

Gyalogos aluljárók rendezése és felújítása

Tervezési útmutató

Impresszum

Felelős kiadó: Dr. Dabóczi Kálmán vezérigazgató

Felelős szerkesztő: Dományi Bálint urbanisztikai vezető

Tipográfia és nyomdai előkészítés: Bukovics Zoltán

Készítette: BKK Urbanisztika (Vida Szabolcs)

Közreműködött: Dávid Gábor, Dományi Bálint, Együd Réka, Forgács Dávid, Göbel András, Győrváry László Gábor, Hajabács Ádám, Horváth Csaba, Lázár József, Mihályfi Marcell, Ujvári Éva, Varga Illés Levente, Vas László

Véleményezte:

BFFH Beruházási és Projektmenedzsment Főosztály

BFFH Városépítési Főosztály

BFFH Városüzemeltetési Főosztály

BFFH Vagyongazdálkodási Főosztály

Budapest Közút Zrt.

Magyar Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége

Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

A külön nem jelölt képek és illusztrációk a BKK tulajdonát képezik.

Kiadja a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt.

Tartalom

1. Bevezetés	4
1.1. Előzmények.....	4
1.2. Általános problémák	5
2. Dokumentációval kapcsolatos elvárások.....	6
2.1. Tervi követelmények.....	6
2.2. Jogszabályoknak és szabványoknak való megfelelés.....	7
2.3. Egyeztetési kötelezettség	7
3. Tervezési szempontok	8
3.1. Általános szempontok.....	8
3.2. Közlekedési szempontok	8
3.3. Városképi szempontok	8
3.4. Köztisztasági, közbiztonsági szempontok	8
3.5. Reklámfelületek és utastájékoztató	9
3.6. Akadálymentesítési szempontok	9
4. Közhasználatú terek.....	10
4.1. Tervezési alapelvek.....	10
4.2. Geometria és méretezés	10
4.3. Anyagok és szerkezetek	13
4.3.1. Padlóburkolatok, lépcsők.....	13
4.3.2. Fal- és oszlopburkolatok.....	13
4.3.3. Nyílászárók.....	14
4.3.4. Korlátok	14
4.3.5. Berendezési tárgyak	15
4.3.6. Utastájékoztató.....	17
4.3.7. Hirdetőfelületek	25
4.3.8. Metró beléptetőkapuk.....	26
4.4. Közművek és gépészeti rendszerek.....	28
4.4.1. Vízellátás, vízvezetés.....	28
4.4.2. Elektromos rendszer	29
4.4.3. Térfigyelő kamerák	29
4.5. Akadálymentesítés	30
4.5.1. Akadálymentesített útvonalak	30
4.5.2. Taktilis jelek.....	30
5. Bérleményi területek	36
5.1. Funkcionális és geometriai szempontok.....	36
5.2. Bérlemények profilja és működése	40
5.3. Logók, reklámok és üvegfelületek	42
5.4. Gépészeti rendszerek	42
6. Üzemi területek, üzemeltetési szempontok	44
7. Tűzvédelmi követelmények	45



1. Bevezetés

Világszerte számos nagyváros rendelkezik úgynevezett arculati kézikönyvvel, amely rögzíti a közterületek kialakítására vonatkozó általános elvárásokat, összegzi a nemzeti és európai szabványokat, jogszabályi előírásokat, kezelői-üzemeltetői elvárásokat és utasításokat. Fő célja, hogy mind a megrendelő, mind a tervezők számára segédletként szolgáljon a különböző létesítmények műszaki megoldásainak összehangolása érdekében, így ösztönözve a funkcionálisan és megjelenésében is egységes közterületi megjelenés kialakítását.

Budapesten korábban ilyen dokumentum nem készült, ezért a Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (BKK) – mint a fővárosi tulajdonú közutak és közlekedési műtárgyak kezelője, illetve a közösségi közlekedés szervezője – a felelőségi körébe tartozó beruházások tartalmának egységesítése érdekében olyan segédletek létrehozása mellett döntött, amelyek tematikus csoportosításban tárgyalják az egyes részterületekhez tartozó szempontrendszer. Ennek időszerűségét növeli a Budapest Szíve Program és az M4 metróvonal építéséhez, az 1-es és 3-as villamos rekonstrukciójához kapcsolódó köztér-rekonstrukciós beruházások, továbbá az útfelújítások során szerzett tapasztalatok értékelése is.

Jelen kötet célja, hogy általánosságban meghatározza a gyalogos aluljárók rekonstrukciója

– esetleg építése – során támasztott funkcionális, műszaki és esztétikai követelményeket. Bár az útmutató az egységes szemléletű megvalósítás érdekében rögzíti a főbb alapelveket és elvárásokat, a konkrét helyszíneken azonban az adottságok és egyedi sajátosságok miatt eltérések lehetnek, amelyet minden esetben a tulajdonossal, a kezelővel és az üzemeltetővel egyeztetni szükséges.

Az építészetileg átgondolt, időtálló műszaki megoldások és a magasabb szolgáltatási színvonal az aluljárók komplex rendezését teszi szükségessé. Ennek során cél az egységes, rendezett arculat megteremtése, az üzletek kulturált megjelenésének biztosítása, egységes és átlátható utastájékoztatás kialakítása, a közbiztonság feltételeinek javítása, a mozgásukban és érzékelésükben korlátozottak segítése, valamint a meglévő és újonnan kialakított szerkezetek állagának védelme.

A tervezési útmutatóban foglaltak a Budapest Fővárosi Önkormányzat megbízásából a BKK Zrt. hatáskörében megvalósuló gyalogosaluljáró-rekonstrukciók, és -átalakítások, valamint új aluljárók építése esetében kötelezően betartandók. A jelen kötetben nem szabályozott kérdésekben a vonatkozó jogszabályok és ágazati szabványok szerint kell eljárni.

1.1. Előzmények

Budapest belvárosi aluljáróinak jelentős része az M2 és M3 metróvonalak építéséhez köthető, amelyek 1963-1973 és 1973-1990 között kerültek átadásra. Az ekkoriban épült aluljárókról általánosságban elmondható, hogy a kor nemes építőanyagainak felhasználásával mértéktartó megjelenésű, időtálló közösségi tereket hoztak létre. Az eltelt évtizedekben azonban jelentősen megváltoztak a közlekedési és fogyasztási szokások, amelyeket nem követett az aluljárók komplex, átgondolt átalakítása. Teljes körű felújítás híján az eseti beavatkozások sokszor csak rontottak az öszsképen és lakossági megítélésen. Ez alól kivételt képeznek a M4 metróvonal állomásaihoz csatlakozó aluljárók, amelyek új minőségi standardot jelentenek.



1.2. Általános problémák

- A gyalogos aluljárók elsődleges feladata a gyalogosok balesetmentes, gyors közlekedésének biztosítása, valamint az ezt segítő tiszta, átlátható utastájékoztatás, melynek sajnos nem, vagy sok esetben csak részben felelnek meg az aluljárók a mai állapotuk szerint.
- A közösségi közlekedés és központi elhelyezkedés, illetve a felszíni gyalogoskapcsolatok hiánya által generált nagy gyalogosforgalom üzletileg vonzó lehetőséget jelent a kiskereskedelem számára. Az üzletek megtelepedése azonban rendezetlenül, a szükséges műszaki háttér biztosítása nélkül történt, szolgáltatásuk pedig sok esetben rendezetlen és alacsony minőségű, több helyen akadályozva ezzel a forgalmat.
- Az átfogó építészeti és hasznosítási koncepció hiánya kaotikus végeredményt hozott létre az évek során, nélkülözve az egységes megjelenésre való törekvést és mögöttes rendezési elvet.
- A szolgáltatási színvonal csökkenéséből következően a köztisztasági és kriminológiai problémák fokozottabban jelentkeznek.
- A közbiztonság hiányának és az amortizált, rosszul karbantartott, erősen szennyezett állapotoknak köszönhetően az aluljárók visszatetszést keltenek az áthaladók szemében, továbbá turisztikai vonzerőt és megítélést is rontják.
- A 90-es években megjelent kiterjedt reklámfelületek sok esetben az ügyfélkommunikáció szempontjából legértékesebb felületeket foglalják el, nehezítve ezzel a tájékozódást. A helyismerettel nem rendelkező gyalogosok nehezen tudnak tájékozódni a zavaró elhelyezkedésű reklámfelületek miatt háttérbe szoruló táblázás miatt.
- Az aluljárók és kapcsolódó terek jelenlegi kialakítása a legtöbb esetben nem akadálymentesített, tehát a mozgásukban korlátozottak, a babakocsival közlekedők és a kerékpárosok számára csak nagy nehézségek árán használhatók. Sok esetben a felszíni átközlekedés hiánya miatt kizárólag az aluljáró nyújt szabályos lehetőséget az átkelésre.
- A gépészeti és elektromos rendszerek, valamint az üzemi létesítmények elavultak és hiányosak, ezért nem felelnek meg a mai kor elvárásainak sem a közműszolgáltatók, sem az üzlethelyiségek tekintetében. A több évtizedes rendszerek állandóan magukban hordozzák a havária kockázatát.
- Az aluljárók jelenleg nem felelnek meg a hatályos tűzvédelmi előírásoknak.



2. Dokumentációval kapcsolatos elvárások

2.1. Tervi követelmények

- A végleges, megrendelő által is jóváhagyott tervek digitális helyszínrajzi állományát a Budapest Közút Forgalomtechnikai és Műszaki Nyilvántartási Igazgatósága által kidolgozott „BKK és Budapest Közút rajzi követelményrendszere tervezéshez és megvalósulási rajzokhoz” című dokumentáció előírásainak figyelembevételével is el kell készíteni.
 - Minden egyes helyszínre önálló tervdokumentáció készítendő.
 - A tervdokumentáció címkéje tartalmazza az egyes verziók megnevezését, a dokumentálás dátumát, hogy követhető legyen a különböző időpontokban elvégzendő tervezői javítások folyamata és megtörténte. Minden egyes tervlapon szerepeljenek a kezdő- és végszelvények, illetve megszakítások szelvényszámai.
 - Az **engedélyezési terv** munkarészei és azok elvárt minimális méretarányai:
 - tervjegyzék
 - tervezői nyilatkozat
 - építészeti és szakági műszaki leírás
 - átnézeti helyszínrajz (M=1:500)
 - bontási terv (M=1:250)
 - építészeti és minden érintett szakági tervek (M=1:100)
 - hossz- és keresztmetszetek, nézetrajzok (M=1:100, 1:50)
 - burkolat-kiosztási terv (M 1:200) a rakásrend, taktilis jelek és csatlakozások részletterveivel (M 1:20)
 - útépítési helyszínrajz, amennyiben a felszínt is érinti a beruházás (M=1:250, 1:500)
 - színes forgalomtechnikai helyszínrajz, amennyiben a felszínt is érinti a beruházás (M=1:250, vagy 1:500)
 - részletrajzok (szükség szerint)
 - alapozási és burkolatépítési kitűzési terv, koordinátajegyzék (M=1:200)
 - vízelvezetési terv (M=1:200)
 - kertépítészeti terv, fakivágási terv, amennyiben szükséges (M=1:250, 1:500)
 - színes közmű generál helyszínrajz (M=1:250, 1:500)
 - árazott és árazatlan költségvetési kiírás (KKK tételrend szerinti tételtartalom leírással)
 - helyszíni bejárás és egyeztetések
- tervező által elkészített és BKK által jóváhagyott emlékeztetői
 - helyszíni bejárásról készült fényképek (beazonosítható módon, digitális formában)
 - nyomdai felbontású, realiztikus hatású látványtervek legalább 300 dpi minőségben, A4 méretben
- A **kiviteli terv** munkarészei és azok elvárt minimális méretarányai:
 - tervjegyzék
 - tervezői nyilatkozat
 - építészeti és szakági tervezői műszaki leírás
 - bontási terv (M=1:100; pl. portálok)
 - teljes építészeti és szakági tervdokumentáció (szerkezet, gépészet, elektromos) (M=1:50, M=1:100)
 - részletrajzok szükség szerinti méretarányban
 - konzignációs tervek az összes beépítendő szerkezetről (lakatosszerkezetek, asztalos-szerkezetek, portálszerkezetek, köztárgyak, utcabútorok stb.)



- ideiglenes forgalomtechnikai terv, amely a felszínbontással járó beavatkozás esetén a gépjárműforgalom szabályozására, valamint a gyalogos terelésekre is kiterjed (M=1:250, M=1:500)
- végleges forgalomtechnikai terv, beleértve a pecsételt forgalomtechnikai tervek másolatát is (M=1:250, M=1:500)
- sávós ütemterv és ütemezett organizációs terv területhasználattal
- közműtervezéssel kapcsolatos dokumentáció, beleértve a beszkenelt, közműpecséttel rendelkező kiviteli terveket is
- az érintettek aláírásával ellátott tulajdonosi, kezelői és üzemeltetői lehatárolási terv (M=1:100)
- méret- és mennyiségyszámítás (bontás/építés)
- tervezői költségbecslés, tételes árazatlan és beárazott költségvetés kiírás
- kertészeti terv, amennyiben szükséges.

2.2. Jogszabályoknak és szabványoknak való megfelelés

A tervezés során törekedni kell olyan műszaki megoldások alkalmazására, amelyek biztosítják a továbbtervezés, illetve kivitelezés során a minél szélesebb körű piaci versenyt.

A tervezés során be kell tartani minden érvényben lévő törvényt, rendeletet, Magyar Országos Szabványt (pl. MSZ EN, MSZ ETS, MSZ ISO, MSZ IEC, MSZ ISO/IEC, MSZ,), előszabványt (pl. MSZ ENV, MSZ I-ETS), szabványtervezetet, előírást, műszaki irányelvet, utasítást és szabályt. Abban az esetben, ha a felsoroltak különböző szintű szabványokat specifikálnak, avagy választási lehetőséget nyújtanak, a magasabb minőségi szintnek megfelelő előírást kell figyelembe venni. Az aluljárók rekonstrukciójánál a jelen koncepcióban foglaltakon túlmenően minden hatályos és releváns építési szabályzatokat figyelembe kell venni (különösen OTÉK, ÚT 2.211, OTSZ, BVKSZ, kerületi építési és városrendezési szabályzatok stb.)

A terveket formai szempontból az ÚT 2.211. „A gyalogos közlekedés közforgalmú létesítményeinek tervezése” útügyi műszaki előírás, a 253/1997. kormányrendelet (OTÉK), valamint a

312/2012 (XI.8.) kormányrendelet figyelembevételével kell elkészíteni.

2.3. Egyeztetési kötelezettség

Megrendelő dokumentált egyeztetési kötelezettséget ír elő a tervező számára a következőkkel:

- Budapest Közút Zrt. Forgalomtechnikai Igazgatósága, Híd- Műtárgy Osztály
- Budapesti Közlekedési Vállalat Zrt.
- DBR Metró Projekt Igazgatóság
- Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.
- Fővárosi Önkormányzat érintett főosztályai
- érintett kerületi önkormányzatok
- érintett hatóságok és szakhatóságok
- érintett közműtársaságok
- érintett üzemeltetők
- Forster Gyula Nemzeti Örökséggazdálkodási és Szolgáltatási Központ
- Kulturális Örökségvédelmi Iroda (Kormányhivatal)

3. Tervezési szempontok

- Scheidt & Bachmann Zrt. (az elektronikus jegyrendszer szállítója)

3.1. Általános szempontok

Figyelembe véve, hogy az egyes aluljárók kialakítása, elrendezése és műszaki megoldásai jelentősen eltérőek lehetnek, jelen útmutatónak nem célja a pontos és minden részletre kiterjedő műszaki tartalom meghatározása. A konkrét műszaki megoldásokat, méreteket és szerkezeti részleteket tartalmazó engedélyezési és kiviteli terveket minden esetben egyeztetni szükséges a tulajdonossal, illetve a kezelői és üzemeltetői feladatokat ellátó szervezetekkel.

3.2. Közlekedési szempontok

A tervezés során szem előtt kell tartani az aluljárók elsődleges közlekedési funkcióját. Gyalogos áramlási útvonalba bármilyen új szerkezeti elem, illetve mobil vagy fix építmény csak abban az esetben helyezhető el, ha számítással igazolt módon a gyalogosforgalomhoz mértéktartó szabad keresztmetszet mellett rendelkezésre áll. A tűz- és katasztrófavédelmi előírásokat be kell tartani a tervezés során.

3.3. Városképi szempontok

A rekonstrukció egyik fő célkitűzése az évtizedek során kialakult káosz megszüntetésével egy átfogó építészeti koncepció mentén az aluljárók összképének javítása, funkcionálisan jól működő, korszerű városi terek megalkotása. Minden esetben törekedni kell a biztonságos, akadálymentes, komfortos, korszerű, gazdaságosan üzemeltethető, vandálbiztos és a szolgáltatási színvonalat növelő kialakításra.

Az aluljárókról alkotott összkép tekintetében alapvető fontosságú a kereskedelem számára hasznosítható területek nagyságának kijelölése, és az üzletek, kitelepülések formai szempontjainak meghatározása. Emellett meghatározó jelentőségűek az építészeti eszközök, így a burkolatok, utcabútorok és köztárgyak megválasztása, valamint a világítási rendszer.

3.4. Köztisztasági, közbiztonsági szempontok

Jelenlegi kialakításukban számos problémát okoznak az aluljárókban a be nem látható, félreeső terek és kis alapterületű beugrások, melyek egyrészt megnehezítik az aluljáró karbantartását, másrészt antiszociális elemek megtelepedést is eredményeznek, ezzel folyamatos rongálásnak kitéve az aluljáró szerkezeteit. Alapvető szándék tehát a könnyen takarítható, zugoktól mentes és jól belátható, letisztult közforgalmú terek létrehozása.

A rendeltetésszerű használat biztosítása érdekében folyamatos gondnoki felügyelet jelenléte javasolt minden aluljáróban.





3.5. Reklámfelületek és utastájékoztató

Általánosan elmondható, hogy a budapesti aluljárókban rendkívül zavaróan vannak jelen a falakon található reklámfelületek. Azon kívül, hogy a vakok és gyengénlátók közlekedést is jelentősen akadályozzák, sokszor az utastájékoztató számára legfontosabb felületeket foglalják el, illetve a védőtávolság hiánya zavarja a tájékoztató táblák láthatóságát. Fontos lenne, hogy a könnyű áttekinthetőség érdekében az utastájékoztatói elemek és az egységes, rendezett hirdetőfelületek élesen elkülönüljenek egymástól.

3.6. Akadálymentesítési szempontok

Az aluljárók akadálymentesítése alapvetően nem szükségszerű, amennyiben a szükséges gyalogos kapcsolatok felszíni gyalogátkelőkkel ésszerű időben és módon biztosítottak. Éppen ezért a meglévő – jellemzően lépcsős feljáratokkal rendelkező – aluljárók esetében a rekonstrukció során a közúti jelzőlámpahálózattal összehangolt, védett gyalogátkelőhelyek megtervezése és kialakítása szükséges.

Amennyiben azonban az aluljáróban közfunkciót ellátó intézmény működik, vagy a felszínen az akadálymentes gyalogos kapcsolat nem biztosítható, esetleg a kapcsolódó metróállomás megközelítése csak így oldható meg, a műtárgy vonatkozó előírásoknak megfelelő akadálymentesítéséről gondoskodni kell.

Az aluljárókban minden eszközzel segíteni kell a vakok és gyengénlátók közlekedését.

Fentiek miatt az átfogó rekonstrukció az arculati megújulást megelőzően ki kell terjedjen az aluljárók teljes gépészeti- és elektromos rendszerére, az üzemi területekre, valamint a szerkezetek vizsgálatára és a fennálló műszaki problémák megszüntetésére.



4. Közhasználatú terek

Az aluljárók felújítása során a műszakilag indokolt, feltétlenül szükséges beavatkozásokon kívül egy magasabb igény szintű, friss arculat elérése a cél. A komplex szemléletű tervezés során olyan innovatív megoldások alkalmazása preferált, amelyek az építészeti megújításon túl ésszerű üzemeltetési és fenntartási költségeket eredményeznek.

4.1. Tervezési alapelvek

Az aluljárók elsődleges funkciója a gyalogos közlekedés biztosítása. Ennek színtere a **gyalogosforgalmi felület**, amely elméletben az aluljárót kizárólag áthaladás céljából használó gyalogosok által, kényszerű irányváltoztatás nélkül megtett útvonaluk által lefedett felület. A több évtizeddel ezelőtt épült aluljárók tervezésekor az irányonkénti gyalogos keresztmetszeteket az akkori gyalogosforgalmi igényeknek megfelelően határozták meg. Az eltelt évtizedek alatt a forgalmi igények azonban átalakultak, sok esetben a gyalogos áramlások iránya és nagysága is megváltozott, valamint a felszíni közlekedési kapcsolatok is módosultak. A rekonstrukció tervezése során tanulmányozni szükséges a jelenlegi gyalogosforgalmi igényeket, és a beavatkozásokat ezek figyelembevételével kell meghatározni az adott szerkezeti kötöttségek között.

