

MŰSZAKI LEÍRÁS

BUDAPEST XI. KERÜLET, KAPOLCS UTCAI TÖMB FORGALMI VIZSGÁLATA

TANULMÁNYTERV FORGALOMTECHNIKA

Tartalomjegyzék

Átnézeti térkép

1. A tervezési megbízás tárgya, előzmények
2. Tervezési műszaki jellemzők
3. Meglevő állapot
4. Módszertan
5. Forgalomszámlálás, forgalmi vizsgálat
6. Forgalmi jellemzők
7. Összefoglalás
8. Mellékletek

Tervezői nyilatkozat

1. A tervezési megbízás tárgya

Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzatának (1113 Budapest, Bocskai utca 39-41.) megbízásából a Pannon Engineering Kft. elkészítette Budapest XI. kerület, Kapolcs utcai tömb forgalmi vizsgálatát.

A tervezési feladat a Péterhegyi lejtő, a Péterhegyi út (Horogszegi határsor), a Kapolcs utca és a Hetény utca által közrezárt területén a forgalmi adatok felvétele, a forgalmi viszonyok vizsgálata, ezekből összefüggések megállapítása, amik megalapozhatják a későbbi beavatkozások szükségességét.

2. Tervezési műszaki jellemzők

A vizsgálat az ÚT 2-1.109:2009 „Országos közutak keresztmetszeti forgalmának meghatározása” c. útügyi műszaki előírásban, és a többi érvényes műszaki előírásokban foglaltaknak megfelelően készült.

3. Meglevő állapot

A Hetény utca, a Kapolcs utca és a Péterhegyi lejtő 30 km/h korlátozott sebességű övezet része. A Csenger utca, Bedő utca és Bodony utca lakó-pihenő övezetbe tartozik, a határokon a burkolatra is fel van festve a lakó-pihenő övezet és a 20 km/h sebességkorlátozás táblának megfelelő piktogramok.

A Péterhegyi lejtő egyirányú utca a Balatoni út felé, a Kapolcs utca Balatoni úti vége lezárt. A Bedő utca és a Bodony utca Csenger utca-Péterhegyi lejtő közötti szakasza a gépjárművek elöl teljesen elzárt, sétálóutcaként üzemel. A Csenger utca középső szakasza sötét beton térkő burkolattal épült meg. A területen több vörös színű forgalomcsillapító küszöb is ki van építve.

4. Módszertan

Az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) és a mértékadó óraforgalom (MÓF) meghatározásának módszere

A közúti forgalom nagyságának jellemzésére leggyakrabban az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) mérőszámát használják, amely az adott útszakaszon áthaladó napi forgalom éves átlaga. A csomópontok méretezése során használt másik jellemző érték a mértékadó óraforgalom (MÓF), amely azt a forgalomnagyságot jelenti, amelynél nagyobb az egész év folyamán legfeljebb 50 órán át fordul elő. A mértékadó óraforgalom (MÓF) értéke az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) értékéből a csúcsóra tényező segítségével számítható ki.

A forgalomszámlálás célja az úthálózat valamely pontján az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) meghatározása. A forgalom időbeli lefolyása bizonyítottan napi, heti és éves periódussal jellemezhető törvényszerűségeket követ, melynek felismerése vezetett el az ún. sampling módszer kidolgozásához. Ennek a számítási módszernek az alkalmazásával a rövid idő alatt megszámlált forgalom (mintavétel), a megfelelő tényezőkkel felszorozva, éves átlagértékké számítható át. A számítás során használt tényezők definíciója a következő:

- napszaktényező: a forgalom egy napon belüli ingadozását kifejező tényező, a teljes napi forgalom és a mintavétel során számlált időszak forgalmának arányát kifejező viszonyszám
- napi tényező: a napi forgalom egy héten belüli ingadozásait kifejező tényező, a heti átlagos napi forgalom és a napi forgalom arányát kifejező viszonyszám
- havi tényező: a havi forgalom egy éven belüli ingadozásait kifejező tényező, az éves átlagos napi forgalom és a havi átlagos napi forgalom arányát kifejező viszonyszám

