



*Immo Pannon Kft*

*Székhely: 8100. Várpalota, Május 1. utca 16.*

*Tel.: 06/30-442-4143*

*E-mail: immopannon@upcmail.hu*

## **KÉTCSOPORTOS MINIBÖLCSŐDE**

**Dudar, Kossuth Lajos u. 26.  
Hrsz.: 712/2.**

**KIVITELI TERV**

**ÉPÜLETGÉPÉSZET**

**MŰSZAKI LEÍRÁS**

**Megbízó:**

Dudar Község Önkormányzata  
8416 Dudar, Rákóczi u. 19.

**Építész tervező:**

Bachstedter Gábor  
8114 Olaszfalu, Váci M. u . 44.

**Épületgépész tervező:**

Immo Pannon Kft - Szöllősi Csaba G-19-0852  
8100 Várpalota, Május 1. utca 16.

**2018. 04. 11.**

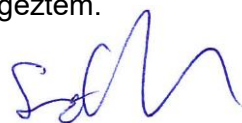
## TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Felelős épületgépész tervező: Szöllősi Csaba**  
**Lakcím: 8100 Várpalota, Május 1. utca 16.**  
**Jogosultság száma: G-19-0852**

Felelős épületgépész tervezőként nyilatkozom, hogy az **Dudar, Kossuth Lajos u. 26. Hrsz.: 712/2** alatt meglévő óvoda épület bölcsődei szárnyal történő bővítésével kialakítandó **KÉTCSORORTOS MINIBÖLCSŐDE** épületgépészeti tervei, melyet Dudar Község Önkormányzata (8416 Dudar, Rákóczi u. 19.), mint építtető megbízásából elkészítettem a következő feltételeknek megfelel:

- tervezés során az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet előírásai szerint jártam el;
- az általam tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, és az életvédelmi követelményeknek;
- a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés nem vált szükségessé;
- a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás nem vált szükségessé;
- külön jogszabályban meghatározott építési termék betervezésére nem került sor;
- azbesztcementet az építmény tervezett állapotában nem tartalmaz
- A munka során keletkező építési hulladék mennyisége eléri az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004 (VII.26.) BM-KvVM sz. együttes rendelet 1. számú mellékletében meghatározott küszöbértékeket.
- Az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldások az építési törvényben az építményekkel szemben támasztott általános követelményeknek megfelelnek (tűzbiztonság, higiénia, egészség- és környezetvédelem, használati biztonság, zaj és rezgés elleni védelem, energiatakarékosság és hővédelem);
- az 1997. évi LXXVIII. törvényt az épített környezet alakításáról és védelméről és;
- a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelettel közzétett Országos Településrendezési és Építési követelmények és módosításai (OTÉK) előírásai.
- A tervezésnél figyelembe vettem az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel közzétett Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait és ennek általános érvényű követelményeihez kapcsolódó szabványokat, előírásokat.
- Kivitelezés során a 275/2013 (VII.16.) „az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól” szóló kormányrendelet 4. § (3) bekezdése betartandó, azaz: „Ha a tervező egy bizonyos, egyértelműen beazonosítható építési terméket jelöl meg, az egyben az elvárt műszaki teljesítmény meghatározását is jelenti, azzal, hogy ilyen esetben a termék műszaki előírásában foglalt összes teljesítménykategória lényegesnek tekintendő és az elvárt műszaki teljesítmény ezek szintje, osztálya vagy leírása.”.
- Egyben kijelentem, hogy a tervezést a tervező és szakértő mérnökök kamarájáról rendelkező 1996. évi LVIII. törvény, illetve az azt módosító 1997. évi LXIV. törvényben foglaltak szerint tevékenységi körömön belül végeztem.

Várpalota, 2018. 04. 11.



.....  
Szöllősi Csaba  
G-19-0852

## TARTALOMJEGYZÉK

TERVEZŐI NYILATKOZAT .....	2
TARTALOMJEGYZÉK .....	3
1. AZ ÉPÜLET ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA .....	3
2. VÍZELLÁTÁS .....	4
3. CSATORNÁZÁS .....	5
4. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS .....	6
5. FŰTÉS .....	8
6. GÁZELLÁTÁS .....	10
7. SZELLŐZÉS .....	12

### 1. AZ ÉPÜLET ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

A meglévő épület és bővítés építésének helye Dudar, Kossuth Lajos utca 26. szám alatt található, az 712/2 helyrajzi számon. A meglévő óvoda épületében három foglalkoztató csoport található. Ezt kívánja a megrendelő 2 bölcsődei gyerekszobával és szükséges kiegészítő helyiségeivel bővíteni. A telek ÉNY-i sarkán meglévő, rossz állapotú régi épület elbontásra kerülne, ennek helyén készülné a meglévő épülettel összeépített bővítés.