A fent meghatározott gyalogosforgalmi felületre vonatkozóan az alábbi tervezési alapelveket kell figyelembe venni a rekonstrukció során:

- Alapelvként kell kezelni, hogy minden, a gyalogos forgalmat akadályozó műtárgy vagy létesítmény (üzlet, pavilon, reklámtábla, ideiglenes kitelepülés, utcabútorok stb.) csak a gyalogosforgalmi felületen (lásd 4.2. fejezet) kívül helyezhető el.
- A meglévő – gyalogos irányok útjába eső vagy a gyalogos forgalmat egyéb módon zavaró – kereskedelmi és szolgáltató létesítmények, utcabútorok, illetve reklámfelületek felülvizsgálandók, szükség szerint elbontandók, illetve áthelyezendők.
- A jelenlegi gyalogosforgalmi felület és gyalogos úrszelvények fix építménnyel történő leszűkítése nem megengedett, mivel bármilyenű szűkítés a forgalom áramlásának hatékonyságát, ezzel az aluljáró szolgáltatási és biztonsági színvonalának (kiürítés, tűzvédelem) csökkenését vonhatja maga után.

- Ideiglenes kitelepülés, közterület-foglalás, illetve új, fix kereskedelmi vagy szolgáltató létesítmény elhelyezésére a tervezés során javaslatot lehet tenni, amennyiben az minden jelen útmutatóban szereplő feltételnek megfelel, valamint ha az nem jár a szolgáltatási színvonal érdemi csökkenésével. A létesítmény elhelyezéséhez kezelői és tulajdonosi döntés szükséges.
- Az aluljárókban kerülendő a félreeső, konvex sarkokkal határolt zugok kialakítása.
- A lehetséges gyalogos áramlási irányok mentén, minden esetben törekedni kell a gyalogos közlekedést elősegítő vonalvezetésre.

4.2. Geometria és méretezés

A forgalmi méretezést az alábbi irányelvek szerint kell elvégezni:

- Az aluljáróban a gyalogos forgalmi sávok számát és a teljes szélességet a forgalom alapján kell megállapítani. Egy gyalogos sáv szélessége 0,75 m. A közlekedőfelületek minimális szélessége legalább háromsávú kell (0,75 m x 3), hogy legyen, függetlenül a forgalom nagyságától. 3,00 métert meghaladó szélesség esetén már nem kell a sávok számára tekintettel lenni a méretezésnél.



- A forgalomszámítás alapján meghatározott szélességhez kétoldalt a falak mellett további 0,15-0,15 m széles sávot kell biztosítani.
- Ha a fal mentén kirakatok, vitrinek és egyéb, nézelődőket vonzó létesítmények találhatóak, akkor ezek mentén 0,60 m széles sávot kell szabadon hagyni. Amennyiben ezek kereskedelmi egységek, megfontolandó a sáv 1,00 méterre történő növelése.
- Lépcsőknél az oldalt elhelyezett kapaszkodó szerkezetek szélességével, de legalább 2 x 0,15 m-rel kell az átjárót szélesebbre venni.
- A gyalogosok sebessége vízszintes közlekedőfelületen 0,6 m/s, lépcsőn 0,5 m/s értékkel vehető figyelembe.
- Egy folyosórendszerű aluljáró átvezetési képességét, illetve a termes rendszerű aluljárók forgalmi főirányainak szélességét a következő összefüggéssel lehet meghatározni, támaszkodva az alábbi adatokra:

$$T = v \cdot d \cdot s \text{ (fő/s)}$$

$$T = v \cdot d \cdot s \cdot 3600 \text{ (fő/h)},$$

Ahol

s = az átbocsátás szélessége

v = a közlekedők sebessége

d = a közlekedők sűrűsége az adott helyen fő/m²

Vízszintes felületen 0,6 m/s gyalogos sebességgel és 1 fő/m² sűrűséggel számolva az 0,75 m-es forgalmi sáv átbocsátóképessége:

$$T = 0,6 \cdot 3600 \cdot 0,75 = 1620 \text{ fő/h}$$

Lépcsőn 0,5 m/s gyalogos sebességgel és 1 fő/m² sűrűséggel számolva az 0,75 m-es forgalmi sáv átbocsátóképessége:

$$T = 0,5 \cdot 3600 \cdot 0,75 = 1350 \text{ fő/h}$$

- A fenti értékektől felfelé tilos az eltérés, mert a sűrűség növelésével csökken az áthaladás sebessége, amely tumultushoz és pánikhelyzetekhez vezethet.

A fenti összefüggések alapján meghatározott szélességi méret az alapszélesség. A forgalmi sávok, szegélyek, lépcsőkorklátok, kirakatok miatt szükséges többletet ehhez kell hozzáadni.

- Amennyiben a feljáratnál mozgólépcső létesül, annak szállítóképességét befolyásolja, ha a fenti kapacitás torlódás és egyéb ok miatt nem érhető el. Ezért a nagyobb sebességű mozgólépcsők szállítóképessége a közölt adat 80%-ára (6.600 fő/h), a kisebb sebességűeké pedig 90%-ra tehető (~6.100 fő/h).
- Ha a közlekedő felület rámpás kialakítású, akkor 5%-os emelkedés és kétirányú közlekedés esetén 2.000 fő/h/m értékkel számolhatunk.
- Az aluljárók jelen állapotára jellemző falfülkék, bemélyedések megszüntetésével új beépítési vonal meghatározása szükséges, mely a gyalogosforgalmi terek határoló felületeit, illetve a bérlemények beépítési vonalát rögzíti.



- A fentiek alapján javasolt méretezési értékek:

Létesítmény	Átbocsátóképesség (fő/h*m)	
	I. szolgáltatási szint (sűrűbb városi környezet)	II. szolgáltatási szint (ritkább városi környezet)
egyirányú folyosó	3.000	3.600
kétirányú folyosó	2.500	3.000
kétirányú rámpa	2.000	2.400
lépcső lefelé	2.500	3.000
lépcső felfelé	2.200	2.700
kétirányú lépcső	2.000	2.400
1 m széles mozgólépcső 0,9 m/s sebességgel	6.500	7.800

A tervezésnél az I. szolgáltatási szintet kell alapul venni, a II. szolgáltatási szint értékei csak kivételes esetben és átmeneti jelleggel – üzemzavar, terelés stb. idején – elfogadhatók.

- További geometriai méretek:

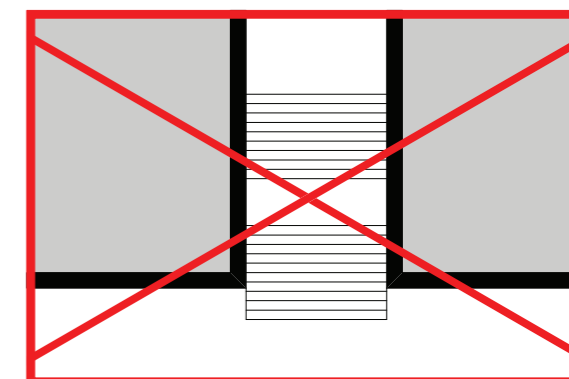
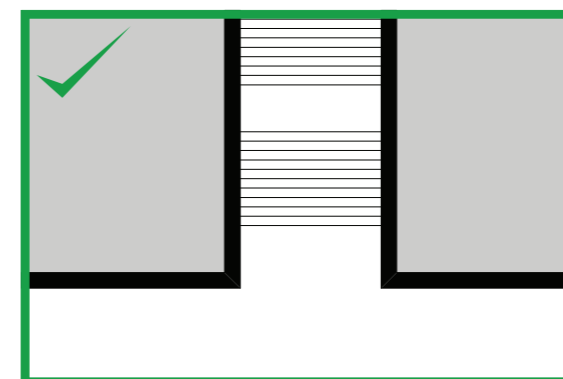
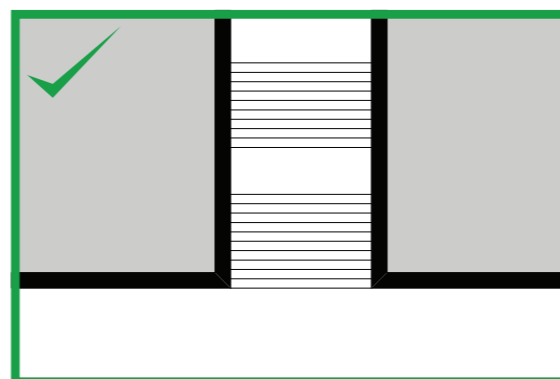
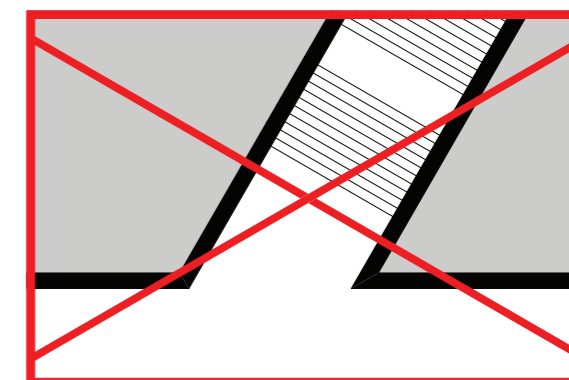
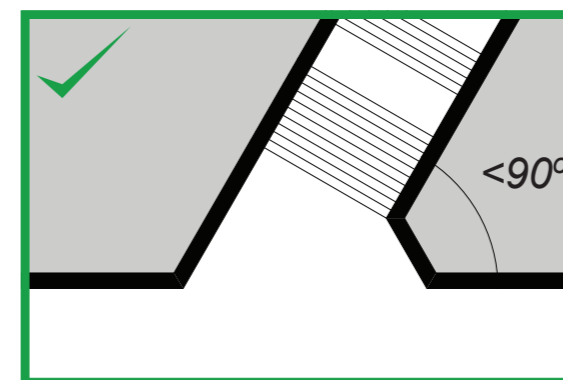
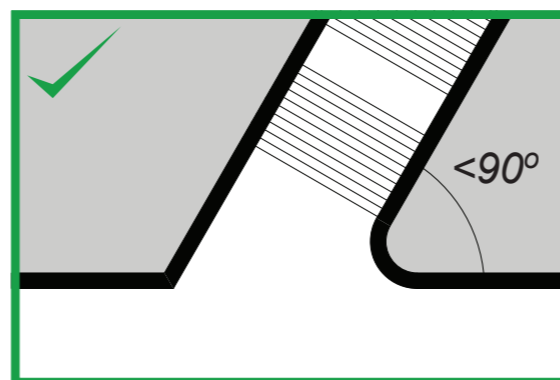
Minimális szélesség

kiemelt igény esetén	4,50 m
átlagos igény esetén	3,50 m
kisforgalmú külvárosi aluljárónál	2,50 m

Ajánlott belmagasság

nagyforgalmú aluljáró esetén	4,50 m
közepes forgalomnál	3,50 m
kis forgalomnál	2,50 m

- Hegyesszögű sarokképzés fő közlekedési útvonalak (pl. lépcsők) esetében nem támogatott, ezért amennyiben a műtárgy szerkezeti rendszere azt lehetővé teszi, át kell építeni. Minden ilyen esetben íves lekerekítést vagy tompaszögű sík falfelületekből álló sarokkialakítást kell alkalmazni.
- Lépcső nem lóghat be a közlekedőtérbe. A homlokfalakkal történő síkkoordináció vagy a visszahúzás ajánlott.
- Az aluljáróba utólagosan épített pavilon (szabadon álló építmény) létesítése nem megengedett.





4.3. Anyagok és szerkezetek

4.3.1. Padlóburkolatok, lépcsők

Az alkalmazott burkolatokat az egész aluljáróra egységesen, a kapcsolódó felszíni térrészekkel és az esetlegesen csatlakozó más műtárgyakkal (pl. metróállomásokkal) összhangot alkotva kell meghatározni. A fal- és padlóburkolat elemeinek rendszerben történő alkalmazása elengedhetetlen az egységes arculat kialakításához. Lehetőség szerint a világos, teret tágító hatású színek és textúrák használandók. Összességében és az alkalmazott részletmegoldások esetében is könnyen cserélhető, tisztán tartható, rongálás- és graffitibiztos megoldásokat kell alkalmazni.

- Az aluljárók burkolatainál lehetőség szerint törekedni kell a meglévő nemes anyagok (természetes kőburkolat) megtartására, azok felújítására, vagy egy aluljárón belüli eltérő kialakítások esetén az egységesítésre.
- A felújítandó vagy újonnan kiépített járófelület legyen:
 - káprázásmentes;
 - szárazon és nedvesen is csúszásmentes (minimum R10 osztályú);
 - kopásálló;

- vízzáró;
- síkfogasságtól mentes;
- könnyen tisztán tartható;
- rongálódás esetén könnyen javítható elemekből álló, melyek hazai körülmények között egyszerűen beszerezhetők.
- Gyengénlátók és vakok részére információt hordozó burkolati sávok beépítése szükséges, lásd a 4.5. fejezetben.
- A lépcsők éleinél a gyengénlátók számára segítséget nyújtó nagy kontrasztú burkolati sávok kialakítása szükséges.
- A botlás elkerülése végett a hirtelen esés-váltásra a járófelületen eltérő megjelenésű, nagy kontrasztú burkolat vagy sáv figyelmeztessen, melynek maximális esése 1,5%-os lehet. Ez bejárati rámpákra nem vonatkozik.
- Új lépcső létesítése esetén a hatályos előírásoknak megfelelő akadálymentes lépcső kialakítása szükséges az OTÉK-ban foglaltaknak megfelelően. Egy akadálymentes lépcsőkar maximum 1,80 m szintkülönbséget hidalhat át, a fellépő legfeljebb 15 cm lehet, a járólapokat orr nélkül kell kialakítani.

- Lépcső felső érkeztetésénél a térszínen ellenlejtést kell tervezni a lépcsőre folyó csapadék aluljáróba való bejutásának megakadályozására.
- Amennyiben a lépcső burkolata cserére vagy felújításra szorul, javasolt a burkolólapok helyett tömblépcső alkalmazása.
- A lépcsőkarok mentén mindkét oldalon 10-15 cm szélességű vápát célszerű kialakítani a takarítás megkönnyítésére.
- Az aluljárók üzemi területeinek és a kereskedelmi területek padozata egy szintben kell legyen a közforgalmú területek padlószintjével.

4.3.2. Fal- és oszlopburkolatok

A falburkolatok az egyéb térhatároló szerkezetekkel összhangban, koherens egységet alkotva kerüljenek meghatározásra.



Tervezési szempontok:

- időtálló anyagok és háttérszerkezet megválasztása;
- anyag, szín, textúra az egységes burkolati rendszerbe illeszkedően, a világítási rendszerrel összehangolva;
- könnyen cserélhető, piacon tartósan hozzáférhető elemek alkalmazása;
- könnyen tisztítható, vandálbizos, antigraffiti bevonattal ellátott felület;
- a burkolat, az utastájékoztató, illetve a reklámfelületek méretrendje és műszaki megoldásai összehangolandó.

4.3.3. Nyílászárók

Portálszerkezetek

- Egy aluljárón belül minden portálszerkezetet azonos szerkezettel, anyaghasználattal és színezéssel kell kialakítani, az alkalmazott méretrend koordinációjával.
- Az új portálszerkezetnek padlótól mennyezetig tartó, strukturált üvegfal rendszernek kell lennie, melyek felső frízén kerülnek el-

helyezésre a háttérvilágítású dobozszerkezettel ellátott céglogók. Általános tervezési szempontok:

- modern anyaghasználat;
- letisztult összhatás és részletkialakítások;
- egységes arculat anyagválasztásban, méretrendben, megvilágításban, vagyónvédelmi szerelvények (védőrácsok) alkalmazásában
- Az üzletbejáratok akadálymentes kialakítással, lehetőleg egy- vagy kétirányú automata tolóajtóval legyenek ellátva. Javasolt rozsdamentes típus szerelvények alkalmazása.

Üzemi területek nyílászárói

- Az üzemi területek (BDK, ELMŰ, FCSM, FKF, BKV, Budapest Közút, FÖRI stb. helyiségek) ajtói és egyéb fix vagy mozgatható nyílászárók (szellőzőrácsok, tűzcsapszekrények stb.) egységes típusúak és megjelenésűek legyenek.
- Üzemi helyiség nyílászárója csak acélszerkezetű lehet több ponton záródó biztonsági kivitelben, sav- és fűrészálló zárszerkezettel. A Budapest Közút üzemi helyiségeinél egy-ségzárát kell alkalmazni.

- A nyílászárók illetéktelen behatolás elleni védelméről gondoskodni kell.
- A térfigyelő rendszer tervezésekor szem előtt tartandó e területek kiemelt megfigyelése.

4.3.4. Korlátok

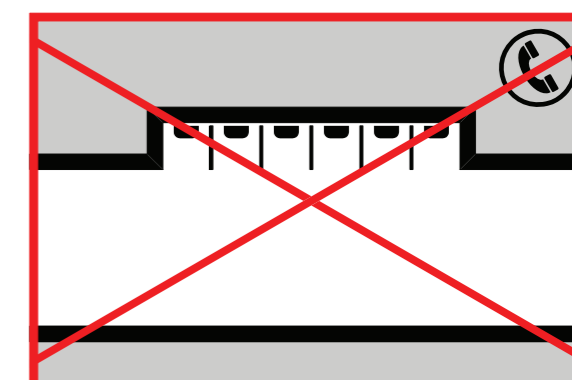
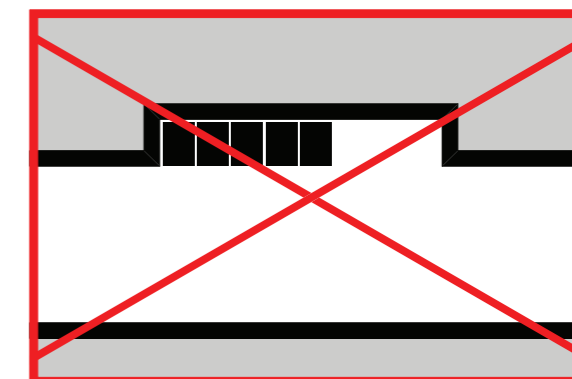
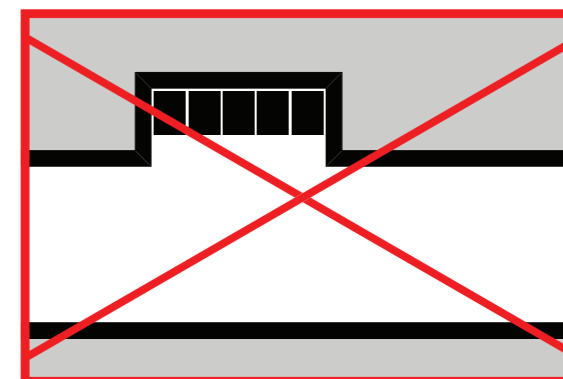
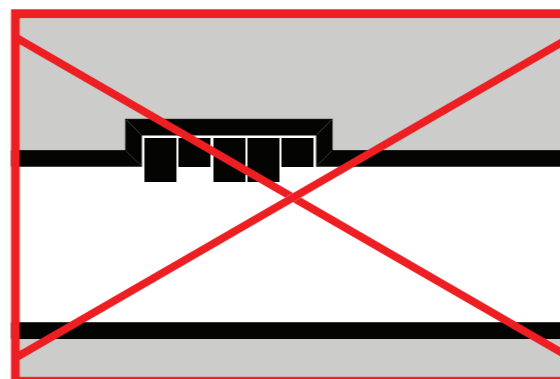
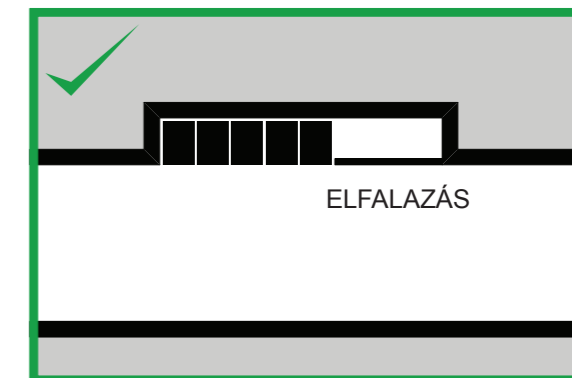
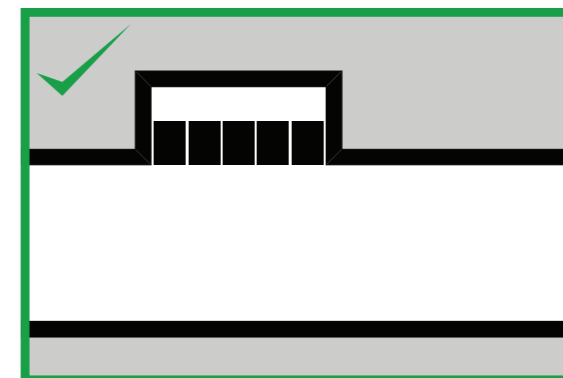
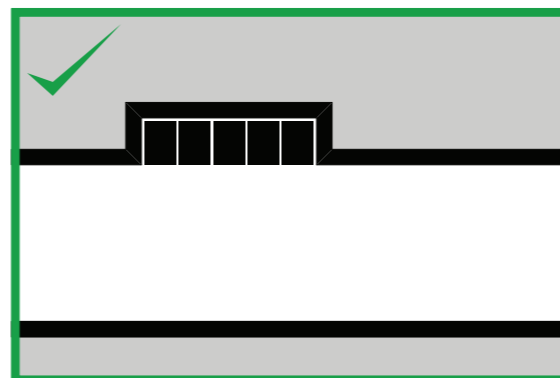
- A lépcsők és a rámpák fala mentén kapaszkodó korlátok elhelyezése szükséges.
- Az alkalmazott korlát legyen
 - időtálló, rongálásnak ellenálló,
 - könnyed megjelenésű,
 - könnyen tisztítható,
 - aluljárónként egységes.
- Az aluljárókban minden lépcső és rámpa mentén kétsoros korlát alkalmazása szükséges az OTÉK vonatkozó rendelkezései szerint.
- A korlát javasolt anyaga szálcsiszolt rozsdamentes acél, alacsonyabb igény szintű (külvárosi, metrókapcsolattal nem rendelkező) aluljárókban Duplex (horgany + 3 rtg festés), vagy négyrétegű 320 µm vastag festékbevonatot is lehet alkalmazni.