A módszer alapján egy adott útszakasz vagy forgalmi irány éves átlagos napi forgalmának értéke a következő képlet használatával becsülhető meg:

$$Q = \sum Q_j = \sum_{x,n,h,j} q_{x,n,h,j} \cdot a_{j\text{jelleg}2,x,n,h,j} \cdot b_{j\text{jelleg}1,n,h,j} \cdot c_{j\text{jelleg}1,h,j}$$

Q: éves átlagos napi forgalom

Q_j: járműkategória éves átlagos napi forgalma

q: a mintavétel során számlált forgalom

a: napszaktényező

b: napi tényező

c: havi tényező

az egyes tényezők az alábbi változók függvényében állapíthatók meg:

j: járműkategória

x: napszak

n: naptípus

h: hónap

jelleg1: a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás

jelleg2: a forgalom napi lefolyásának jellege szerinti besorolás

A forgalom lefolyási tényezőket az országos közutak évente ismétlődő keresztmetszeti forgalomszámlálásának adatait feldolgozva állapítják meg, és teszik közzé rendszeresen.

5. Forgalomszámlálás, forgalmi vizsgálat

A tervezési területen, 2020. október 8-án, csütörtökön végeztünk forgalomszámlálást, 7-9 és 15-17 óra közötti időszakban. A következő csomópontokban végeztünk mérést:

- Péterhegyi lejtő - Péterhegyi út
- Csenger utca - Péterhegyi út
- Kapolcs utca - Péterhegyi út
- Hetény utca - Csenger utca
- Péterhegyi lejtő - Kápolna köz
- Balatoni út



A forgalomszámlálás célja volt, hogy meghatározzuk, mennyi a területen közlekedő járművek száma, és ez hogyan oszlik meg a helyi és az átmenő forgalom között.

A vizsgálat módszere:

Az egyes számolási helyeken rögzítettük az áthaladó járművek rendszámából képezett azonosítóját, ami alapján a többi számolási ponton nyomon lehet követni a jármű mozgását. A ki- és belépő gépjárműveket a rendszámuk utolsó négy karaktere alapján azonosítottuk. A

számlálást 5 perces bontásban végeztük. A vizsgálat során azt a járművet tekintettük átmenő forgalomba tartozónak, aminek a területre lépése és elhagyása között eltelt ideje maximum 10 perc volt, vagyis 2 számolási egységnél nagyobb időtávba tartozott a behajtási és kihajtási ideje. A torlódások, helyi akadályok miatt előfordulhat, hogy valaki az egyik számolási egység végén lép be, forgalmi akadályba ütközik (pl. egy szabálytalanul parkoló jármű miatt), forgalmi torlódásba kerül, és csak 6 perc múlva, a kettővel követő számolási egységben halad ki a területről, ezért ezeket a járműveket áthaladó forgalomnak tekintettük. Előfordulhat, hogy valaki a területen lakik, valamiért hazamegy, és 6 perc elteltével halad ki a területről, ezek a járművek is átmenő forgalomban jelentkeznek, de ezeket kiszűrni gyakorlatilag lehetetlen. Viszonylag kis számban voltak azok a járművek, amik a belépése és kilépése között 2 időegység telt el, ezért az ebben jelentkező előbb említett járművek csak minimális mértékben módosították a számolás eredményét. Aki 2-nél több számolási egységet töltött a területen vagy nem lépett ki onnan, azt célforgalomnak tekintettük, az legalább 10 percet töltött a területen, ami nem lehetett forgalmi akadály, torlódás miatt.

A forgalmi adatok rögzítése után megállapítottuk a honnan-hová mátrixokat, és az egyes járművek áthaladási idejét.

A számolt forgalomból a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által 2015-ben kiadott "Törvényszerűségi tényezők 2015" c. kiadványban szereplő szorzótényezők felhasználásával meghatároztuk az éves átlagos napi forgalom értékeit. Ezt követően, 9,5%-os csúcsóra tényezőt figyelembe véve, az éves átlagos napi forgalom értékeiből kiszámítottuk a mértékadó óraforgalom értékeit.