A terület közművesített, az ivóvíz, elektromos áram, valamint a vezetékes gáz a telekre bekötött. A szennyvízelvezetés a település hálózatán keresztül biztosított. A csapadékvíz részben telken belül kerül elszikkasztásra, részben a terep kialakult vonalain a közterületi csapadékvíz elvezető árkokba van vezetve.

Épületszerkezetek:

- meglévő külső téglafalazat meglévő külső hőszigeteléssel;
- tervezett külső téglafalazat, külső hőszigeteléssel;
- meglévő fagerendás födém agyagtapasztással;
- tervezett vasbeton födém rajta elhelyezett hőszigeteléssel;
- meglévő földszinti padló vasbeton szerkezet, hidegburkolattal vagy melegburkolattal;
- tervezett földszinti padló vasbeton szerkezet, benne hőszigeteléssel, hidegburkolattal vagy melegburkolattal;
- belső térelhatároló falak válaszfal téglából;
- meglévő külső nyílászárók fa vagy műanyag szerkezettel, kétrétegű üvegezéssel
- tervezett külső nyílászárók hőhidmentes fém, fa vagy műanyag szerkezetű nyílászárók hőszigetelt üvegezéssel;
- belső nyílászárók általában fatokos szerkezetűek.

A bővítés során a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet 2016.01.01-től érvényes változatában előírtakat betartottuk.

A rendeletben előírtak alapján a jelenlegi bővítés a meglévő alapterületnél lényegesen kisebb, ezért a meglévő szerkezeteknek nem szükséges kielégíteniük a rendeletben előírt határértékeket. Ezzel szemben minden új szerkezetnek ki kell elégítenie a rendeletben lévő 5. melléklet I. részében lévő hőátbocsátási tényezőre vonatkozó előírásokat.

Az új szerkezetek hőátbocsátási tényezői a hatályos előírásoknak megfelelnek.

Következő fejezetekben a tárgyi létesítmény épületgépészeti, azaz vízellátó-, szennyvíz- és csapadékvíz elvezető-, gázellátó-, fűtési- és szellőző rendszereinek műszaki megoldásai, méretezései kerülnek bemutatásra.

## 2. VÍZELLÁTÁS

### VÍZIGÉNYEK

A bővítés után az épület mértékadó másodpercenkénti vízfogyasztása berendezési tárgyak alapján: **1,2 l/s**

Vízmennyiségek meghatározása:

Fajlagos mennyiségek:

- személyzet: 35 l / fő x nap
- gyermekek: 20 l / fő x nap
- takarítás, tisztítás: 0,3 l / m<sup>2</sup>
- melegítőkonyha: 1000 l/nap

Figyelembe vett létszámok:

- gyermekek: 75 fő
- személyzet: 10 fő
- takarítási terület: kb 500 m<sup>2</sup>

Az épület napi vízigénye:  $V_d = 35 \cdot 10 + 20 \cdot 75 + 500 \cdot 0,3 + 1000$

az épület napi vízfogyasztása: **~3,0 m<sup>3</sup>/nap**

### IVÓVÍZELLÁTÓ RENDSZER

A telek és rajta az épület jelenleg rendelkezik vízbekötéssel. A meglévő vízóra akna a Kossuth Lajos utcán a telekhatáron kívül, amellett található. Az aknának a belépő méretlen vezetéke 3/4" méretű. Az aknában található az óvoda és a szomszédos lakóház főmérője is.

A meglévő belépő vezetékét a bővítés igényeinek kielégítéséhez fel kell bővíteni.

A telek víz bekötésének és a telken kívül található vízóra aknának az átalakítása jelen épületgépészeti terveknek nem képezik részét. A telek víz bekötésének és a telken kívül található vízóra aknának az átalakításához közmű tervező bevonása szükséges.