4.3.5. Berendezési tárgyak

Az utcabútorok, köztárgyak és egyéb berendezések tervezése során is szempont az egységes építészeti formanyelv alkalmazása.

- A beépített eszközök (pl. nyilvános telefonkészülékek, bankautomata, jegyautomata, italautomata, szekrényes csomagmegőrző stb.) kialakításánál fontos szempont, hogy a hajléktalanok számára ne jelentsenek vonzó beugrókat, ezért a falmélyedések alkalmazását kerülni kell. A berendezéseket falfülkébe kell süllyeszteni, a falsíkból csak a kezelőpanelek emelkedhetnek ki. Amennyiben a beépített eszközök mellett hézag alakulna ki, azt elfalazással vagy más megfelelő módon kell elzárni. Automatak utólagos, szabadonálló elhelyezése tilos.
- A telefonkészülékek, ATM-ek és egyéb nyilvánosan elérhető eszközök helyét jól látható, a mennyezetbe illesztett vagy falon elhelyezett, saját világítással ellátott táblázással kell jelezni az utastájékoztató rendszer részeként.
- A berendezések gyenge- és erősáramú vezetékezése, esetleges egyéb gépészeti rendszerleme csak rejtetten vezethető.
- A rongálás, illetve a bűncselekmények veszélye miatt kiemelt figyelmet kell fordítani a berendezések kamerarendszerrel történő megfigyelésére.





Telefonkészülékek

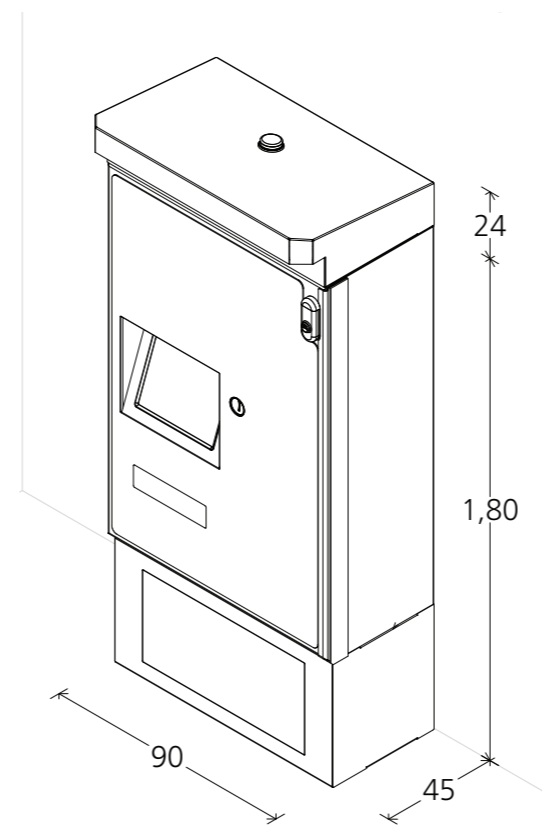
- Az aluljárókban az előírás szerinti minimális darabszámú nyilvános telefonkészülék telepítendő, ennél több készülék megléte esetén számuk minimálisra csökkentendő.
- A jelenleg sok helyen előforduló, telefon számára fenntartott, falfülkeszerű kialakítás megszüntetendő. A nyilvános telefonok közlekedő útvonalak mentén történő elhelyezését úgy kell megoldani, hogy a gyalogos útvonalak áteresztőképessége ne csökkenjen. A telefonkészülékek között paravánfalas leválasztás preferált.

Jegyautomaták

- Az aluljáró méretétől, gyalogosforgalmától és közlekedéshálózati jelentőségétől függően változó darabszámú jegykiadó automata (TVM, Ticket Vending Machine) elhelyezése szükséges.
- Az automatákat csoportosítva, lehetőség szerint a 4.3.6 fejezetben részletezett szolgáltató falon kell elhelyezni. Ha erre nincsen lehetőség, úgy a gyalogosáramlási útvonalak mentén, falba süllyesztve telepítendők.
- A már kihelyezett automaták áttelepítésére tett javaslatot a BKK illetékes szakterületével egyeztetni kell.

Padok

- Az aluljáróban padok elhelyezése általában nem preferált, csak a közlekedési alapcél mellett tartós várakozásra is szolgáló terekben javasolt. Ebben az esetben a padok kialakítása legyen:
 - vandálbiztos,
 - csekély karbantartást igénylő,
 - a padlóhoz biztosan rögzített,
 - alvásra, illetve fekvésre nem alkalmas kialakítású,
 - aluljárónként egységes.



Szemétygyűjtő edények

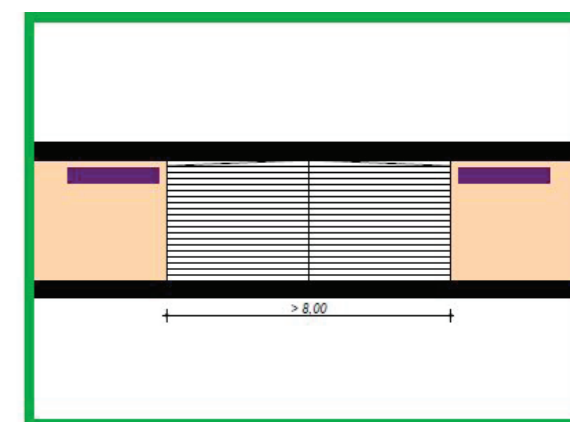
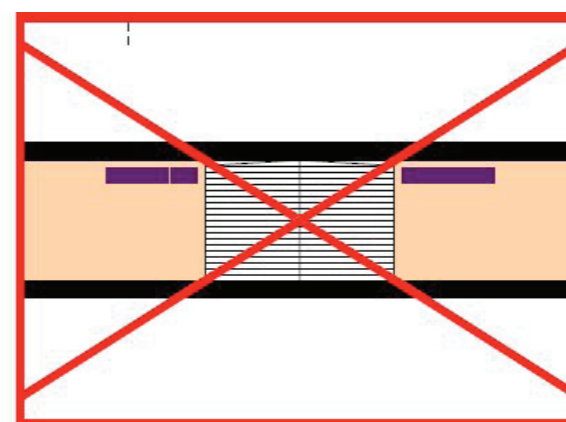
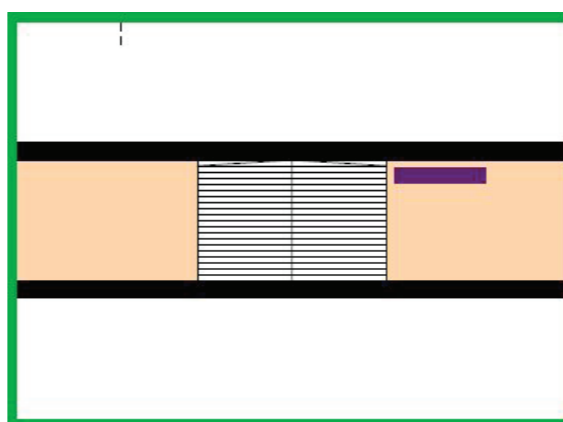
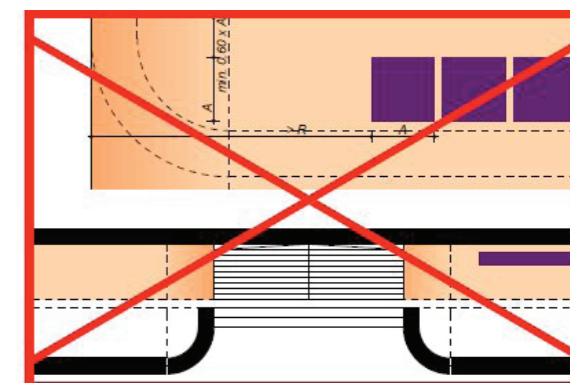
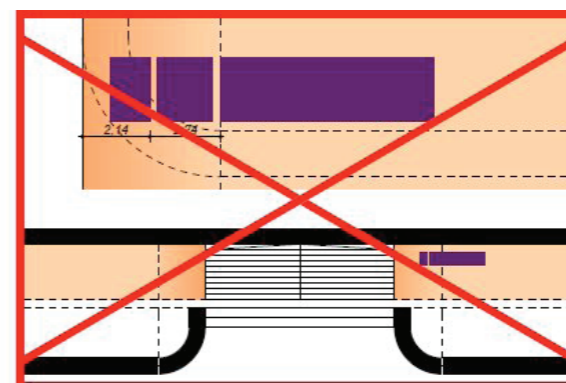
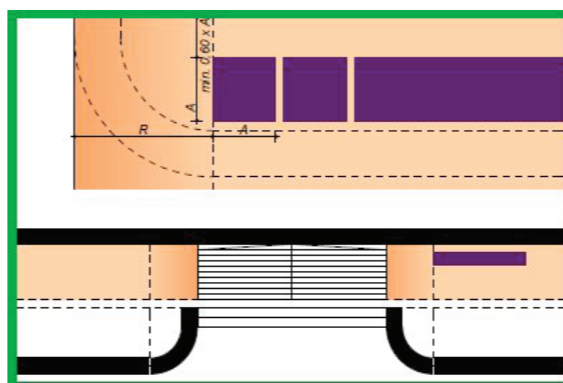
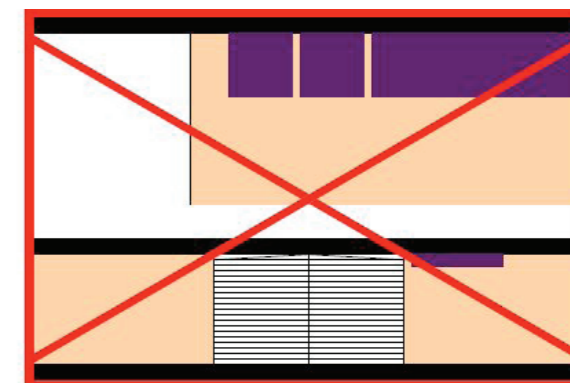
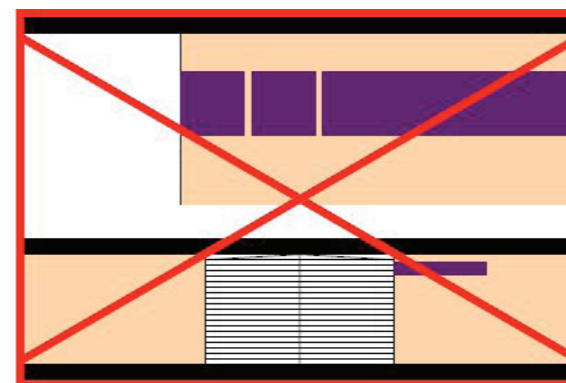
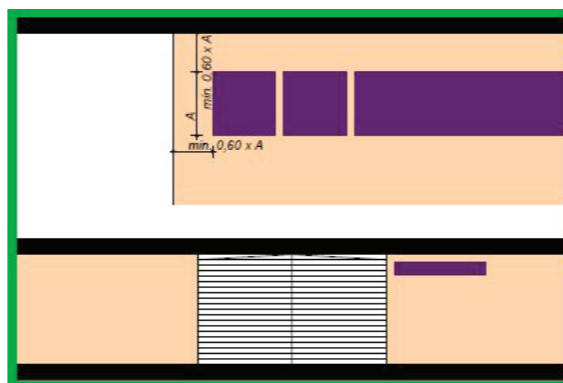
- Az aluljáróban sűrűn legyenek elhelyezve szemétygyűjtő edények, célszerűen a fő gyalogosáramlási útvonalak mentén. A szemétygyűjtők kialakítása legyen:
 - vandálbiztos, nem éghető,
 - csekély karbantartást igénylő,
 - a padlóhoz vagy falhoz fixen rögzített,
 - tűzálló és graffitik ellen védett,
 - könnyen tisztítható (üríthető betétedényes) kivitelű,
 - aluljárónként egységes.
- Az aluljáró minden lejárataánál csikkelynyomós szemeteseket kell elhelyezni, mérlegelés szerint az adott közterület vagy az aluljáró bútorozásához igazodó kivitelben.
- Az aluljárón belül törekedni kell hármass osztású – vegyes, papír- és műanyagfémhulladék befogadására szánt – hulladékgyűjtők kihelyezésére, figyelembe véve a középtávú környezetvédelmi fejlesztéseket.
- A hulladékgyűjtő edények betervezésénél figyelni kell a következetes elhelyezésre. A szemeteseknek a legforgalmasabb útvonalak mentén kell elhelyezkedniük. A szükséges darabszámot minden konkrét tervezési esetben egyeztetni szükséges az FKF Zrt.-vel.



4.3.6. Utastájékoztató

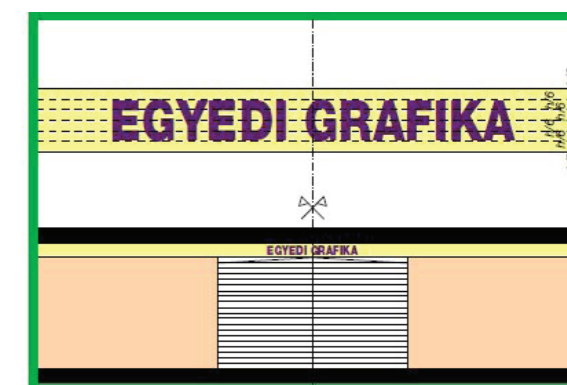
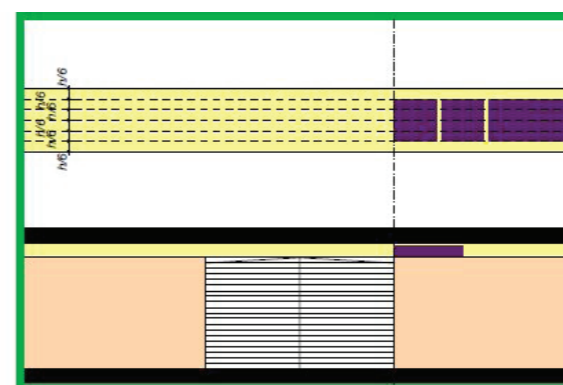
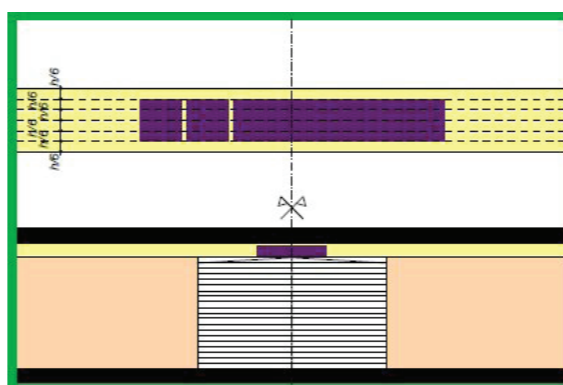
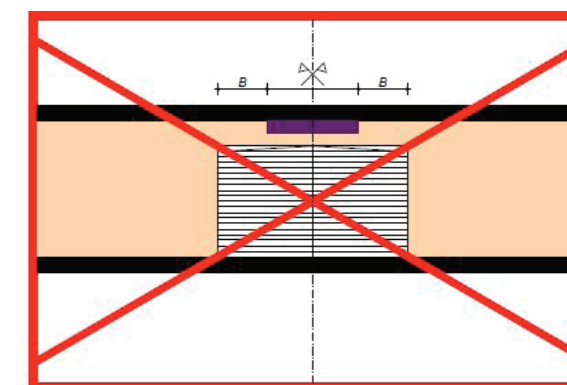
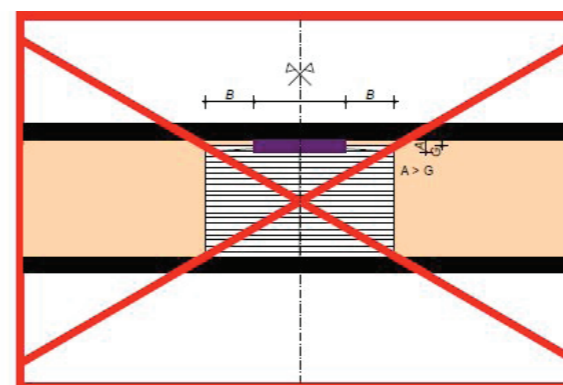
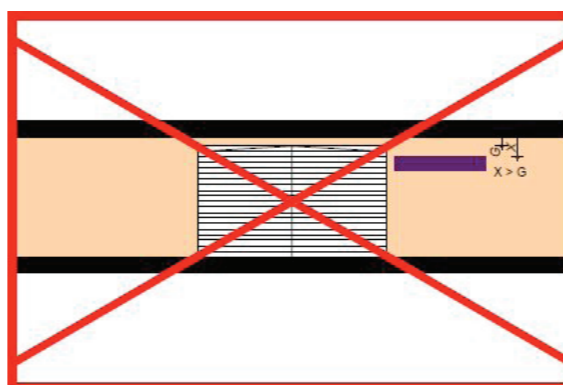
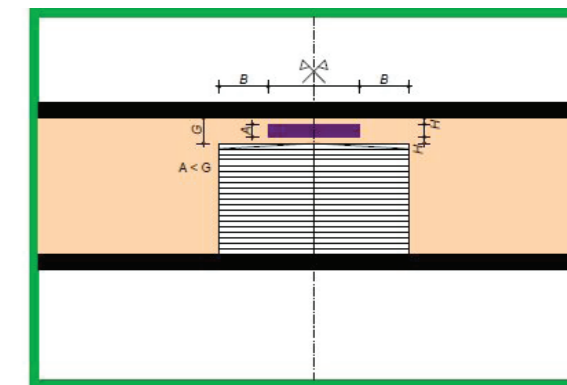
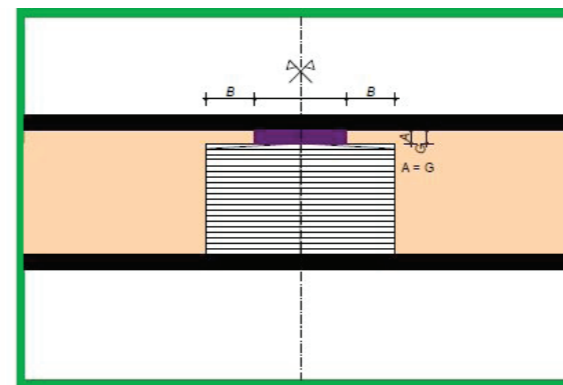
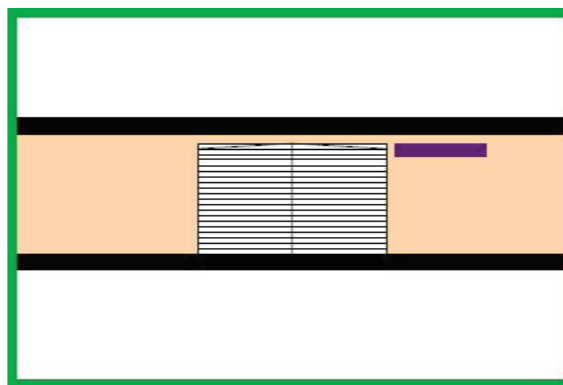
A tájékoztató elemek lehető legszélesebb spektrumának felhasználásával, valamint az egységes kötelező elemek beépítésével városzerte egységes logikájú, korszerű és közérthető utastájékoztató rendszer került kidolgozásra és részben kiépítésre. Figyelembe véve, hogy az egyes aluljárók kialakítása, elrendezése és műszaki megoldásai jelentősen eltérőek lehetnek, ezért a statikus és dinamikus tájékoztatási eszközök elhelyezését speciálisan az adott aluljáróra vonatkozóan kell megtervezni.

- A dinamikus utastájékoztató felületek (FUTÁR-kijelzők, monitorok) elhelyezésénél törekedni kell a jól látható, de a gyalogos forgalmat nem zavaró pozícióra.
- A statikus utastájékoztató elemek tartalmi és grafikai tervezését, kiviteli előkészítését, gyártását és kihelyezését egységes minta alapján a BKK közvetlenül végzi és felügyeli.





- Általános tervezési elv a táblák elhelyezésével kapcsolatban, hogy a fel-, és lejáratoknál, az aluljáró központi tere és a járatfolyosó jobb és bal oldali csatlakozási pontjától számítva mindkét irányban legalább 2,0 m hosszban a falfelület teljes magasságát szabadon kell hagyni az utastájékoztató táblák számára. Ezeken a falszakaszokon nem lehet semmilyen, az üzemeltetéshez tartozó infrastruktúra (pl. szellőző, szerelőnyílás, ajtó, kereskedelmi egység vitrinje).





Statikus utastájékoztató

Az aluljárókban leggyakrabban használt utastájékoztató táblák az alábbiak:

- Kijárat betűjel (500 x 500 mm)

Elhelyezés: a lépcsőlejárát alsó pontján, a falra csavarozva. A tábla felső vonala a többi aluljárós tábla felső vonalához illeszkedik.



- Dohányozni tilos / Kamerával megfigyelt terület tábla (250 x 500 mm)

Elhelyezés: a lépcsőlejárát alsó pontjára a falra csavarozva, a kijárat betűjellel szemben. A tábla felső vonala a többi aluljárós tábla felső vonalához illeszkedik.