A számlált csomóponti irányok mértékadó óraforgalma forgalomáramlási ábrán található.

6. Forgalmi jellemzők

A Balatoni út és a Péterhegyi út között, a gyorsabb célelés és a rövidebb út, torlódások elkerülése miatt a vizsgált tömbön keresztül haladnak gépjárművek. A Balatoni út felől, a Hetény és Kapolcs utcán keresztül a Péterhegyi út felé és a Péterhegyi úttól, a Péterhegyi lejtőn keresztül a Balatoni út felé rövidítik le az útjukat.

A Péterhegyi úton délre haladók és délről jövők így kb. 1 km-rel rövidebb úton jutnak a céljukhoz, mintha elmennének az Egér útig. A reggeli és esti csúcsforgalomban ez akár 5-10 perc időmegtakarítást is jelenthet.

A területen a forgalom nagysága még lakóterülethez képest sem jelentős, az átmenő forgalom aránya azonban jelentős, 80-85%, a maradék 15-20% a célforgalom.

A legnagyobb átmenő forgalom a Hetény utca felől érkezők és a területet a Kapolcs utcán elhagyók esetén jelentkezik. A második legnagyobb átmenő forgalom a Péterhegyi lejtőn a Péterhegyi út felől érkezők és a területet a Péterhegyi lejtőn a Balatoni út felé elhagyók esetén jelentkezik.

A többi viszonylatban a forgalom kicsi, és az átmenő forgalom is alig jelentkezik. A csúcsidőszakon kívül (7:30-8:00) a vizsgált úthálózaton a forgalom kicsi. A területen a délutáni csúcs 15:30-17:00 körül jelentkezik, a forgalomnövekedés jelentősen elmarad a reggeli csúcs forgalomnövekményétől.

A többször felmerült Balatoni út-Kapolcs utca csomópont megnyitása várhatóan a Kapolcs utca forgalmát megnövelné, a Péterhegyi lejtő forgalmát minimálisan érintené. A Hetény utca forgalma észak-déli irányban csökkenne, hiszen a Balatoni útról az átmenő forgalom vélhetően a rövidebb, egyenes utat választja majd a Péterhegyi útra való eljutáshoz, ami a Kapolcs utca forgalmának növekedését jelenti. Ugyanakkor a Hetény utca dél-észak irányú forgalma megnövekedik, mert a Balatoni útról dél felől a területre érkezők már a Kapolcs utcai csomópontban el tudják érni a területet.

A várható, becsült forgalomról a forgalomáramlási ábra ad tájékoztatást.

Készítettünk három változatot a forgalomtechnikai beavatkozások bemutatására.

Az A változatban a Kapolcs utca megnyitása történik, az Unicity elemek elbontásával. A Kapolcs utca forgalomcsillapítása korábban megtörtént, forgalomcsillapító küszöbök találhatóak az utca teljes hosszán, kb. 80-90 méterenként.

A B változatban a Hetény utca észak felé kerül egyirányúsításra. A változat hátránya, hogy ezzel a Péterhegyi lejtő Balatoni út-Hetény utca közötti szakasza zsákutcává válik, azonban a területet a Péterhegyi lejtő-Balatoni út csomópontban gyorsan és biztonságosan el lehet hagyni.

A C változatban a Hetény utca déli irányban kerül egyirányúsításra. A Péterhegyi lejtő-Balatoni út csomópontja kialakítása miatt megfelelő nagyobb forgalom lebonyolítására is, ebben a csomópontban lehet a Balatoni útra balra nagy ívben is kanyarodni, mely a Kapolcs utcai csomópontban nem lehetséges. Így a területről a Balatoni út déli irányába közlekedők

kerülőutakon kell közlekedjenek, ami a kerület egyéb területeire tereli a forgalmat, várhatóan a Péterhegyi lejtő forgalmának megnövekedésével jár.