Az épületgépészeti tervekben szereplő vízellátó rendszer tervezési és kivitelezési határa a telken belüli tervezett D40 KPE vízvezeték csatlakozási pontja a telken kívüli vezetékhez a telekhatáron, illetve a tervezett épületen belüli vezetékek csatlakozási pontjai a gyermek mosdó-WC-ben meglévő hideg- és melegvíz vezetékekre

A telken és az épületen belül teljesen új vízhálózatot építünk ki a meglévő gyermek mosdó-WC kívül, ahol korábbi felújítás során ki lettek cserélve a falban menő vezetékek is. Itt csak rácsatlakozunk a meglévő villanybojlernél (annak elbontása után) a mosdó-WC-ben meglévő hideg- és melegvíz vezetékekre.

A berendezési tárgyak csapolóit minden esetben tartalékelzáró szerelvényekkel csatlakoztatjuk az alapvezetéken kialakított ágvezetéki leágazásokra.

Az használati melegvíz termelése jelenleg villanybojlerekkel történik. Ezeket elbontjuk, helyettük egy központi, 500 literes BOSCH AS 500 Duo indirekt fűtésű HMV tárolót tervezünk a pincében, melyet a tervezett új kondenzációs gázkazánokról fűtünk.

A gyermekek vizesblokkjai és a személyzeti vizesblokk előtt termosztatikus keverőszelepeket kell beépíteni a forrázásveszély elkerülésére.

A használati melegvízhálózatot a hidegvízzel párhuzamos nyomvonalon vezetjük, kialakítása és szerelvényezése azzal teljesen azonos módon történik.

A melegvíz gerincvezetékekkel párhuzamosan cirkulációs hálózatot is tervezünk.

A vízhálózat nyomáspróbáját 10 baron kell elvégezni, és legalább 10 percig kell tartani. Ez alatt semmilyen szivárgás, vagy nyomáscsökkenés nem megengedett.

A vízvezetési magas pontokon légtelenítő-légbeszívó szelepeket kell beépíteni a zajkeltő légbuborékok eltávolítására, valamint leürítés esetén a leszívás megakadályozására.

## SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A tervezett épületen belüli, falhoronyban, padlóban, vagy álmennyezet felett vezetett alapvezetékek, ágvezetékek, vezeték ötrétegű PEX csővezetékéből (Uponor), előregyártott idomokkal, toldóhüvelyes kötéssel, halogénmentes, nem csepegve égő, páradiffúzióra is méretezett, zártcellás csőhéjjal hőszigetelten készülnek.

A tervezett épületen belüli, szabadon szerelt alapvezetékek, ágvezetékek, vezeték ötrétegű PEX csővezetékéből (Uponor), előregyártott idomokkal, toldóhüvelyes kötéssel, halogénmentes, nem csepegve égő, páradiffúzióra is méretezett, zártcellás csőhéjjal hőszigetelten készülnek.

Az épületen kívüli vezeték KPE anyagú, földbe fektetve, legalább 1 m takarással, szorítókötésekkel.

A szabadon szerelt vezeték megfogására horganyzott kiviteli típus, gumibetétes csőtartókat és csőbilincseket kell használni rezgésszigetelő betétekkel.

Megfogási távolságok műanyagcső esetén:

Minden csőméret esetén a legfeljebb a vezeték névleges átmérőjének 10x-ese.

Hidegvíz vezeték szigetelése:

Beltérben szabadon:	Armacell Armaflex AC
Kültérben:	Armacell Armaflex AC, alumínium borítással
Falban:	Armacell Tubolit S Plus

Szigetelés vastagsága minden csőméret és szerelési pozíció esetén 9mm

HMV és cirkulációs vezeték szigetelése:

Beltérben szabadon:	Armacell Tubolit DG
Kültérben:	Ásványgyapot, alumínium borítással
Falban:	Armacell Tubolit S Plus

Szigetelés vastagsága beltérben:

...-DN25:	13mm
DN32-...:	20mm

Szigetelés vastagsága falban minden csőméret esetén 9mm

## 3. CSATORNÁZÁS

### SZENNYVÍZ MENNYISÉGE

A mértékadó másodpercenkénti szennyvíz kibocsátása a bővítés után a berendezések alapján: **3,0 l/s**

A keletkező napi szennyvíz mennyisége megegyezik a vízfogyasztással: **3,0 m<sup>3</sup>/d**

## SZENNYVÍZ ELVEZETŐ RENDSZER

A telek és a meglévő épület rendelkezik szennyvíz elvezető rendszerrel.

A telken belüli szennyvíz rendszerről pontos felmérést kell készíteni, a bővítés érinti a meglévő szennyvíz elvezető hálózatot.