- Lépcsőlejárati tábla

Elhelyezés: a lejárattal szemben lévő szerkezeti mellvédre csavarozva. Eddig leggyakrabban használt méretei: 1750 x 250, 1750 x 500, 2500 x 500 mm. Javasolt a mellvéd burkolati kiosztásával vagy szerkezeti méreteivel koordinált méretrend választása.



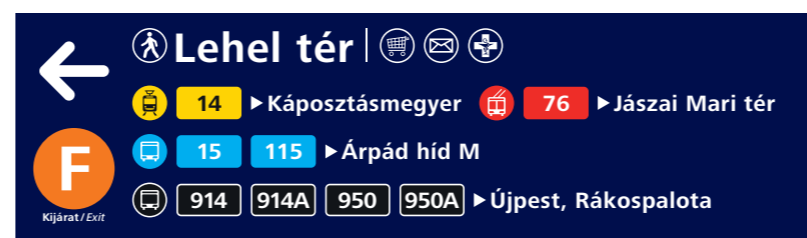
- Kétsoros információs tábla (1750 x 250 mm)

Elhelyezés: az adott aluljáró elrendezésétől függően a falra csavarozva, a lépcsők közelében. A tábla felső vonala a többi aluljárós tábla felső vonalához illeszkedik.



- Négysoros információs tábla (1750 x 500 mm)

Elhelyezés: az adott aluljáró elrendezésétől függően a falra csavarozva, a lépcsők közelében. A tábla felső vonala a többi aluljárós tábla felső vonalához illeszkedik.



- A lépcsőlejáratokkal szembeni falak esetében az információs táblák belmagasságtól függően egymás mellett vagy egymás alatt is elhelyezkedhetnek. Minimum 3,0 m belmagasság esetén helyezhetők a táblák egymás alá.





- Térkép és információ

Két darab 800 x 1000 mm széles térkép, ami kiegészíthető a térképek két oldalán egy-egy 500 x 1000 mm széles táblával. A tábla felső vonala a többi aluljárós tábla felső vonalához illeszkedik.



Szolgáltató fal

- Minden, legalább négy kijáratral rendelkező aluljáróban egységes kialakítású szolgáltató és információs falfelület kialakítása szükséges.

A szolgáltató falon az alábbi utastájékoztató elemeket kell elhelyezni:

- átnézeti Budapest-térkép,
- közlekedéshálózati térkép,
- az aluljáró alaprajza,
- a környék térképe,
- sematikus, Braille-írással ellátott dombortérkép.

Lehetőség szerint ebbe az egységbe kell integrálni a következő elemeket is:

- jegykiadó automata,
- életmentő defibrillátor,
- segélyhívó telefon,
- süllyesztett szemetesedények a többi hulladékgyűjtő edénnyel egységes kialakítással.

- A szolgáltató fal minden információs elemét (irányító táblák, térképek) és arcualati elemait (felírtos fríz) háttérvilágítással javasolt ellátni. A panelek alapszíne RAL 5022 Night Blue.
- A szolgáltató falnak a domináns közlekedési irányok közelében, jól látható és hozzáférhető helyre kell kerülnie.
- A szolgáltató falhoz a dombortérképes információk miatt taktilis rávezető sáv létesítendő.

A kialakítási sémát és méreteket a rendelkezésre álló helytől és az elhelyezni kívánt jegy automaták számától függően az alábbi ábrák mutatják be.

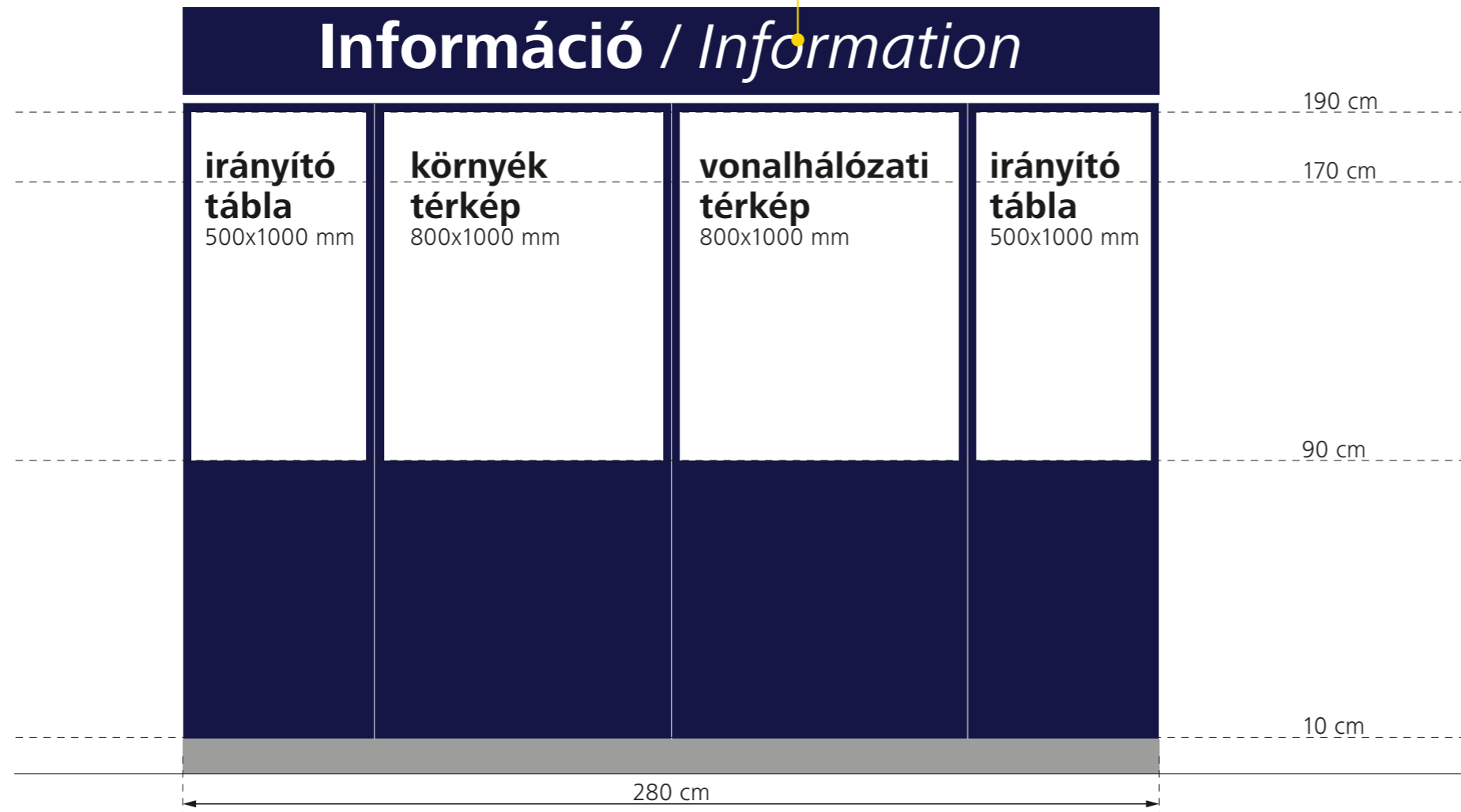




aluljáró szolgáltató fal

tájékoztatói alaprész

! Fríz az adott aluljáróhoz igazítva

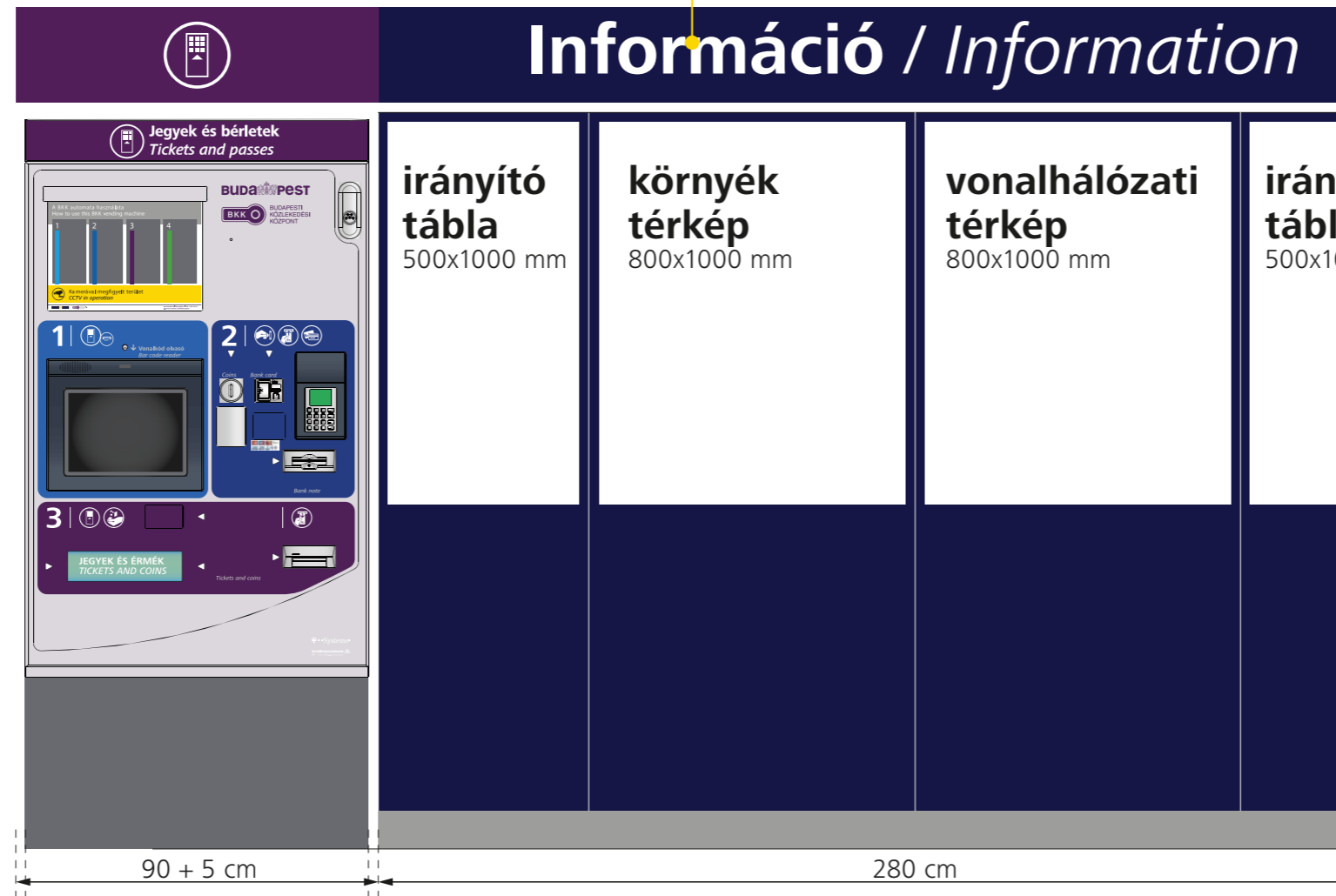




aluljáró szolgáltató fal

TVM kiegészítés, 1 automata

! Fríz az adott aluljáróhoz igazítva



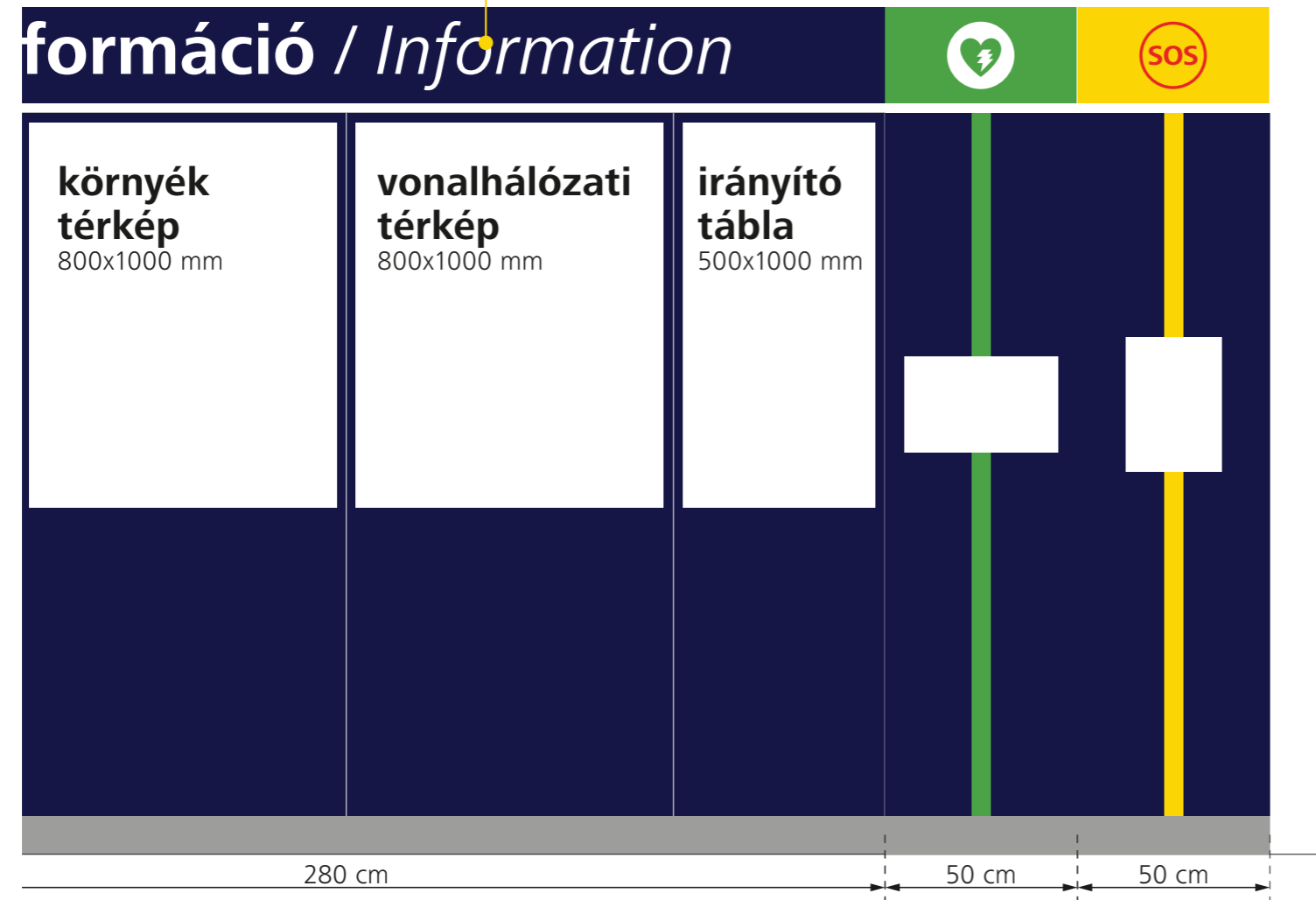


aluljáró szolgáltató fal

TVM kiegészítés, 2+ automata

! Fríz az adott aluljáróhoz igazítva

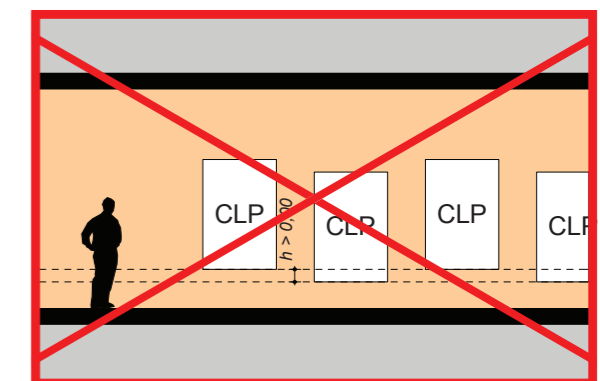
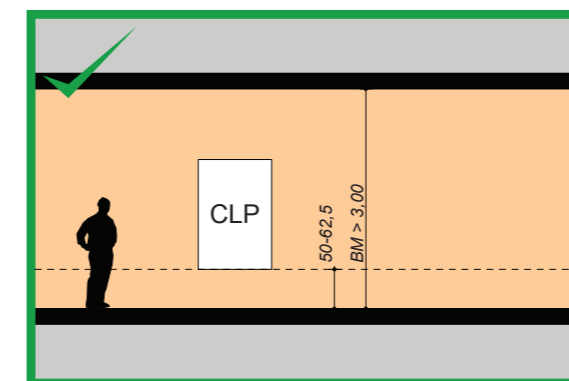
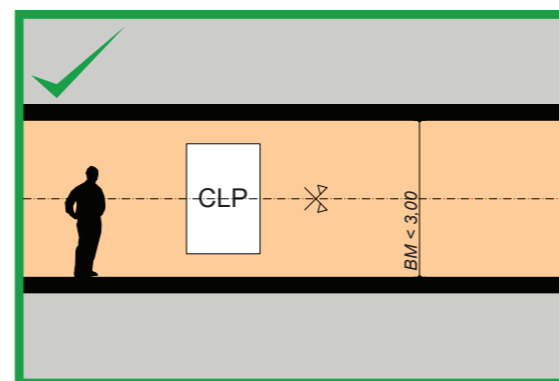
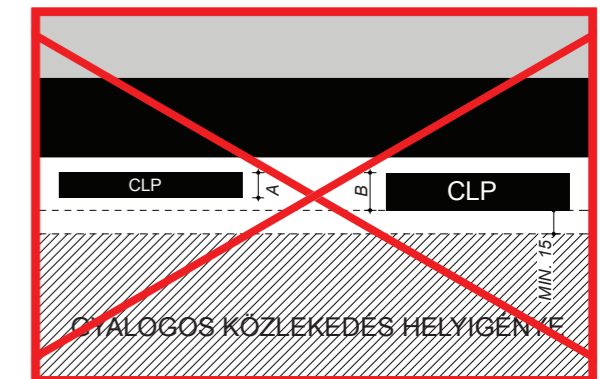
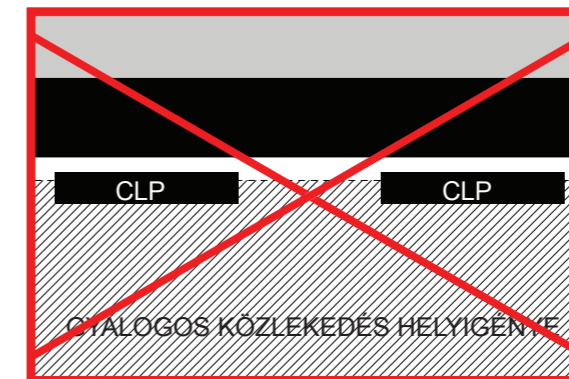
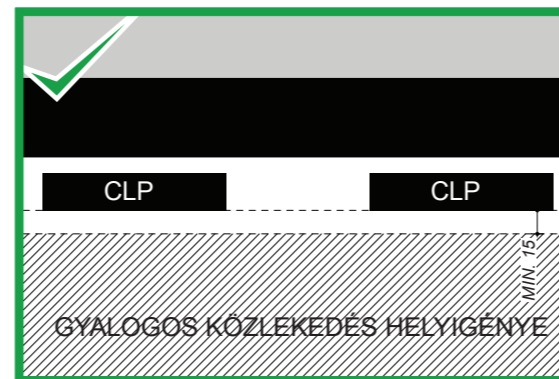
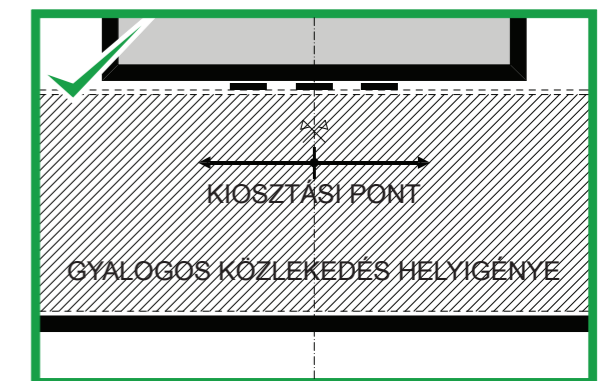
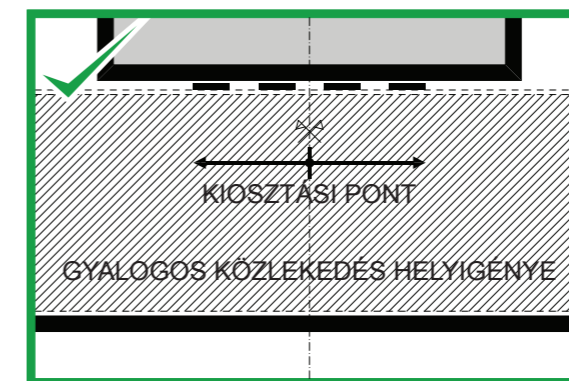
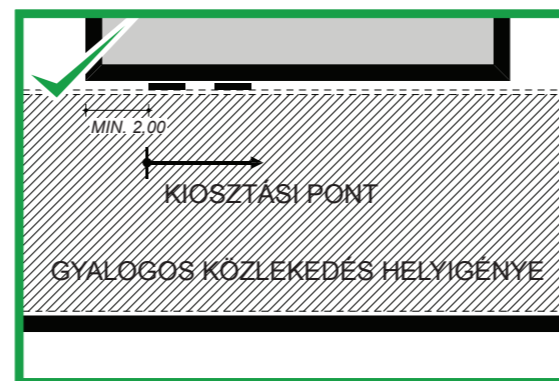
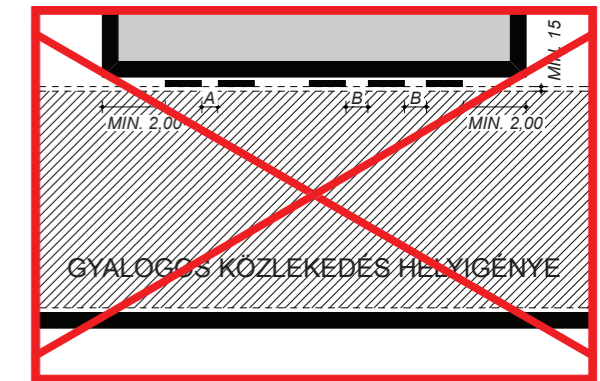
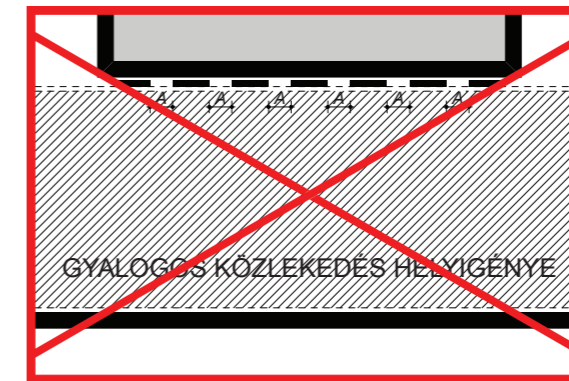
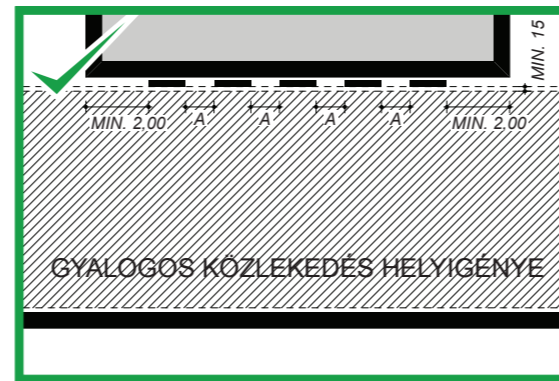