7. Összefoglalás

A vizsgálat területen a legnagyobb forgalom a Hetény és Kapolcs utcán, ill. a Péterhegyi lejtőn jelentkezett, a reggeli csúcsidőszakban ezen a két szakaszon jelentősen megnövekedik a forgalom. A többi utcában minimális forgalom jelentkezik csak, a reggeli csúcsidőszakhoz képest a délutáni csúcs kevésbé jár forgalomnövekedéssel. A csúcsokon kívül a forgalom kicsi. A területen az egész napi forgalom és a csúcsforgalom értéke abszolút értékben is, és más hasonló adottságú területek forgalmi értékeihez képest is kicsi.

A területen javasolt további forgalomszabályozás, ezek lehetnek:

- Egyes utcák egyirányúsítása
- Figyelemfelhívó felfestések, jelzőtáblák
- Forgalmcsillapító küszöbök építése
- Útszűkületek építése

A forgalomszabályozás kiépítését fokozatosan kell elvégezni, az egyes beavatkozások hatásai általában fél, egy év múlva jelentkeznek véglegesen, utána a forgalmi szituáció felülvizsgálatával kell meghatározni a következő beavatkozást. A forgalomszabályozásnál figyelembe kell venni, hogy a területen élők közlekedését nem lehet jelentősen megnehezíteni, csak az indokolt mértékben szabad korlátozó eszközöket bevetni.

