (Letters of Agreement)

Belépő forgalom

Interszekció	Ind./Cél	Szint	Ki veszi át
LZBB FIR irányából			
ANEXA	/LHBP rwy 31	FL170	LHBP_APP
	/LHBP rwy 13	FL130	
RUTOL	/LHBP rwy 31	FL190	LHBP_APP
	/LHBP rwy 13	FL150	
VAMOG	/LHPR	7000 ft	LHCC_CTR
LOVV FIR irányából			
FIR boundary	/LHSM	FL190	LHCC_CTR
SASAL	LOWW/	FL230	LHCC_CTR
STEIN			
FIR boundary	LOWG/	FL150	LHCC_CTR
LRBB FIR irányából			
NARKA	/LHDC	FL110	LHDC_TWR

A légtér szerkezete



FSS közlendők

- Forgalom a reptéren
- Időjárás
 - szél
 - látástávolság
 - felhőzet
 - hőmérséklet
 - légnyomás

„Hotel Golf Alpha, winds calm, visibility more than 10 kilometers, ceiling 8000 broken, temperature 10, QNH 1007”

- Javasolt pálya

ATC segédlet

	Flight type	Separation provided	Service provided	VMC min	Speed limit	Radio comm
C	IFR	IFR from IFR IFR from VFR	Air traffic control service	Not applicable	Not applicable	Continuous two way
	VFR	VFR from IFR	Air traffic control service for separation from IFR VFR/VFR traffic information	8km at and above FL100; 5km below FL100. 1500m horizontal; 300m vertical distance from cloud. VFR flights are not permitted above continuous cloud layer	Max. 250kt IAS below FL100	Continuous two way
D	IFR	IFR from IFR	Air traffic control service including traffic information about VFR flights	Not applicable	Max. 250kt IAS	Continuous two way
	VFR	NIL	Traffic information BTN VFR and IFR flights	8km at and above FL100; 5km below FL100. 1500m horizontal; 300m vertical distance from cloud.	Max. 250kt IAS below FL100	Continuous two way
F	IFR	NIL	Air traffic advisory service; flight information service	Not applicable	Max. 250kt IAS below FL100	Continuous two way
	VFR	NIL	Flight inf. service	5km below FL100. 1500m horizontal; 300m vertical distance from cloud. VFR flights are not permitted above continuous cloud layer (i.e. overcast - OVC)	Max. 250kt IAS below FL100	NO, with the exception of gliders in cloud and night VFR flights
G	VFR only	NIL	Flight inf. service	Flight visibility at and below 3000ft (900m) ALT or 1000ft AGL: 5 km 1500 m for low speed air planes 750 m for helicopters and balloons. Continuous ground contact required.	Max. 250kt IAS	NO, with the exception of night VFR flights

Kisebbs repterek pályái és megközelítései*

ICAO	Megnevezés	Frekvencia	Pálya		Megközelítés
LHBC	Békéscsaba	123.250	17	35	NDB17/35
LHBS	Budaörs	124.500	09L/R	23L/R	VISUAL
LHDK	Dunakeszi	129.800	11	29	VISUAL
LHDV	Dunaújváros	130.800	14	32	VISUAL
LHER	Eger	122.700	16	34	VISUAL
LHEM	Esztergom	127.600	02	20	VISUAL
LHFH	Farkashegy	125.600	15	33	VISUAL
LHFM	Fertőszentmiklós	118.925	16	34	VISUAL
LHGD	Gödöllő	118.650	13	31	VISUAL
LHGY	Gyöngyös - Píspishegy	124.900	15	33	VISUAL
LHJK	Jakabszállás	125.200	14L	32R	VISUAL
LHKH	Kiskunfélegyháza	118.850	01/28	17/35	VISUAL
LHKK	Kiskunlacháza	124.025	14	32	VISUAL
LHMC	Miskolc	132.200	13/31	16/34	VISUAL
LHNK	Nagykanizsa	135.700	01	19	VISUAL
LHNY	Nyíregyháza	127.600	18L/R	36L/R	VISUAL
LHPP	Pécs - Pogány	126.900	16	34	ILS 34 / NDB 16
LHPR	Győr - Pér	125.500	12	30	VOR 12/30 // RNAV 12/30
LHSA	Szentkirályszabadja	127.000	16	34	VISUAL
LHSY	Szombathely	119.700	16	34	VISUAL
LHTL	Tököl	119.750	14	32	VISUAL
LHUD	Szeged	122.800	9/27	17/35	VISUAL
LHZA	Zalaegerszeg	135.700	17	35	VISUAL

*további civil repterek a honlapon, katonai reptérhez bővebb info a Special Operations staff-tól

ATC segédlet

LHBP állóhelyei			
Referencia típusok			
Terminál I.			
Állóhely	Típus	Kat.	Méret
1,2,3,4	IL76	D	50,5x47m
5,6	GAT		
11,12,13	B737-700	C	29x36,4m
14	MD88	D	33x45m
15,16,17	B767-200	D	47,5x55m
18	B747-200	E	60x71m
18-as állóhely nincs az FS-ben.			
25,26,27	ATR42	C	

Terminál II.			
Állóhely	Típus	Kat.	Méret
60-64	A321	C	34x45m
66-68	F70	C	
69	B737-400	C	29x36,4m
71,73,74,75	A321	C	
81-84	Wide body	Ezek az állóhelyek hiányoznak	
72,76	F70	C	
42,44,45	TU154	D	38x48m
46	B747-200	E	60x71m
31,34,36,37	A321	C	34x45m
32	B757-200	D	38x47,3m
33,38	MD11	D	51,6x61m
220-227B	737-800	C	

Kategóriák (fesztáv szerint)	
A	15m-ig
B	15-24m
C	24-36m
D	36-52m
E	52-65m
F	65m felett

2011. augusztus 25.