**aluljáró szolgáltató fal**defibrillátor kiegészítés
és/vagy SOS telefon kiegészítés Fríz az adott aluljáróhoz igazítva



4.3.7. Hirdetőfelületek

- Az aluljárókban reklámfelületek csak az át-fogó építészeti koncepcióval összhangban jelenhetnek meg. Ezek – az üzletportálokat leszámítva – saját világítással rendelkező, a falra konzolosan felszerelt reklámtáblák (pl. CLP) lehetnek egységes kivitelben és a falburkolatokhoz illeszkedő méretrendben.
- A reklámhordozók elhelyezését falszakaszonként egységesen, szabályos kiosztással kell megoldani. A kiosztás indulhat a falszakasz közepétől, vagy bármely szélétől, de kerülni kell a falszakaszonkénti kiosztási elvek keveredését, valamint a zavaros elhelyezést. A sarkoktól az utastájékoztató elemek elhelyezése érdekében 2,0 méteres eltartás kötelező.
- Mivel a panelek mélységére nincs egységes szabvány, ezért az egységes megjelenés érdekében aluljárónként egységes panelmélység alkalmazása támogatott. A CLP kiválasztásánál figyelemmel kell lenni a gyalogosútvonal szükséges szabad keresztmetszetének biztosítására.
- A panelek magassági kiosztását egy aluljárón belül egységesen kell kezelni, a kialakításnál figyelembe kell venni az utastájékoztató elemek elhelyezését, valamint a kereskedelmi egységek frontján lévő fríz magasságát.





- A reklámfelületek a gyalogosforgalmat, illetve a vakok és gyengénlátók közlekedését nem zavarhatják.
- A reklámok nem zavarhatják az utastájékoztatói elemek láthatóságát, illetve azok közvetlen közelében nem helyezhetők el: azoktól 2,0 méteres oldaltávolságot kell tartani, illetve utastájékoztatói elem alá reklámfelület nem kerülhet!
- Az aluljáróban található kirakatoknak és árubemutató vitrineknek az üzletportálok, CLP panelek és falburkolatok szerkezetével harmonizáló kialakításúnak kell lennie. A fő közlekedési térből kieső, nem hasznosítható vitrinek megszüntetése javasolt. Minden kirakatnak önálló világítással kell rendelkeznie.
- Tilos a mellvédek, lépcsők (fellépők és belépők), padló- és falfelületek matricázása, mobil megállító táblák kihelyezése.

4.3.8. Metró beléptetőkapuk

A BKK Zrt. az elektronikus jegyrendszer bevezetése során a metróállomásokon beléptetőkapuk telepítését tervezi. Az előzetes felmérések alapján ez általában megoldható a metró területén belül, az aluljáró tervezésének megkezdésekor azonban a BKK illetékes szakterületével feltétlenül szükséges az egyeztetés.

Amennyiben a beléptető kapuk csak a közforgalmú aluljáró terében helyezhetők el, úgy az alábbi általános elvárásokat kell szem előtt tartani:

- A kapusort az áthaladó közlekedési áramlatok érdemi zavarása nélkül, az aluljáró építészeti egységére való tekintettel kell elhelyezni.
- Minden esetben meg kell tervezni a kapuk energiaellátásához, illetve adatkapcsolatához szükséges kábelcsatornák elhelyezését és kialakítását.
- A kapukat célszerű egy sorban vagy legfeljebb egyszeresen tört vonalban elhelyezni. Köríves elhelyezés a berendezések jellemzői miatt nem megengedett.
- Szükséges minimálisan egy manuális működtetésű szervizkapu telepítése is.
- A kapuk irányának működése a kapuk szoftveres beállításától függ, ezért a tervezés során ki- és befelé irányuló forgalommal is számolni kell.
- Tervezni és veszély esetén biztosítani kell az akadálymentes menekülési útvonalat, a mentőszolgálat be- és kijutását.

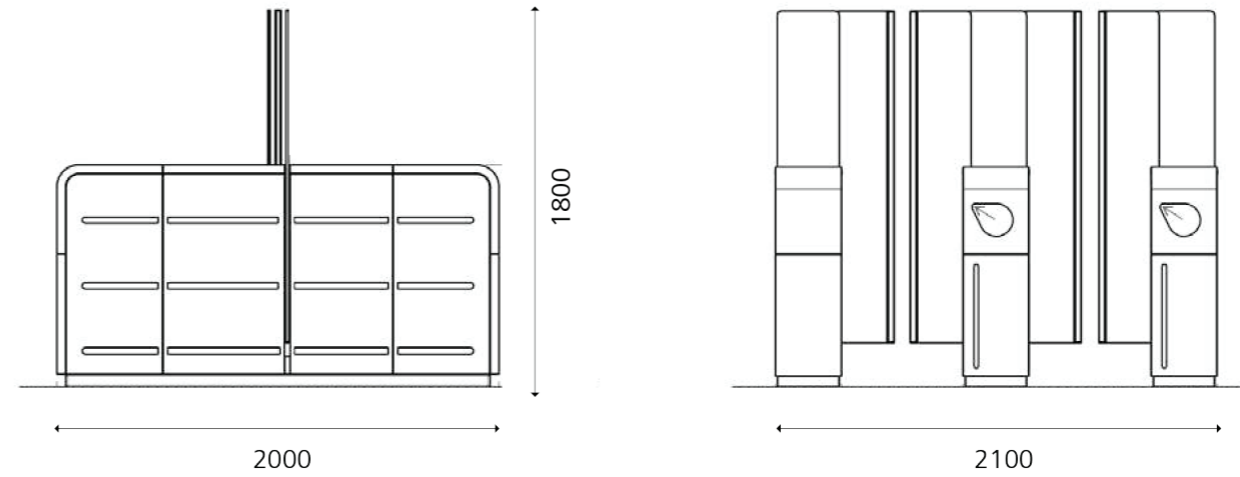
- Biztosítani kell a rendszer üzemidőn kívüli állagvédelmét pl. az aluljáró éjszakai lezárásával vagy a metró üzemi területének határát és a vagyonvédelmi határt is jelentő passzázskapu áthelyezésével.
- Gondoskodni kell a szükséges erősáramú és gyengeáramú ellátottság biztosításáról, padlócsatornában elvezetve.

Méretezési alapadatok

- Az alaptípus a két irányban működtethető, csúszószárnyas kapu, az átjáró folyosó szélessége 60 cm.
- Irányonként 1-1 db, kerekesszékekkel is használható zsilipkapu elhelyezése szükséges; az átjáró folyosó szélessége: 90 cm).



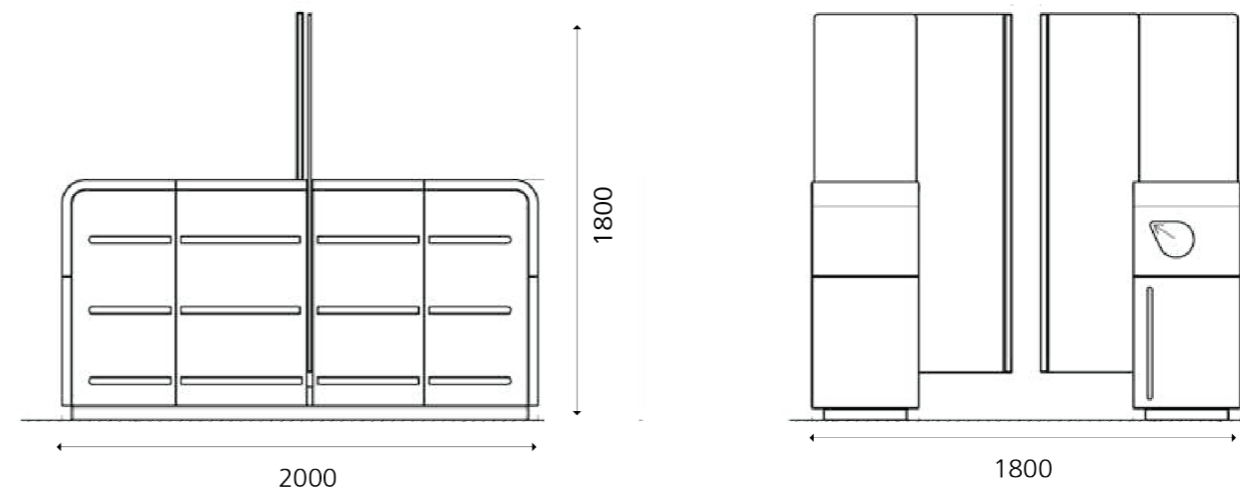
A „normál” kapu



A „normál” kapuk tervezési méretei



A „zsilip” kapu



A „zsilip” kapuk tervezési méretei



Utastforgalmi méretezés

A nemzetközi tapasztalatok alapján egy beléptetőkapun egy perc alatt 15-20 ember halad át még akkor is, ha a kapuk műszaki áteresztőképessége ennél jóval nagyobb. A forgalmi méretezéshez 15 fő/perc kapacitás értéket vehető figyelembe.

A forgalmi méretezés során a következő szabványokat és műszaki előírásokat mindenképpen figyelembe szükséges venni:

- 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- Metrótervezési irányelvek (958.292/1979)
- A gyalogosközlekedés közforgalmi létesítményeinek tervezése (ÚT 2-1.211:2009)

A forgalmi méretezésnek ki kell térnie az alábbiakra:

- a méretezési forgalom meghatározása háviaesetek figyelembe vételével,
- a szükséges kapuk számának meghatározása,
- a tervezett kapacitások ellenőrzése, kapacitástartalék kimutatása.

Korlátok

- Az aluljáró teréhez tartozó és a beléptető kapukon belüli (check in) területet korlátsorral vagy paravánfallal kell elválasztani. Ez műszaki jellemzői tekintve legyen
 - csekély karbantartási igényű, időtálló,
 - vandálbiztos kialakítású,
 - legalább 1,80 m magas az átmászást vagy átbújást megakadályozó kialakítással,
 - magas esztétikai minőségű.
- A korlát vagy paravánfal anyaga lehetőleg legyen tömör, de transzparens az aluljáró építészeti egységének megőrzése érdekében. Teljesen átlátszó fal alkalmazása esetén a gyengnlátók számára kontrasztot nyújtó piktogramok, illetve sávozás elhelyezése szükséges.

4.3.9. Lezáró szerkezetek

A gyalogos aluljárók éjszakai – a metró üzemszünetében történő – lezárása lehetséges megoldás a szerkezetek állagvédelmére, ugyanakkor számos olyan műszaki és üzemeltetési problémát vet föl, ami miatt ilyen szerkezetek tervezésével, illetve előkészítésével jelenleg nem kell számolni.

4.4. Közművek és gépészeti rendszerek

4.4.1. Vízellátás, vízelvezetés

- Az elszámolás megkönnyítése érdekében almérők beépítése szükséges helyiségcsoportonként és üzemeltetőnként.
- Gondoskodni kell a csapadékvíz távol tartásáról, illetve az aluljáróba jutó csapadékvíz megfelelő elvezetéséről. A felszínről érkező vizek nem kerülhetnek az aluljáró terébe, ezért a lépcső felső élénél ellenlejtés alakítandó ki, a szerkezeti ázást pedig megfelelő szigeteléssel el kell kerülni.
- A lépcsőről lefolyó vizet a lépcső aljánál burkolatba integrált rácsos folyókával kell összegyűjteni. A növekvő záporintenzitásra való tekintettel a meglévő csapadékvíz-elvezető rendszer állaga és kapacitása minden esetben felülvizsgálandó, szükség esetén a vezetékek cseréje, illetve a kapacitás növelése szükséges.



4.4.2. Elektromos rendszer

- Az aluljárókban alkalmazott köz- és vészvilágítási rendszernek meg kell felelnie a Budapest Világítási Mestertervében megfogalmazott előírásoknak.
- Az aluljáró közforgalmi terének megvilágításához korszerű, szórt fényű, energiatakarékos fényforrások alkalmazása javasolt.
- A világítótestek megválasztásánál előny az innovatív megjelenés, a világítótestek rendszerének megalkotásakor az aluljáró formavilágához történő illeszkedés és vizuális élményt nyújtó elrendezés.
- A megvilágítás mértékét és módját olyan módon szükséges megválasztani, hogy az az egész aluljáróra egységesen alkalmazható legyen, a fényerősség minden napszakban a kültéri, nappali értékekhez mérten szabályozható legyen. Az aluljáró átláthatósága és a közbiztonság érdekében nem lehetnek megvilágítatlan területek.
- A közvilágítás mellett a karakteres építészeti elemek kiemelésére javasolt további világítástechnikai elemek beépítése (szórt vagy súrló fényt adó lámpatestek, részleteket kiemelő pontszerű fényforrások stb.)

- Az aluljáróknak a közvilágítástól elkülönített, önálló hálózatról (biztonsági világítási központ vagy UPS) ellátott vészvilágítással kell rendelkeznie. Az UPS helyiség hűtéséről, illetve szellőzéséről gondoskodni kell. Biztonsági világításra saját akkumulátorral rendelkező független lámpatestek nem alkalmazhatók.
- Az elszámolás megkönnyítése érdekében almérők beépítése szükséges helyiségcsoportonként és üzemeltetőnként.
- Az aluljárók közvilágítási rendszerei és szerelvényei a BDK Zrt. tulajdonában és üzemeltetésében vannak; a vészvilágítási rendszer tulajdonosa a Fővárosi Önkormányzat, üzemeltetője a Budapest Közút Zrt.. Az érintettekkel a tervezés során egyeztetni szükséges.

4.4.3. Térfigyelő kamerák

- Közbiztonsági okból az aluljárókban térfigyelő kamerarendszer telepítése, illetve a meglévő rendszer átépítése szükséges. A kamerák elhelyezésénél az alábbi tervezési alapelveket kell figyelembe venni:
 - a felújítások során a meglévő térfigyelő kamerák és berendezéseik

védelméről, illetve óvatos bontásáról gondoskodni kell, a berendezéseket lehetőség szerint célszerű újra felhasználni;

- a kamerákat vandálbiztos módon kell elhelyezni;
- a kamerákat az aluljáró mennyezetén a világítótestek és egyéb szerelvények kiosztásával összehangolva, rendezetten kell elhelyezni;
- a vezetékezés csak rejtetten alakítható ki;
- a kameráknak az aluljáró teljes közönségforgalmi terét be kell látnia, különös tekintettel a vagyonvédelmi szempontból kiemelt pontokra (üzletek bejárata, bankautomaták stb.)
- A kamerák telepítésével kapcsolatban az üzemeltetővel (Budapest Közút) és a kameraképet felügyelő Fővárosi Önkormányzati Rendészeti Igazgatósággal egyeztetni szükséges.



4.5. Akadálymentesítés

4.5.1. Akadálymentesített útvonalak

Az aluljárók akadálymentesítése érdekében a tervezés folyamán az alábbi irányelveket kell figyelembe venni:

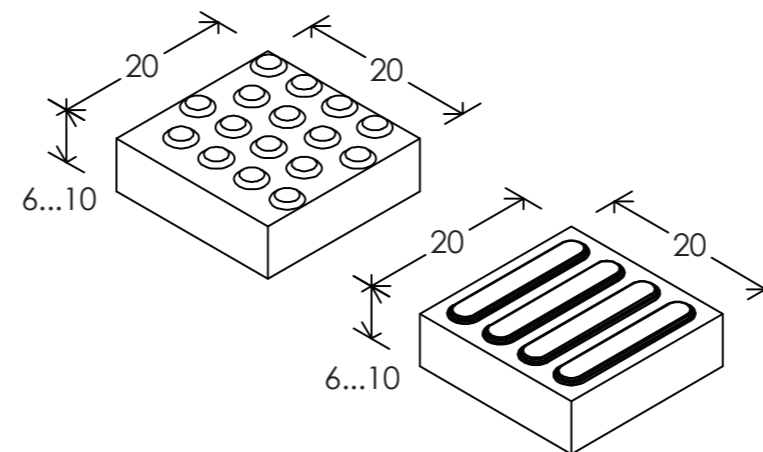
- Az aluljáró akadálymentesítését lifttel, vagy ahol elegendő hely áll rendelkezésre (pl. külvárosi környezetben), ott a jogszabályi előírásoknak megfelelő rámpával kell biztosítani.

Lift telepítése esetén ügyelni kell arra, hogy a felszínen csak minimális beavatkozás történjen. A lift felszíni építménye lehetőleg más szükséges funkciókkal (pl. szellőzővel) integráltnak jelenjen meg, az utcaképet a lehető legkevésbé befolyásolja. Szükség esetén a tervezést ki kell terjeszteni a környező felszíni térburkolatok és berendezési tárgyak áttervezésére is, csatlakozva a meglévő állapothoz.

- A lépcsők, valamint korlátok akadálymentes kialakítására vonatkozó előírásokat lásd a 4.3.1., valamint 4.3.4. pontban.

4.5.2. Taktilis jelek

A lejáratok környezetében, valamint az aluljáró területén a vakok és gyengénlátók közlekedésének segítése érdekében taktilis jelzések kialakítása szükséges. E célból kétféle burkolóelem alkalmazása merülhet föl. A rávezető sáv funkciója a látássérült haladási irányának megjelölése, míg a figyelmeztető jel a veszélyes forgalmi helyzetekre hívja föl a figyelmet. Ezek alkalmazására nézve az alábbi szempontok az irányadók:

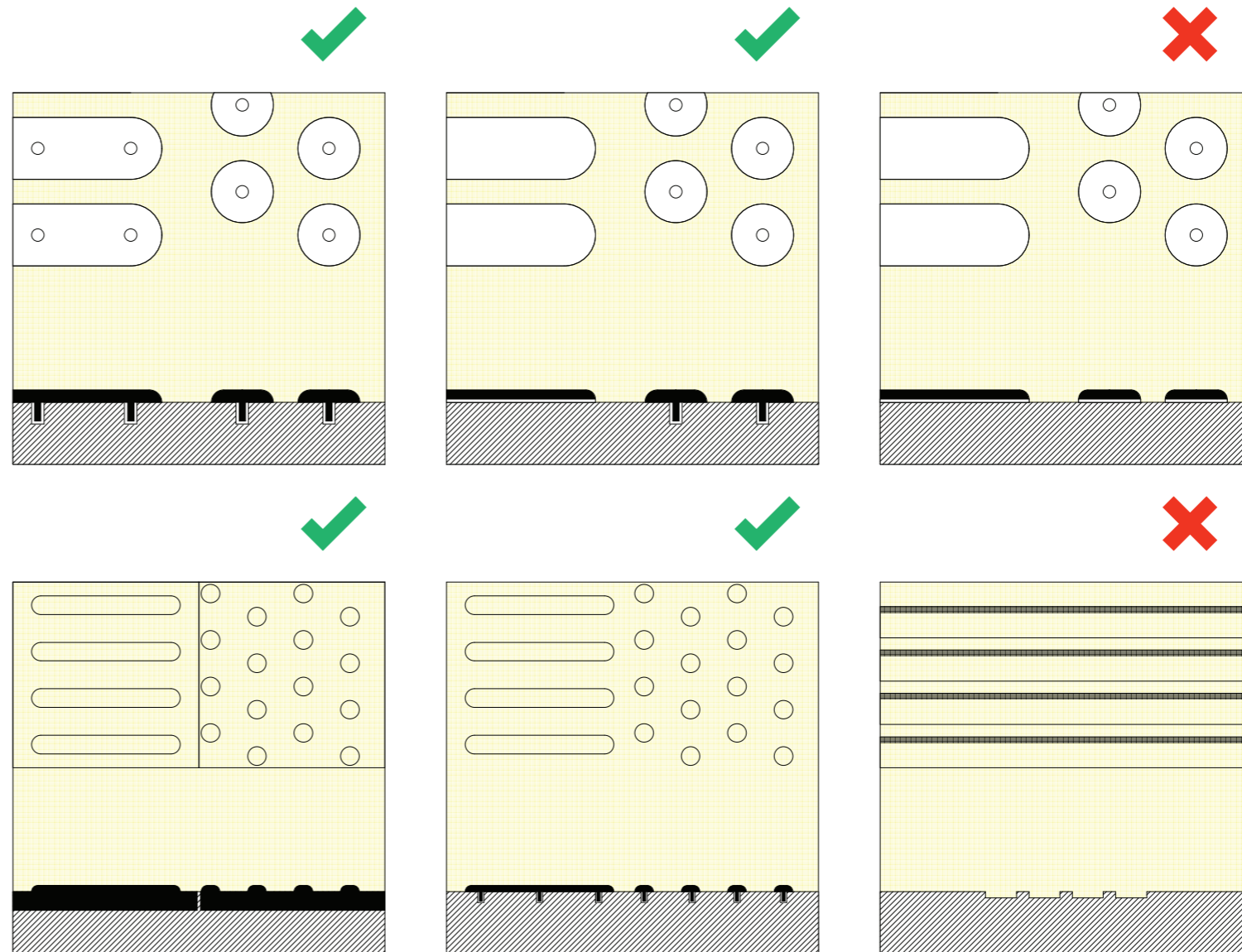


- Csak a Magyar Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége által jóváhagyott termékek használata engedélyezett.