Az épületgépészeti tervekben szereplő szennyvíz elvezető rendszer tervezési és kivitelezési határa a telken belül tervezett új vasbeton aknának a meglévő szennyvízvezetékhez történő csatlakozási a telekhatár közelében, illetve a gyermek mosdó-WC-ben meglévő szennyvíz elvezető csatornára a közlekedő területén.

A bővítéssel kiépülő- és a meglévő épületrészek találkozásánál új szennyvíz kitöréseket tervezünk, melyek közül az egyikhez a fekáliás (házi), a másikkhoz a zsíros szennyvizet vezetjük. Egy új szennyvíz kitörést tervezünk az új épületrész sarkánál is, melyre kizárólag fekáliás szennyvizet vezetünk.

A berendezési tárgyakból kikerülő szennyvizet bűzelzáron keresztül ágvezetékekkel a berendezéscsoportokat összefogó alapvezetékekbe vezetjük. Minden berendezési tárgyat vízzáras bűzelzáró beiktatásával kell beépíteni.

Az alapcsatornák végpontjain a csatornaszellőző vezetéseket HL905 típusú belsőterű elhelyezésre alkalmas légzőszervélvénnyel látjuk el. A csatorna tisztítására egyrészt a szükség szerinti számban elhelyezett tisztítóidom, másrészt a külső alapcsatornára kötésnél elhelyezett akna ad lehetőséget.

A padlók víztelenítésére beépített szerkezetek a helyiségben végzett tevékenységhez alkalmazkodnak.

A tervezett konyha területén keletkező zsíros szennyvíz a közcsatorna hálózatba csak előtisztítás után vezethető. Az épület mellett talajszint alatt tervezzük elhelyezni a tervezett HAURATON AQUAFIX - SFPE 02/0200 zsírleválasztó és iszapfogó műtárgyat, melybe kizárólag a konyhai területekről érkező zsíros szennyvíz kerül bevezetésre. A zsír fogó tervezett névleges kapacitása 2 l/s. A berendezést felúszás elleni megfelelő védelemmel kell ellátni.

A vezetékek lejtése mindenütt 1%.

## SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A tervezett fekáliás csatornahálózat alapvezetékei, ágvezetékei MSZ 8000 szerinti PVC minőségű lefolyóvezetékek, előregyártott idomokkal és tokos - gumigyűrűs kötésekkel. A vezetékek falhoronyba, aknába vagy álmennyezetbe kerülnek.

A vezeték épületen kívüli szakaszai KG-PVC minőségű műanyagvezetékek, előregyártott idomokkal, tokos kötésekkel, földbe fektetve.

A szabadon szerelt csővezetékek megfogására típus csőtartókat és csőbilincseket kell alkalmazni. Födémátvezetéseknel és falátvezetéseknel a béléscső és a csatornacső közötti részt rugalmas anyaggal kell kitölteni.

A csatornahálózat víztömörtségét min. 0,15 bar nyomással kell leellenőrizni. A nyomást min. 10 percig kell folyamatosan biztosítani, ez alatt szivárgás sehol sem megengedett. A szennyvíz mindenhol gravitációs elvezetésű.

## 4. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS

### CSAPADÉKVÍZ MENNYISÉGE

A csapadékvíz mértékadó terhelését a  $Q_{cs} = \sum \Psi_i A_i q_e$  összefüggés alapján kell számítani, ahol  $Q_{cs}$  a mértékadó terhelés (l/s),  $\Psi$  a lefolyási tényező ( $\Psi=0,9$ ),  $A_i$  a vízgyűjtő terület ( $A=640m^2$  tetőfelület a bővítés után),  $q_e$  a mértékadó fajlagos csapadékhozam (l/s,ha = 199 l/s/ha).

Fentiek alapján az épület csapadékvíz terhelése a bővítés után **~11,5 l/sec**, azaz **6,9 m<sup>3</sup>/10 perces zápor**.

## CSAPADÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZER

A levezett víz részben az utcai csapadékvíz elvezető csatornára van kötve, részben a telken belül kerül elszikkasztásra.

A tervezett épületrészek csapadékvíz elvezetése épületen kívüli ereszcsonnákkal történik az építész tervek szerinti kialakítással.

A tervezett épületrész udvar felőli oldalán lévő ereszcsonnákból a csapadékvíz a tervezett új D160 KG-PVC telken belüli csapadékvíz csatornával egy az udvaron (társint alatt) elhelyezett 9m<sup>3</sup> kulékaviccgal töltött szikkasztó mezőbe vezetjük.