**BUDAPEST XI. KERÜLET,
KAPOLCS TÖMB FORGALMI VIZSGÁLATA**

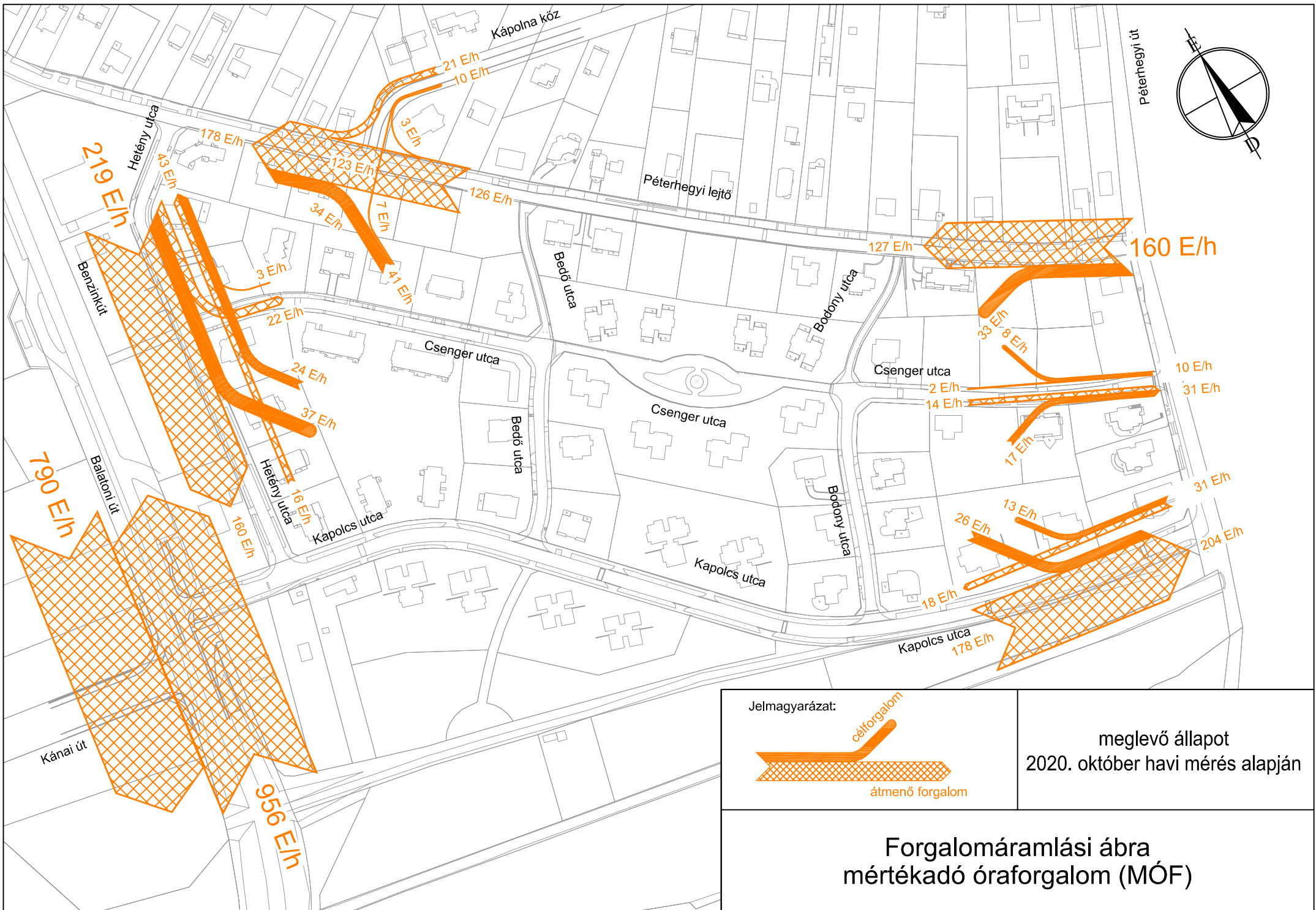
TANULMÁNYTERV

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A Pannon Engineering Kft. (2040 Budaörs, Vöröskő u. 10.) vezető tervezője kijelentem, hogy a tárgyi tervdokumentációt a tervezés időszakában érvényes műszaki előírások figyelembe vételével készítettük el. A tervdokumentáció az érdekelt szakhatóságokkal, tulajdonosokkal, üzemeltetőkkel a szükséges mértékben egyeztetésre került.