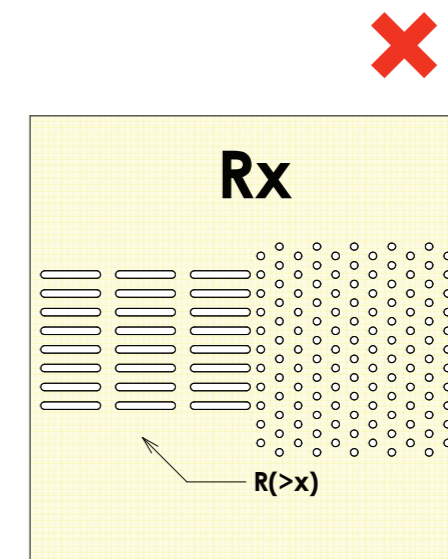
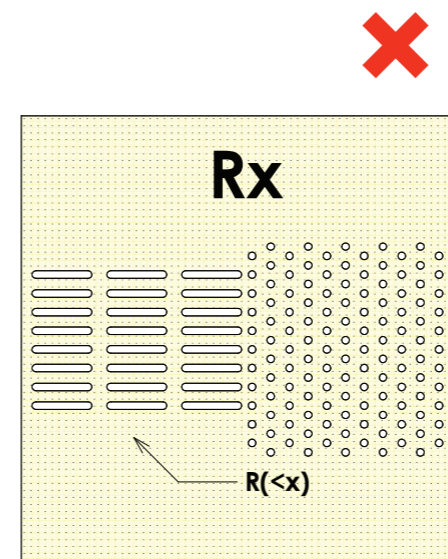
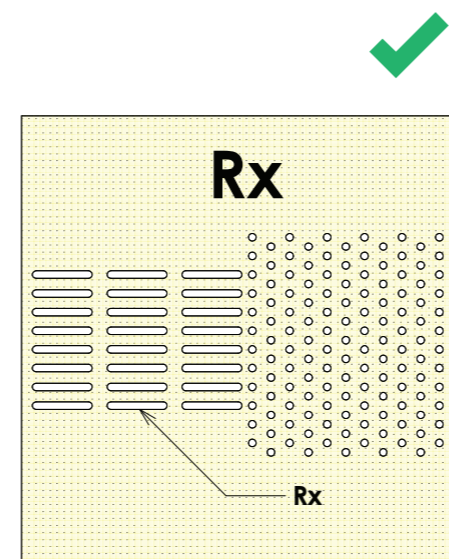
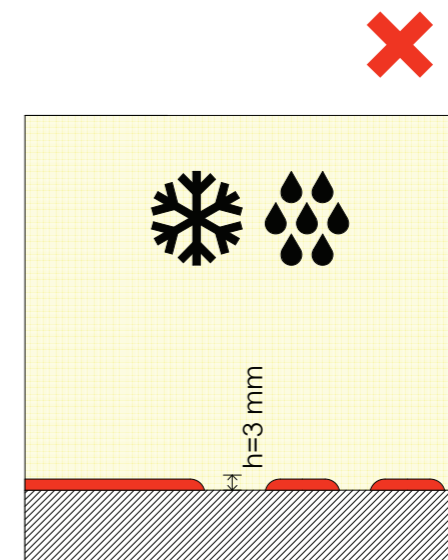
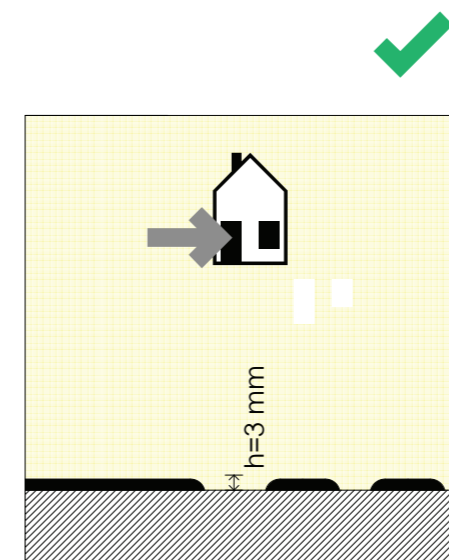
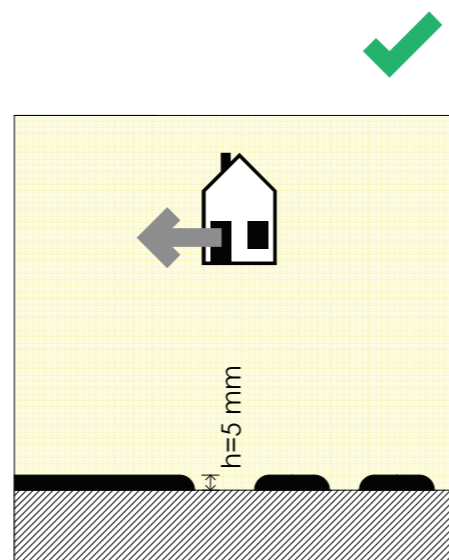
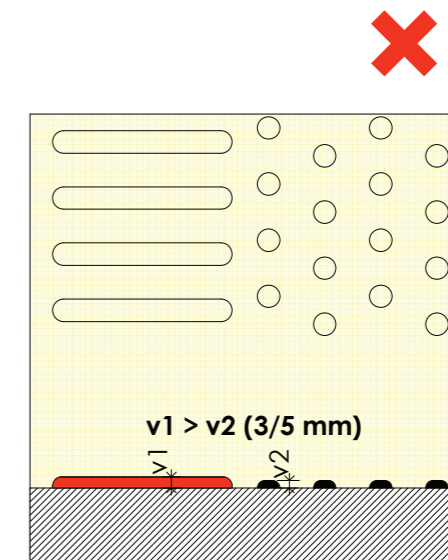
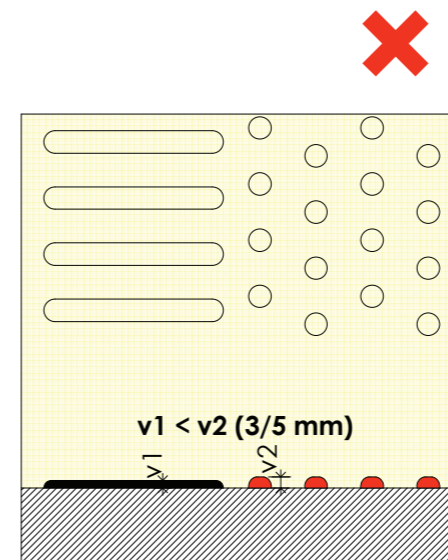
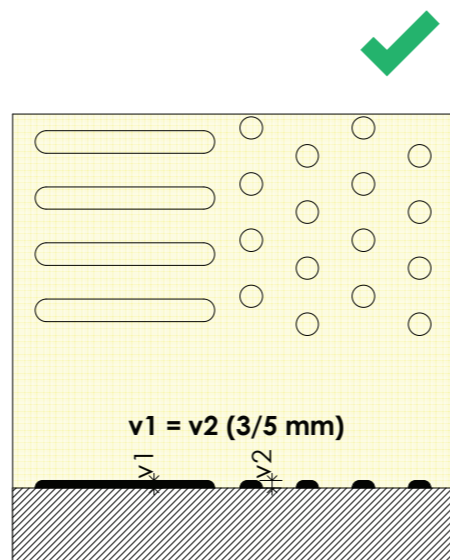


- A taktilis elemek anyaga és rögzítése:
 - Az elemek legyenek anyagukban színezettek (például fehérek) vagy a burkolattól minimum 30%-os kontraszt színeltérésűek.
 - A kőburkolatok vizuális egységének megőrzése érdekében ajánlott utólagosan beépített rozsdamentes acél elemek alkalmazása. Ez esetben a hosszanti sávokat mechanikai és ragasztott rögzítéssel, a pontszerű jeleket kizárólag mechanikai rögzítéssel lehet elhelyezni.
 - A burkolat saját anyagából kiemelkedő taktilis jelzések elfogadhatók, ha azok megfelelnek a taktilis jelek beépítési szabályainak.
 - Burkolatba mart vezetősáv nem elfogadható.





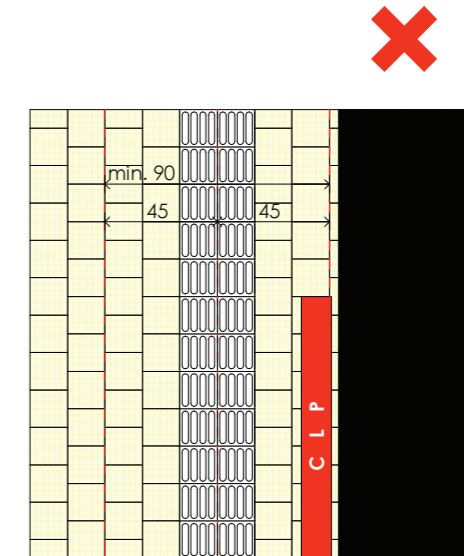
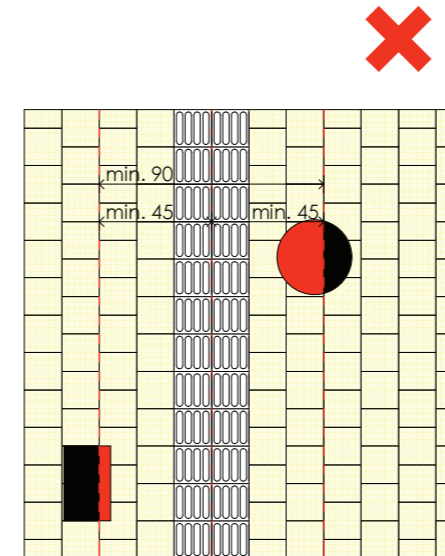
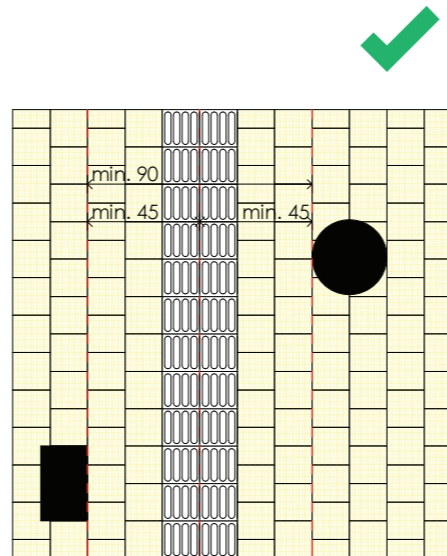
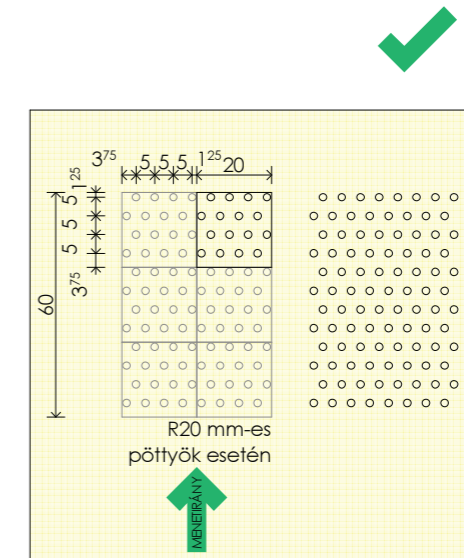
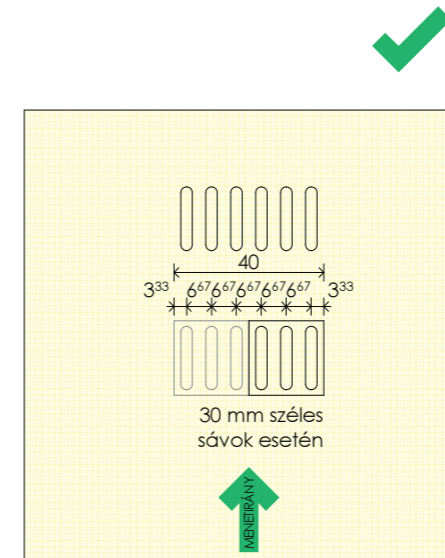
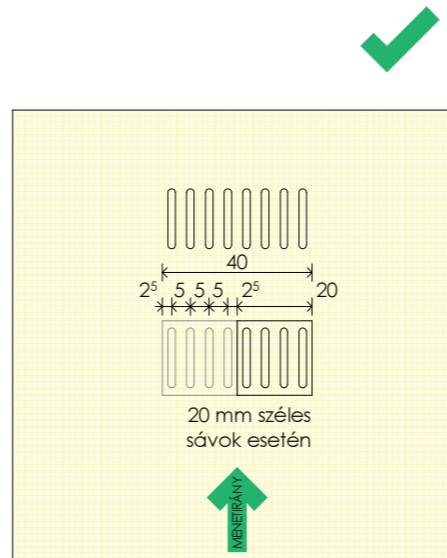
- Nedves környezetben és kültéren 5 mm-es kiemelkedésű taktilis jel alkalmazandó (a gyalogos aluljárók kültérnek számítanak). Az alkalmazott figyelmeztető és rávezető elemek azonos magasságúak legyenek.
- A rávezető sáv burkolóelemének hosszanti csíkozása ne érjen az elem végéig, mert így a csapadékvíz megállhat a bordák között.



- A taktilis jelek csúszásmentessége a környező burkolattal meg kell, hogy egyezzen.

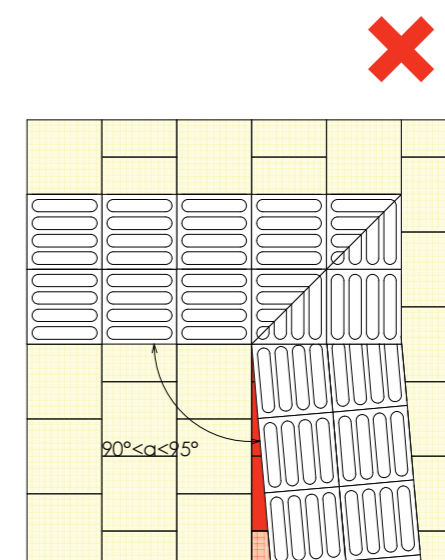
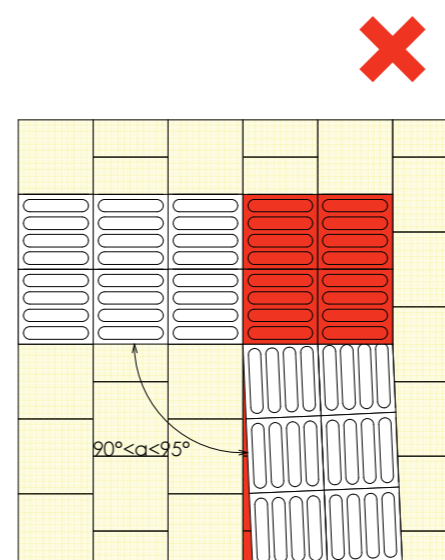
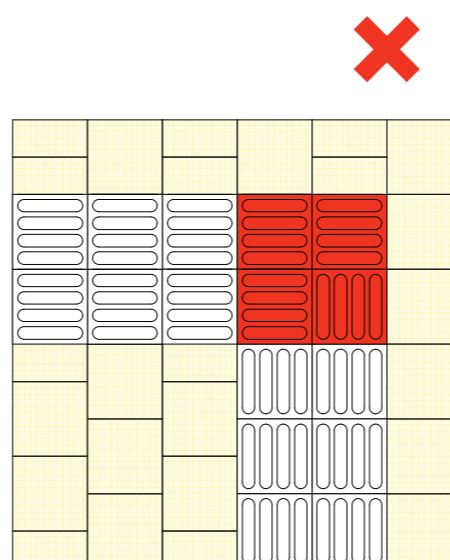
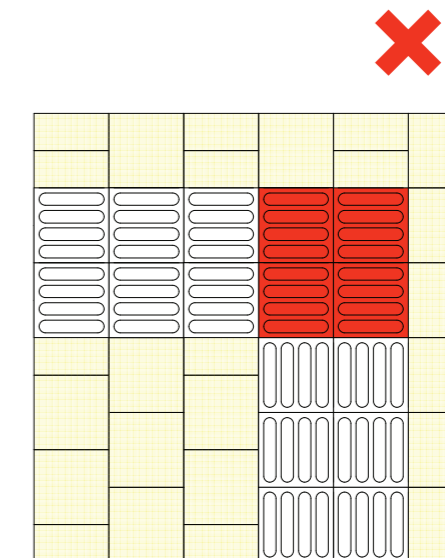
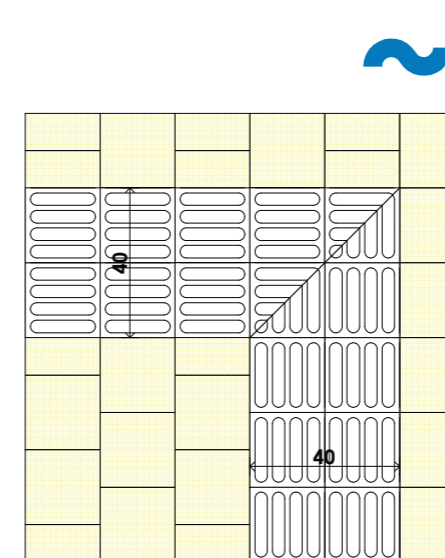
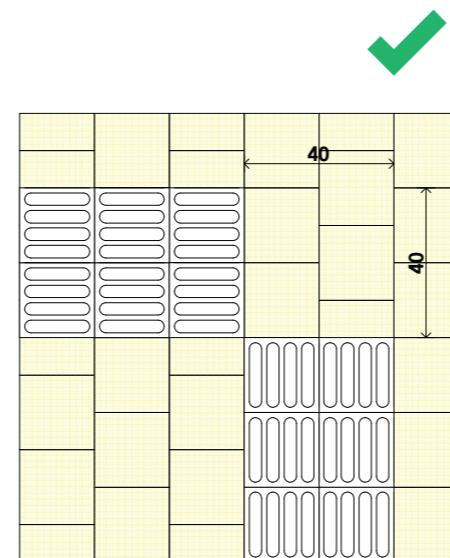
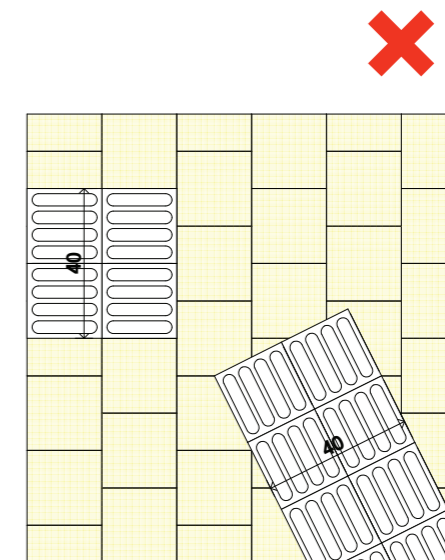
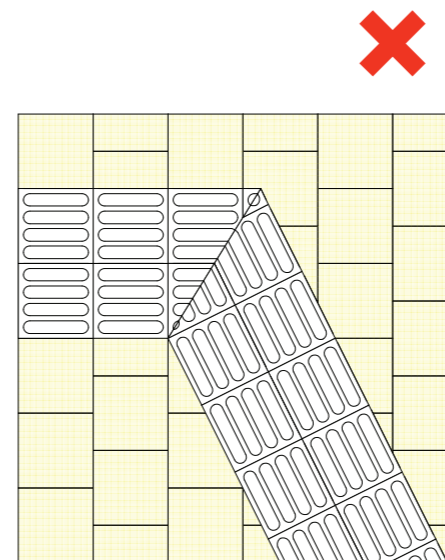
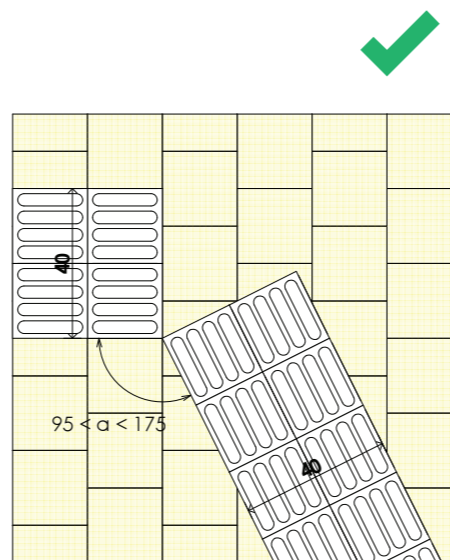


- Taktilis jelek tengelyétől számított 45-45 cm-es sávon belül köztárgy, utcabútor nem lóghat be. Közmfűfedlapok elhelyezése kerülendő, de 3 mm-nél kisebb síkfogassági tűréssel elfogadható. Az ennél magasabb szegély, szerelvény, stb. akadálnak minősül.
- Taktilis jelzésmezőbe eső közmfűfedlapok, rácsok esetén a taktilis elem csak a bordák illetve pontszerű jelzések közötti mezőkben szabható, a jelzést alkotó domború jelzések vágása botlásveszélyes állapotot idéz elő, ezért tilos!
- A rávezető sávnak orientációs irányt kell jelentenie, mert a vakok ennek mentén képesek az egyenes haladásra. Ennek minimális szélessége 30 cm; a BKK Zrt. projektjeiben jellemzően 20x20 cm-es méretű kőlapokat alkalmaz. A taktilis jelzősávon belül a sorok száma nem változtatható.
- A rávezető sávot a gyalogos áramlás „fő sodorvonaláig” kell elvinni, nem kell teljes szélességben, faltól falig kifuttatni. Kerülendő az aluljáró terét átszelő, a látássérülteket „kényszerpályára” terelő hosszú vezetősávok alkalmazása.



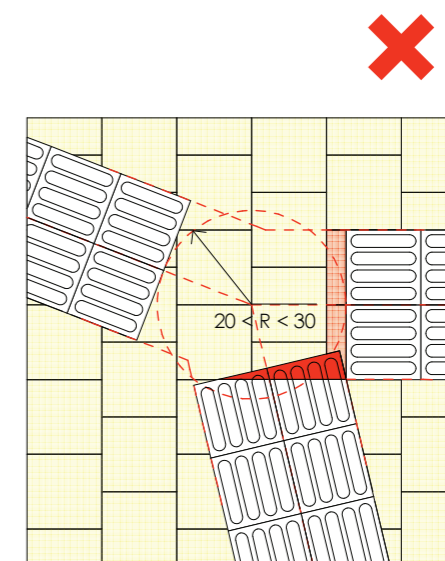
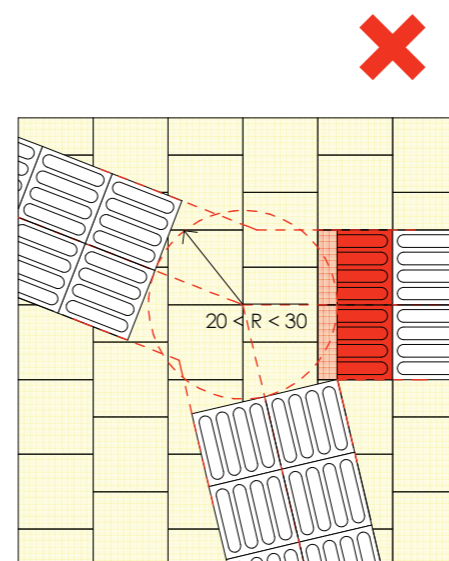
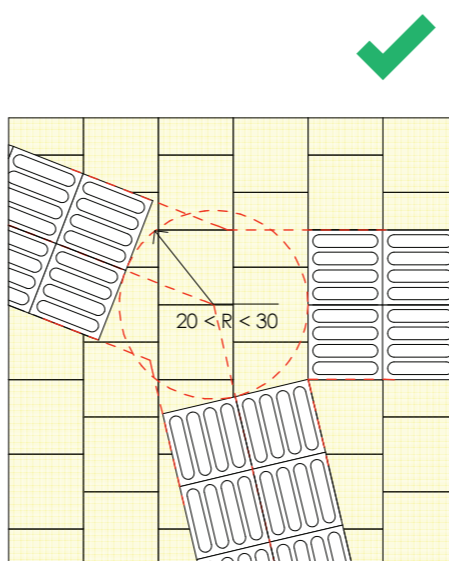
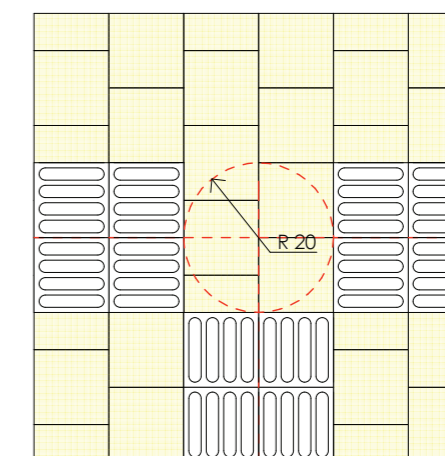
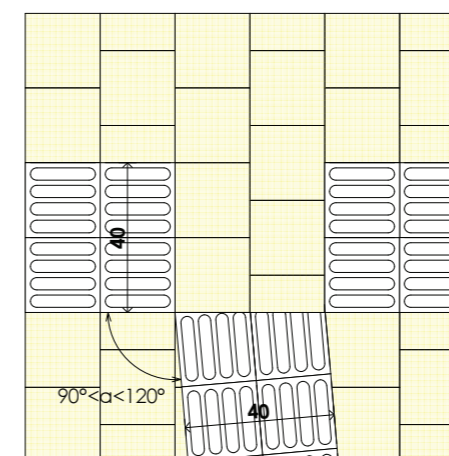
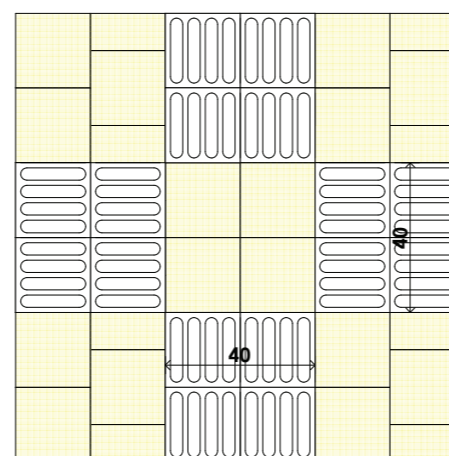
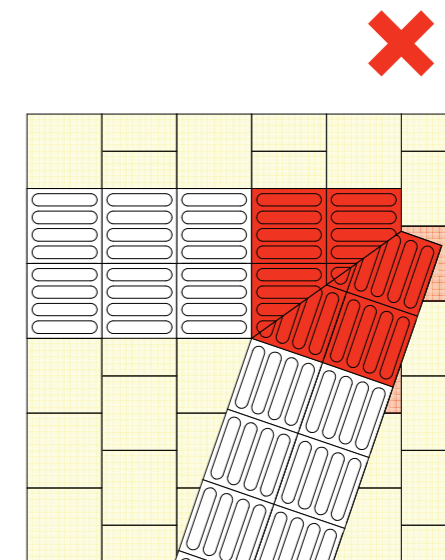
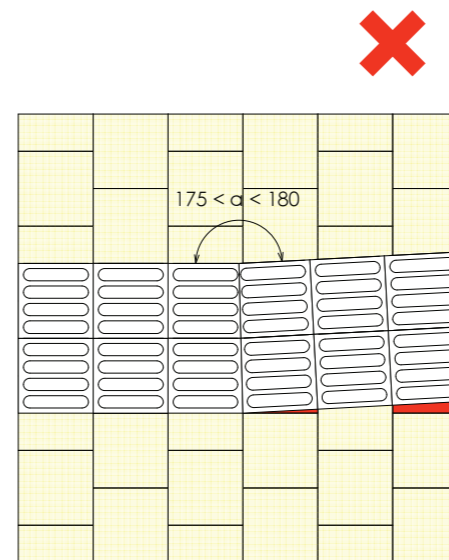
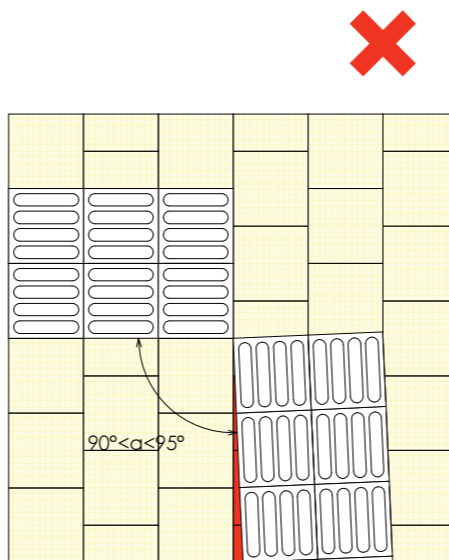


- A figyelmeztető jelsor minimális szélessége 60 cm legyen azért, hogy ne legyen átléphető. A jelek a járdaszegély mellé építendőek közvetlenül. A szegélykő és a taktilis jelzés ne legyen összevonva.
- Lépcsők felső fellépője előtt 60 cm széles figyelmeztető jelsort kell elhelyezni. Ugyanez az alsó fellépő előtt nem szükséges, mert a vakok botjukkal magát a lépcsőt érzékelik. A gyengénlátók számára az első és utolsó lépcsőfok élét kontrasztos színű (sárga), tartós anyagból készült sávval kell megjelölni.
- A figyelmeztető jelek „pöttyözése” diagonális elrendezésű legyen.
- Taktilis irányváltás kialakításának szabályai:
 - vezetősáv iránytörése esetén preferált a taktilis jel irányttörésben történő kihagyása;
 - az iránytörésnél a szögfelezőben vágott taktilis jel is elfogadható, ha a vezető sávok pontos találkozására megoldható;
 - figyelmeztető taktilis elem iránytörésnél nem alkalmazható;
 - 90° - 95° közötti és 0° - 5° (175° - 180°) közötti irányváltás nem megengedett a térburkolás várható komplikációi miatt;





- hegyesszögű irányváltás nem megengedett;
- burkolólapnál nagyobb maradványelem esetén vágott elemeket kell alkalmazni;
- kisméretű vágott elemek alkalmazása nem támogatott;
- a sarokképzés nem hagyható el,
- rávezetősávból leágazás csak az elágazási szabályoknak megfelelő módon alakítható ki.



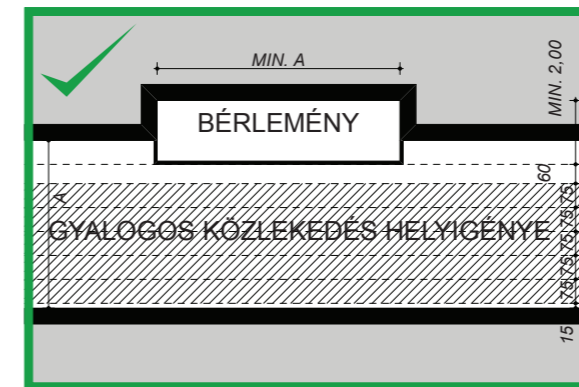
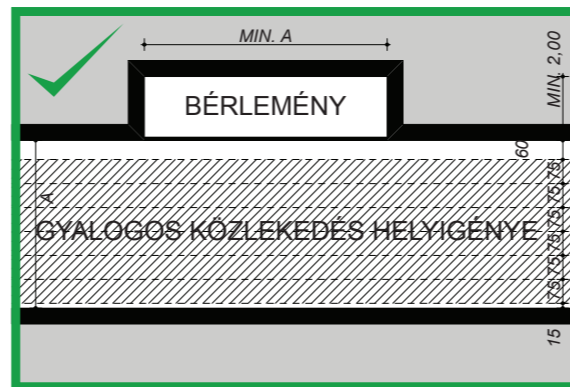
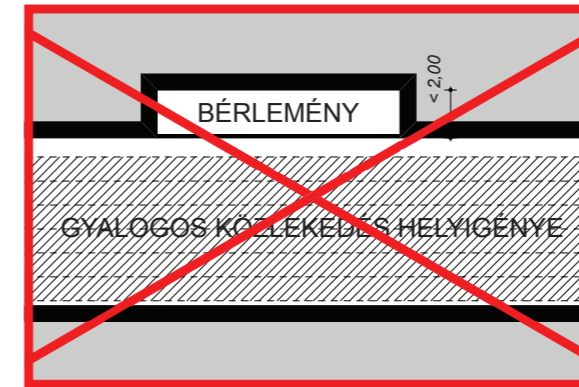
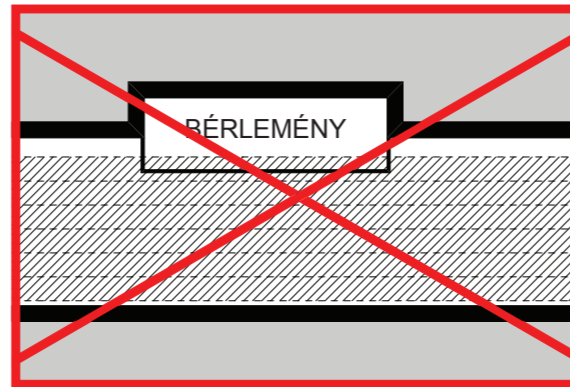
5. Bérleményi területek

5.1. Funkcionális és geometriai szempontok

Az egyes bérlemények, bérleménycsoportok beépítési vonalának, alapterületének és gépészeti ellátottságának racionalizálása és egységesítése elengedhetetlen eleme az aluljárók megújításának, mivel így biztosítható a mainál magasabb színvonalú szolgáltatások jelenléte, az aluljáró összképének és megítélésének tartós javítása.

Az üzlethelyiségek tervezése és méretezése során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- A kereskedelmi és szolgáltató létesítmények a gyalogosforgalmi felületek mentén, a gyalogos közlekedést nem zavaró módon helyezhetők el.
- A rekonstrukció során a kereskedelmi és szolgáltatói helyiségek beépítési vonala rögzítendő, az aluljáró forgalmi viszonyaihoz, keresztmetszetéhez és szerkezeti kialakításához (pillérek és falak helyzetéhez) illeszkedően. A beépítési vonalat lehetőség szerint az eredeti szerkesztési elvekhez igazodva kell meghatározni.



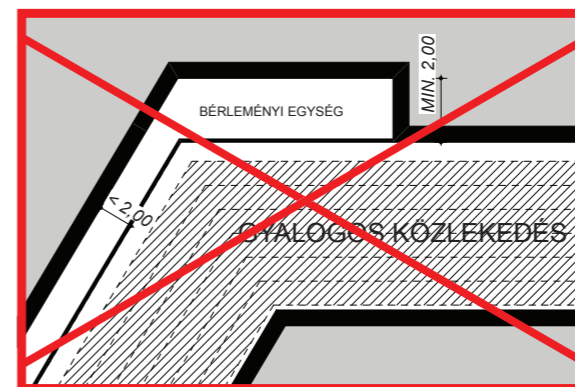
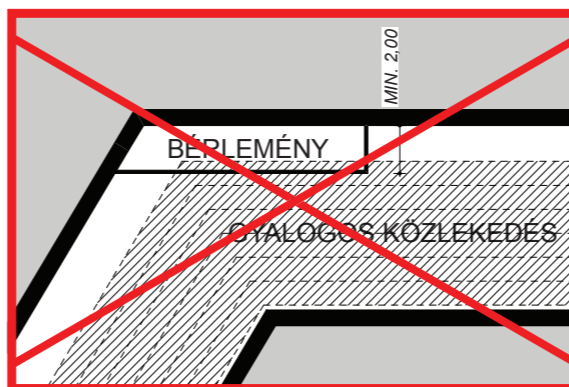
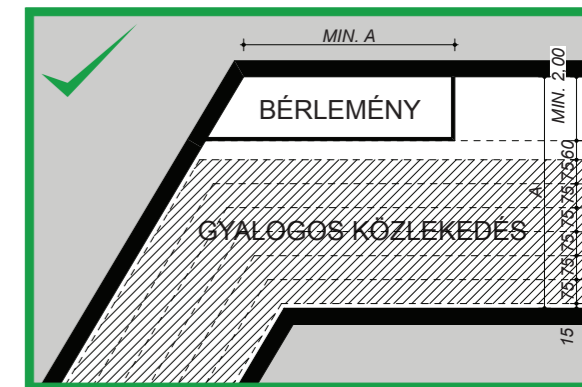
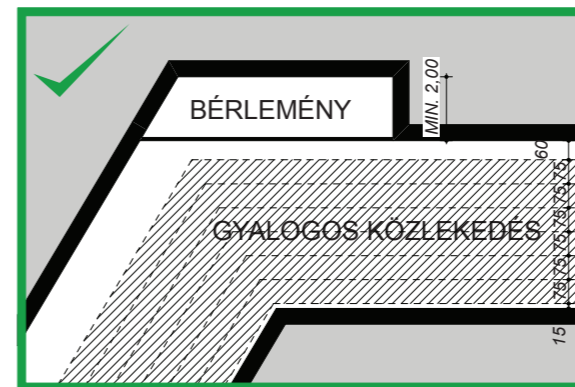
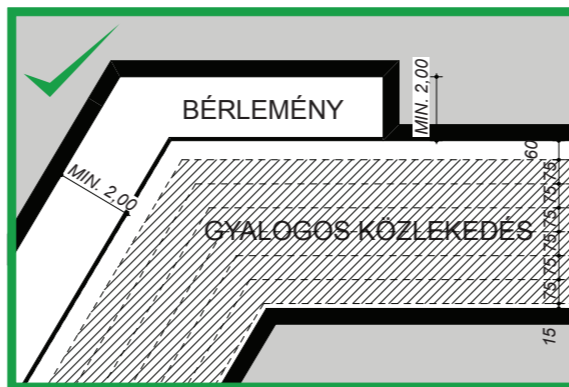


- Az üzletek beépítési vonalának meghatározásánál fontos szempont a kialakítható üzletek alapterülete és minimális mérete. Főszabályként 10 m²-nél kisebb üzlet nem alakítható ki, a helyiség mélysége és szélessége nem lehet kevesebb 2,00 méternél. Amennyiben a portálszerkezet kiosztása vagy az adott funkció helyigénye miatt 10 m²-nél kisebb helyiség kialakítása indokolt, az csak egyedi tulajdonosi jóváhagyásával lehetséges.
- A bérlemények optimális használatához szükséges üzletmélység biztosítása érdekében az utasáramlást nem akadályozó módon a beépítési vonal az üzletek javára módosítható olyan módon, hogy az üzletportálok egy síkban, a meglévő szerkezetekhez illeszkedően kerüljenek kialakításra. A beépítési vonal meghatározásakor tekintettel kell lenni a főbb gyalogosáramlási vonalakra; a közlekedő tereket az aktuális utasforgalmi adatok függvényében szükséges méretezni. A fenti szempontoknak nem megfelelő üzlethelyiségek felszámolandók, szükség esetén üzemi célú helyiséggé alakíthatók.
- Amennyiben a méretezett közlekedőfelületbe nem nyúlik bele, a bérleményi egység az aluljáró falsíkjából kilóghat. Az aránytalanul kicsi, igénytelen színvonalú terek kialakítása kerülendő. A rendelkezésre álló teret teljes egészében ki kell használni, a zugképzés nem megengedett.

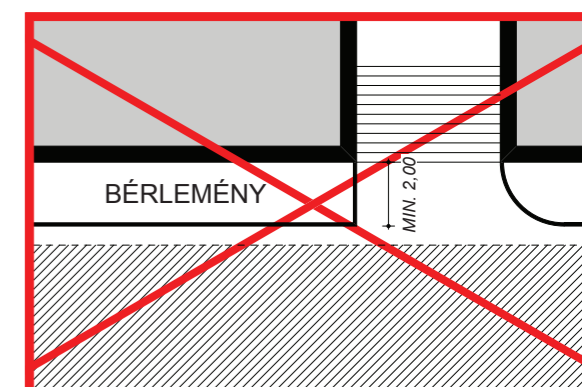
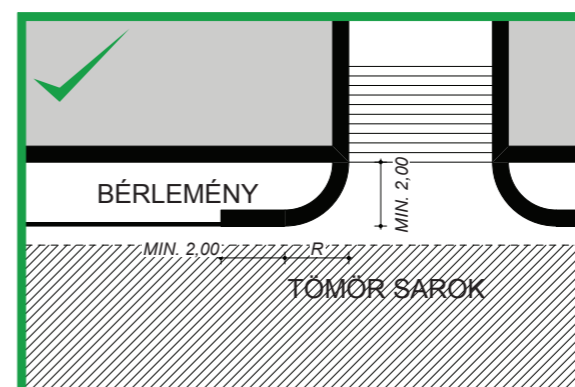
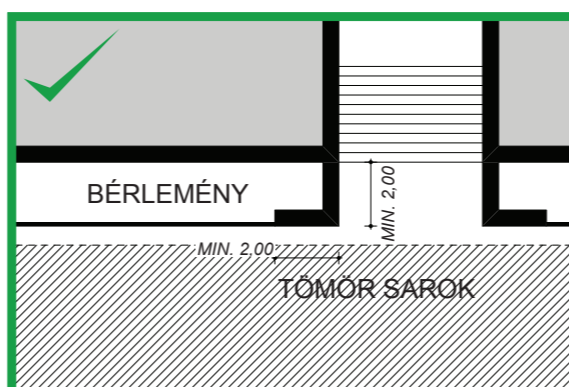




- Az akadálymentes aluljárók esetében a bérlemények tervezésénél is figyelemmel kell lenni az akadálymentes kialakításra.
- Sarkon elhelyezkedő kialakítás során is tartani kell a minimum 2,00 méteres traktusmélységet, valamint a bérleményi egység minimális hossz méretének meghatározásához az aluljáró szélességét.