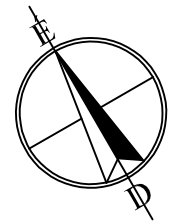


Kiss Csaba
felelős tervező
01-8449



Kápolna köz

Péterhegyi út



Péterhegyi lejtő

219 E/h

Hétfény utca

178 E/h

48 E/h

123 E/h

3 E/h

21 E/h
10 E/h

7 E/h

126 E/h

Bedő utca

127 E/h

160 E/h

Berzánkút

34 E/h

3 E/h

41 E/h

22 E/h

24 E/h

Csenger utca

Bedő utca

Csenger utca

Csenger utca

33 E/h

8 E/h

10 E/h

31 E/h

17 E/h

790 E/h

Balaton út

Hétfény utca

16 E/h

160 E/h

Kápolcs utca

Bodony utca

26 E/h

13 E/h

31 E/h

204 E/h

Kápolcs utca

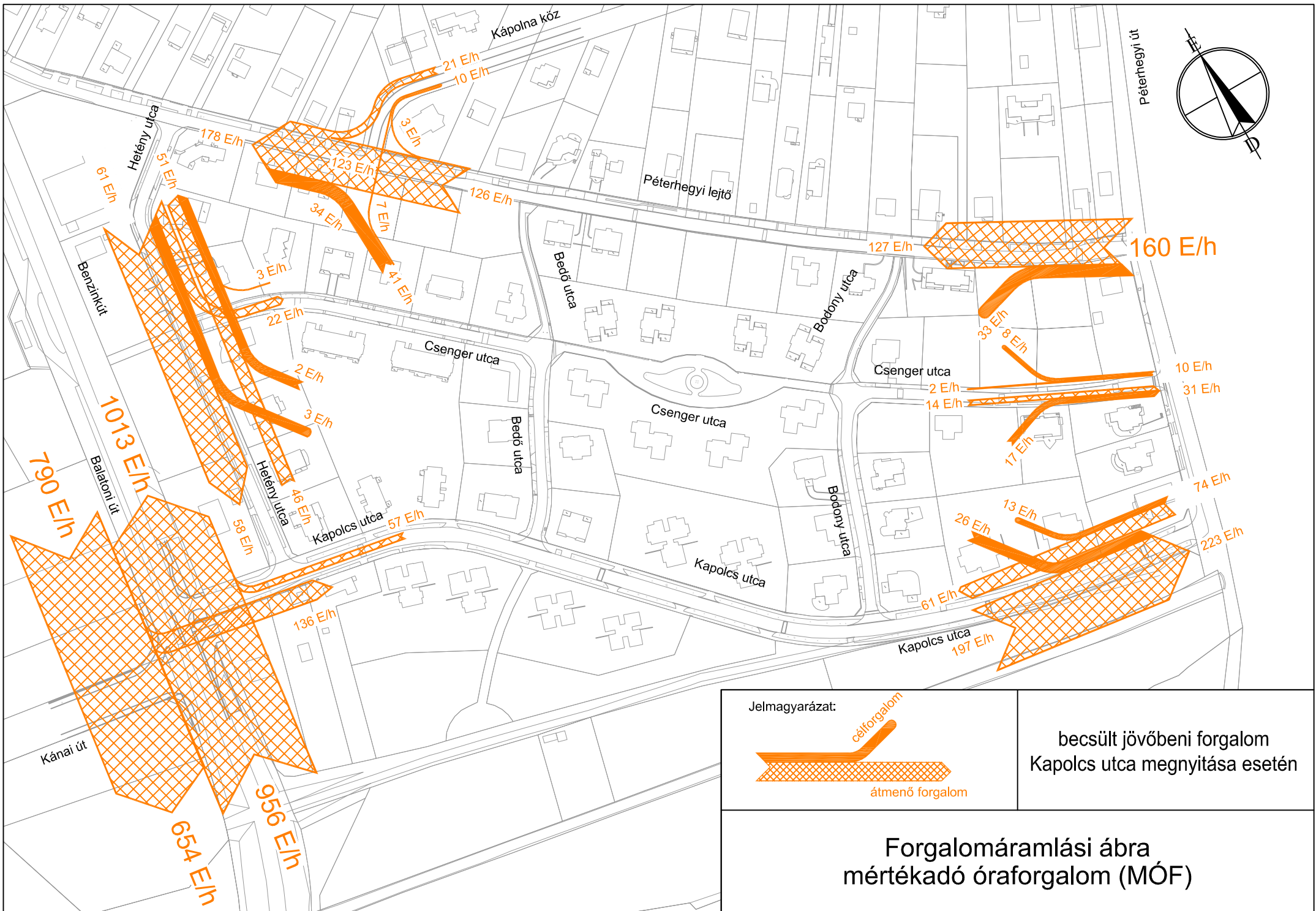
Kápolcs utca

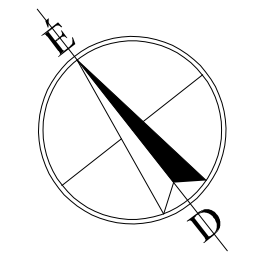
18 E/h

178 E/h

Kánai út

956 E/h

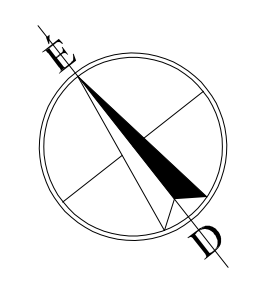




gyalogátkelő kialakítása a Pampon Engineering Kft. 20-005 sz. terve szerint

Unicity elemek elbontása

Forgalomtechnikai helyszínrajz
A változat



Forgalomtechnikai helyszínrajz
B változat

gyalogátkelő kialakítása a Pampon Engineering Kft. 20-005 sz. terve szerint

Péterhegyi lejtő

Péterhegyi lejtő

Balatoni út

Csenger utca

Csenger utca

Péterhegyi út

Csenger utca

Balatoni út

Hetyki utca

Bedő utca

Bodonyi utca

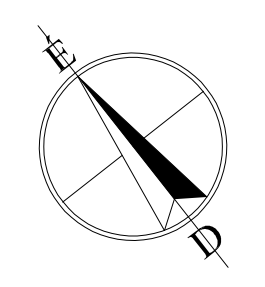
Kapolcs utca

Kapolcs utca

Kapolcs utca

Unicity elemek elbontása

Péterhegyi út



gyalogátkelő kialakítása a Pampon Engineering Kft. 20-005 sz. terve szerint

Forgalomtechnikai helyszínrajz
C változat