- Folyosó elágazása, metróbejárat és felszíni feljárat felé eső sarokképzés esetén minimum 2,0 méter tömör és sík felületet kell biztosítani az utastájékoztató elemek számára, ezért üzletportál ezeken a szakaszokon nem alakítható ki. A tömör falszakaszokkal határolt terület természetesen a bérleményi egység részét képezheti.

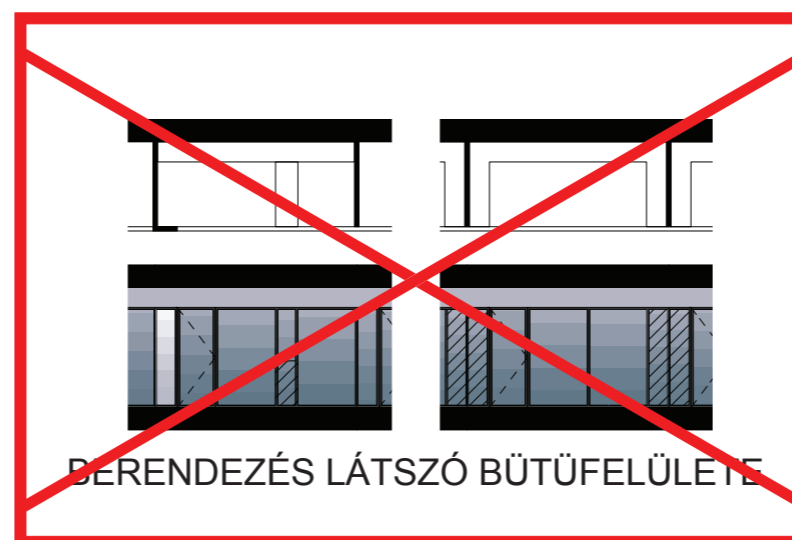
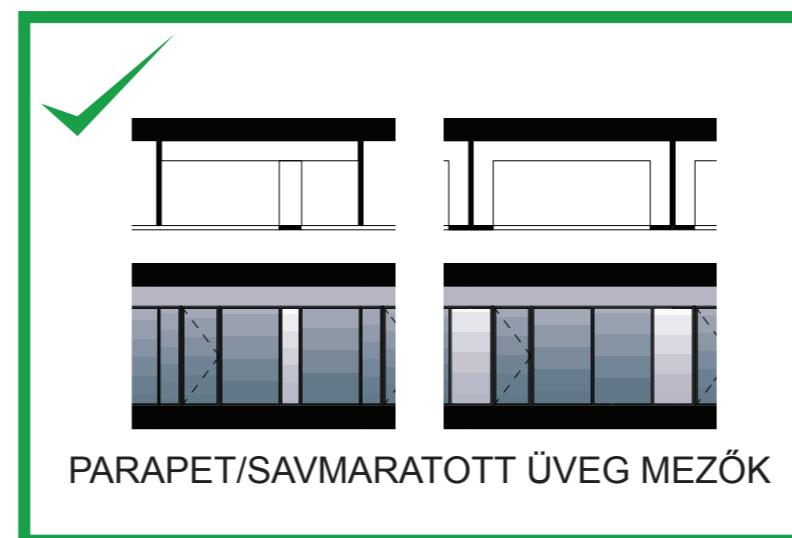




- Az üzletportálok vonalvezetésénél kerülendők a hegyesszögek és hirtelen síkváltások.
- Az üzletek portálja kirakatnak minősül, ezért a nézelődő és vásárló forgalom miatt a gyalogosforgalmi felülettől 1,0 méter eltartással kell számolni.
- A portálszerkezetet egységes műszaki megoldással és raszterkiosztással kell kialakítani, a bérlemények alapterülete ehhez igazodva osztásonként legyen módosítható. A bejárati ajtók méretével egész raszterhez kell illeszkedni.
- Az üzletek közötti elválasztó fal oly módon tervezendő, hogy az a későbbiekben – a bérlői igényekhez alkalmazkodva – könnyen áthelyezhető legyen, ezért gépészeti és elektromos vezetékek, illetve szerelvények csak a legszükségesebb esetben kerülhetnek rá.
- A bérleményi egységek közönségforgalmi bejáratai minimum 0,9 m, kétszárnyú ajtó esetében minimum 1,6 m szélesek lehetnek. Helyüket jól láthatóan jelölni szükséges, például a céglogó bejárat fölötti elhelyezésével. A bejáratok esetében az egy vagy két irányba nyíló automata ajtó preferált, mivel az sem az üzlet, sem az aluljáró közlekedő terének hasznos területét nem

csökkenti. Nem megengedett az ajtó melletti függönyfal-bordák vastagítása az ajtó szerelvényezése, illetve a nyitó automatika elhelyezése céljából.

- A vagyonvédelmi rácsok, riasztóberendezések alkalmazása tervezői mérlegelés tárgyát képezi. Ezeket a portállal és reklámfelületekkel szerkezeti egységben kell megoldani, az utólagos átalakítás hatását keltő megoldások kerülendők.



- A bérleményi egységek belső kialakításánál lényeges elv, hogy bármilyen beépített, illetve mobil bútor homlokzati csatlakozása esetén az érintett homlokzati panel nem lehet hagyományos módon üvegezett. Javasolt a félig, illetve nem áteresztő üvegek alkalmazása (pl. savmaratott üveg, homokszórt üveg, esetleg belső oldalra felvitt fóliázás). Ezeket a paneleket aluljárónként egységes módon kell kialakítani a koherens arculati megjelenés érdekében. Törekedni kell a minél nagyobb átláthatóságra a bérlemények esetében. a kirakatszekrények kivételével nem megengedett polcok és egyéb bútorok homlokzati portálra történő kihelyezése.



5.2. Bérlemények profilja és működése

- A sorképző tevékenységek, szolgáltatások esetén a bérlemény belső kialakításánál figyelni kell a sor számára elegendő tér kialakítására.
- Biztosítani kell az árufeltöltési útvonalat a kereskedelmi egységek és a felszíni parkoló között, illetve a felszínen lehetőség szerint koncentrált rakodóhely kialakítása szükséges. A rakodóhely kialakításánál a következő szempontokat kell figyelembe venni:
 - A rakodóhelyeket az aluljáróban tervezett kereskedelmi egységek jellege és száma alapján kell méretezni.
 - A rakodás a felszín és az aluljáró gyalogosforgalmát nem zavarhatja.
 - Az áruszállítási időszakot úgy kell meghatározni, hogy az ne essen csúcsforgalmi időszakba.
 - A tervezett műszaki megoldást minden esetben egyeztetni kell a BKK Citylogisztika szakterületével.
 - A rakodóhelyet fizikailag védeni kell a jogosulatlan beparkolástól.

Az aluljárókban kialakított bérlemények hasznosításánál az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Az aluljáróban olyan kereskedelmi tevékenység végezhető, melynek kiszolgálása kézi erővel megoldható, az árufeltöltés kézikocsival lehetséges.
- A bérleményben folytatott tevékenység nem szennyezheti az aluljárót. Zaj- és szaghatások kibocsátása szintén tilos.
- A bérlemény profiljával kapcsolatban figyelemmel kell lenni arra, hogy az üzlet előtt ne alakulhasson ki fogyasztás és szemetelés.
- A kirakodós, piaci jellegű kereskedelmi egységek megszüntetendők. A portál síkján kívül eső közlekedési területen meg kell szüntetni minden kereskedelmi tevékenységet (mozgó bódé, mobil reklámtábla, termékkihelyezés, fogyasztópult, asztal és szék stb.).
- A közterületi sorban állás és a nyitott portáblakon át történő árusítás helyett a kereskedelmi tevékenységet az üzlet belső terében kell végezni.

- A sorképző tevékenységek és szolgáltatások esetén a bérlemény belső kialakításánál figyelni kell a sorban állók számára elegendő tér kialakítására.





Bérleményi egységek ajánlott profilja és gépészeti igényei:

Javasolt bérlemények												
Kódjel	Lehetséges funkciók	javasolt min. terület	villany	víz, lefolyó csatl.	szellőzés, fűtés (légtechnika)	klíma	riasztó	raktár/göngyöleg/tároló	net	bérlői wc hozzáférés	saját mosdó	bérlői szeméttároló hozzáférés
Ügyfélszolgálati irodák												
Ü	pl. BKK, MÁV, telefontársaság, közműszolgáltató, bankfiók, posta, egyéb ügyfélszolgálat	40 m ²	+	+	+	+	+	háttéiroda	+	-	+	+
Kisebb szolgáltató egységek												
SZ1	kulcsmásoló, fénymásoló	6 m ²	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+
SZ2	jegyiroda, pénzváltó	6 m ²	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
Vendéglátás												
V	pl. gyorsétterem, szendvicsező, pékség, tejivó, kávézó, teázó, egyéb	12 m ²	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+
Kereskedelem												
K1	pl. dohánybolt, édesség, újságos, fehérnemű, divatárú, illatszer, parfüméria, ékszer, táska, bőrdíszmű, telefon, alkatrész, bor, könyv, egyéb	10 m ²	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+
K2	pl. virág, zöldség-gyümölcs	10 m ²	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+



5.3. Logók, reklámok és üvegfelületek

- A logók és kereskedelmi létesítményekhez tartozó reklámtáblák színe, formája, betűtípusa nem lehet összetéveszthető az utastájékoztató rendszerrel, és nem zavarhatja annak láthatóságát.
- Az egyes vállalkozások arculati elvárásainak megfelelő céglogókat és feliratokat világító reklámtáblák (lightboxok) felületén kell megjeleníteni. Ennek műszaki követelményei a következők:
 - A világító dobozok magassága, mélysége és műszaki kialakítása legyen aluljárónként egységes; szélességük az üzletportál hosszához igazodjon.
 - A világító dobozok alkossanak egységes megjelenésű frízt. Amennyiben az aluljáróban van világító utas-tájékoztató elem, úgy a bérleményekhez tartozó világító dobozokat ezzel harmonizálónan kell kialakítani.
 - A háttérvilágítást az adott üzlet elektromos hálózatára kell rákötni és aluljárónként minden bérlemény esetében egységesnek kell lennie.

Javasolt energiatakarékos, azonos színhőmérsékletű és fényerejű világítás (pl. LED) kiépítése.

- Hangsúlyos elvárás, hogy a táblák feliratozása bérelő- vagy arculatváltás esetén egyszerűen, a szerkezet károsítása nélkül cserélhető legyen. Javasolt feszített fóliák vagy matricázás használata.
- A jellemzőem kis belmagasság és a jobb átláthatóság miatt a homlokzatra merőlegesen cégerek és reklámtáblák nem lógathatók ki.
- Az üzlet portálszerkezete visszafogott hatású, transzparens opálfóliával matricázható, amelyen megjeleníthetők az adott vállalkozás arculati elemei. Színes fólia alkalmazása nem megengedett.

5.4. Gépészeti rendszerek

- A meglévő üzlethelyiségek gépészeti és elektromos hálózatai általában több évtizede épültek, ezért a tervezés során feltétlenül szükséges az állapotuk felülvizsgálása. Szükség esetén gondoskodni kell a kapacitások növeléséről is.
- Az üzletek számára minimum 3 x 32A elektromos energia biztosítandó, minden egységhez önálló mérőóra kialakítása szükséges.
- Minden üzlethelyiségben biztosítani kell az önálló mérővel ellátott víz csatlakozást, illetve csatorna kiállást. Lehetőség szerint minden üzlethelyiség esetében 110 mm csatornaátmérő biztosítandó, tekintettel a későbbi esetleges fejlesztésekre.
- Az üzlethelyiségek mindegyike rendelkezzen fűtéssel és gépi szellőztetéssel.
- Az elektromos vezetékeket minden esetben védőcsőben kell vezetni.
- Látszó vezetékezés a belső térben sem megengedett a falon vagy a mennyezeten.



- Minden üzlethelyiségben szükséges fűtés és gépi szellőzés biztosítása (friss levegő befújás és elszívás), emellett az utólagos átalakítások és kényszermegoldások elkerülése érdekében gondoskodni kell a megfelelő hűtésről is. Ehhez üzletenként 1 beltéri és 1 kültéri egység esztétikus, arculatba illő elhelyezése szükséges, például kulccsal nyitható, lamellás ajtó mögött. A vendéglátó funkciójú üzleteknél önálló konyhai légelszívás és légszűrő beépítése is szükséges.
- Minden közcsatorna-bekötéssel rendelkező kereskedelmi helyiségnél szükséges zsírfogó beépítése.
- A vendéglátó funkciójú helyiségekben önálló WC és mosdó kialakítása szükséges.
- Az aluljáróban földgáz- vagy PB-üzemű készülékek telepítése és használata tilos.
- Az aluljárókban az OTSZ előírásai alapján gondoskodni kell a megfelelő tűzoltó berendezések elhelyezéséről (tűzcsapok, kézi tűzoltó berendezések, tűzjelző rendszer, vízködoltó rendszer, stb). A konkrét kialakítással kapcsolatban az illetékes hatósággal való egyeztetés szükséges.
- Tűzjelző rendszer szükségessége esetén a látható és hallható rendszerek telepítése szükséges a hallás- és látássérült emberek érdekében.



6. Üzemi területek, üzemeltetési szempontok

Az aluljárók jelenlegi tulajdoni, kezelői és üzemeltetői határai sok esetben rendezetlenek, tisztázatlanok, ezért a felújítások, illetve átalakítások egyik célja ezen határok és az üzemi területek funkcionális használatának tisztázása és a valós állapotnak történő megfeleltetése.

- A meglévő üzemi területek mérete minden esetben felülvizsgálandó. A lehetőségekhez képest racionalizálni kell a korábban üzemi célokra fenntartott területek nagyságát.
- Minden aluljáró esetében tulajdonosi-kezelői-üzemeltetői lehatárolási terv készítése szükséges a tulajdonosi, kezelői és üzemeltető viszonyok és határok feltüntetésével, valamennyi illetékes aláírásával. A lehatárolási terv formátumával kapcsolatos követelményeket a Budapest Közút Zrt. Digitális Nyilvántartási Osztályától lehet beszerezni.
- Az üzemi területek kizárólag az adott üzemi funkcióra használhatók, azok ettől eltérő célra való hasznosítása, illetve harmadik félnek történő bérbeadása kizárólag a tulajdonos és az üzemeltetésben részt vevő felek engedélyével, a korábban jóváhagyott kezelői lehatárolás módosításával történhet.
- Az üzemi területek ajtaján minden esetben jól láthatóan fel kell tüntetni az adott helyiség üzemeltetésért felelős társaság nevét és elérhetőségét.
- Az üzemi tér megközelítésére szolgáló ajtó minden esetben az adott üzemi tér részét képezi, így annak karbantartása is az adott üzemeltető cég feladatát képezi.
- Az aluljárók közösségi területeinek takarítását, tisztítását az FKF Zrt. végzi. Az összegyűjtött szemét számára minden aluljáróban kukatároló helyiség kialakítása szükséges, amennyiben ez jelenleg nem megoldott.
- Az üzleti célú bérlemények számára közös, zárható hulladékgyűjtő helyiség kialakítása szükséges, ahol minden egység számára legalább 1-1 önálló gyűjtőedényt kell biztosítani. A képződő hulladék elszállítása – szerződés alapján – az FKF Zrt. feladata.
- Az üzleti célú bérlemények számára közös használatú mosdó-WC kiépítése szükséges, amelyet egyben az adott aluljáróban jelenlévő üzemeltető cégek is használhatnak.
- Önálló mérőórák telepítése szükséges minden olyan üzemi területre, ahol víz- vagy elektromos csatlakozás kiépítésre kerül.
- A nagyobb, üzemeltetési és tulajdoni szempontból összetett aluljárókban három műszakban jelenlévő aluljáró gondnok(ok) elhelyezésével kell számolni, akik az üzemeltetési feladatokat a helyszínen koordinálják, illetve gondoskodnak az aluljáró állagának megóvásáról és vészhelyzetben az illetékesek értesítéséről. A gondnoki helyiséggel kapcsolatos elvárások:
 - A bejárat, illetve az ablak lehetőleg az aluljáró központi terére vagy jelentős fogalmú közlekedőjére nyíljon.
 - A helyiség és a közhasználatú terek között kétirányú kommunikációt lehetővé tévő hangszóró- és mikrofonrendszert vagy eltolható kisablakot kell kialakítani.
 - A gondnoki helyiségbe be kell kötni az aluljáró távfelügyeletét ellátó kamerarendszer monitorait, valamint a segélyhívó telefont is.
 - A helyiség méretezése tegye lehetővé 1 fő tartós munkavégzését. Önálló öltözővel és szociális helyiséggel nem kell számolni.

7. Tűzvédelmi követelmények

Az aluljárók tervezése és felújítása során a mindenkor érvényes OTSZ előírásai kötelezően betartandók.

- A csak gyalogosforgalomra használt aluljáró AK osztályba, ha az aluljáróban üzletet vagy egyéb közönségforgalmi helyiséget is elhelyeznek, akkor KK osztályba tartozik.
- Az AK osztályba és a 40 méternél nem hosszabb, KK osztályba tartozó aluljáróban a hő- és füstelvezetés céljára elegendő a le- és a feljáratok állandóan biztosított szabad nyílás-keresztmetszete.
- Az aluljáróban lévő, 50 m²-nél nagyobb összesített alapterületű üzletekben a hő és füst elvezetését közvetlenül a szabadba kell biztosítani.
- Ha a KK osztályba tartozó aluljáró tömegtartózkodásra szolgáló épület, felszín alatti vasútvonal (metró) menekülésre tervezett útvonala is egyben, akkor az aluljáró hő- és füstelvezetéséről is gondoskodni kell.
- Az 50 m²-nél nagyobb összesített alapterületű helyiségek, valamint a KK osztályú aluljárók hő- és füstelvezetőinek hatásos nyílásfelülete az alapterület legalább 1%-a. A légutánpótlás hatásos nyílásfelülete azonos vagy nagyobb a hő- és füstelvezetők hatásos nyílásfelületénél. A hő- és füstelvezető kiváltható gépi elszívással, a légutánpótló nyílásfelületek kiválthatóak befúvással úgy, hogy a hatásos nyílásfelület minden négyzetmétere helyett a hő- és füstelvezető és légutánpótló berendezésnek 2 m³/s légszállítási teljesítményt kell biztosítani.
- Ha az aluljáró egy másik építményhez csatlakozik, akkor az aluljárót az építménytől külön tűzszakaszként kell kialakítani.
- Ha a KK osztályba tartozó aluljáró tömegtartózkodásra szolgáló épület, felszín alatti vasútvonal menekülési útvonalául szolgál, akkor az aluljáró üzleteinek portálszerkezetei legalább A2 EI 30, nyílászárói legalább A2 EI2 30 tűzállósági teljesítményűek legyenek.
- Abban az esetben, ha az üzlet területén beépített tűzjelző és oltóberendezés van kiépítve, a portálszerkezetre tűzállósági teljesítmény-követelmény nem vonatkozik.
- Az aluljárókra maximális tűzszakasz méret-követelmény nem vonatkozik, de az aluljáróban lévő, egymás melletti üzleteket egymástól legalább A2 EI 60 tűzállósági teljesítményű építményszerkezettel kell elválasztani. Ezen az elválasztó szerkezeten átvezetett kábelek, szellőző és egyéb gépészeti vezetékek falátöréseinek tömítése meg kell, hogy feleljen a falszerkezetre vonatkozó tűzállósági teljesítmény-követelménynek.
- Az aluljáró kiszolgálásához tartozó egymás melletti egyéb helyiségeket egymástól és az üzletektől legalább A2 EI 60, az aluljáró felé legalább A2 EI 30 tűzállósági teljesítményű építményszerkezettel kell elválasztani.
- Ha az üzletek összesített alapterülete meghaladja az 500 m²-t és központi szellőzőrendszer van kiépítve, akkor a szellőzővezetékbe tűzgátló csappantyút kell beépíteni az üzletek határoló szerkezeteinél.
- Az aluljáró tűzeseti lekapcsolását, valamint ahol szükséges, az aluljáróban hő- és füstelvezetés működtetését, a hő- és füstelvezető kézi indítási lehetőségét az aluljáró funkciójához tartozó helyiségben kell biztosítani és ezt a helyiség ajtaján jelezni kell. Azokban az üzletekben, ahol hő- és füstelvezetés kerül kialakításra, a kézi indítási lehetőséget az üzlet bejáratánál, az üzleten belül kell biztosítani.
- A KK osztályba tartozó aluljárókban hőszigetelő és burkolóanyagként, valamint nyílászáróként A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagok alkalmazhatók.
- A KK osztályba tartozó aluljáró esetében a fali tűzcsap kialakításának szükségességét és módját a tűzvédelmi szakhatósággal kell egyeztetni.