A tervezett épületrész utca felőli oldalán lévő ereszcsonnákból a csapadékvíz a tervezett új D160 KG-PVC telken belüli csapadékvíz csatornával a telekhatárig vezetjük, ahonnan a vizet a közterületi árokba kell vezetni.

Az épületgépészeti tervekben szereplő csapadékvíz elvezető rendszer tervezési és kivitelezési határa a telken belül tervezett új D160 KG-PVC csapadékvíz csatornának a telken kívüli vezetékhez történő csatlakozási pontja a telekhatáron.

## SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A tervezett csapadékvíz elvezető csatornahálózat épületen kívüli szakaszai KG-PVC minőségű műanyagvezetékek, előregyártott idomokkal, tokos kötésekkel, földbe fektetve.

A csatornahálózat víztömorségét min. 0,15 bar nyomással kell leellenőrizni. A nyomást min. 10 percig kell folyamatosan biztosítani, ez alatt szivárgás sehol sem megengedett. A szennyvíz mindenhol gravitációs elvezetésű.

## 5. FŰTÉS

### FŰTÉSI IGÉNY

Az épület szerkezeteinek hőtechnikai vesztesége és filtrációs hőigénye a bővítésekkel együtt összesen **35,5kW**-ra adódott.

Téli hőveszteség: 35.5 kW

Szerkezet jellege: könnyű (mt <= 400 kg/m<sup>2</sup>)  
Szennyezettségi zóna: városi

Helyiségek alapján számolva: 417 kg/m<sup>2</sup>  
Tájolás: 0°

Energetikai számítás

Használat jellege: folyamatos

Fűtött térfogatot határoló felület: 1308.8 m<sup>2</sup>

Fűtött épület(rész) térfogat: 1471.5 m<sup>3</sup>

Számított fajlagos veszteség: 0.279 W/m<sup>3</sup>K

Megengedett fajlagos veszteség: 0.319 W/m<sup>3</sup>K

**Az épület(rész) az energetikai számítás alapján MEGFELELŐ.**

### FŰTÉSI RENDSZER

A meglévő létesítmény fűtését jelenleg a meglévő épületrész pinceszinti gépészeti helyiségben található 1db Saunier Duval SD50 KLO típusú öntöttvas, atmoszférikus gázkazán biztosítja. A kazánt a teljes kazánházi rendszerrel (meglévő osztó-gyűjtők, szivattyúk) együtt elbontjuk, helyettük új kondenzációs kazánok lesznek telepítve ugyanebbe a helyiségbe.

A 2db új **Bosch Condens 2500W WBC 24-1 DE 23** kondenzációs falikazán (**Q<sub>névl.fűt.</sub>=3,8...25,4kW**) hidraulikus váltón keresztül csatlakozik egy osztó-gyűjtőre, melyen három fűtési kört alakítunk ki.

Az első direkt kör a tervezett BOSCH AS 500 Duo típusú indirekt fűtésű HMV tárolót látja el, a második kevert kör a meglévő és tervezett épületrész radiátoros köréhez csatlakozik, a harmadik kettős bekeverő kapcsolással kör az új épületrészben tervezett padlófűtésekhez csatlakozik

A rendszer (kazán, szivattyúk, motoros keverőszelepek) vezérlését a megfelelő modulokkal bővített Bosch CW 400 szabályzó egység végzi. A vezérléshez külső hőmérsékletérzékelő csatlakozik.

A meglévő épületben a fűtési rendszer vezetékait új vezetékekre cseréljük. Amennyiben a vezetékek egy része nem kerül kicserélésre azokat a meglévő-megmaradó radiátorokkal együtt alaposan át kell mosni. A radiátorokat le kell szerelni, majd magas nyomású mosó berendezéssel ki kell mosatni. A radiátorok csak az ezt követő szemrevételezés és állapot ellenőrzés után szerelhetők vissza.

A kazán beüzemelése előtt a teljes fűtési rendszert át kell mosatni, majd a fűtési körök szivattyúit a kazán beüzemelése előtt 48-órán keresztül járatni kell, hogy a körök teljes vízmennyiségét többször átáramoltassuk a tervezett iszapleválasztón, szűrőn és ezzel a rendszer átmosása után esetlegesen bennmaradt szennyeződések is kiszűrjünk. A 48-órás járatási idő alatt a kazánokat a rendszerből ki kell zárni.

A rendszer átmosása és feltöltése tiszta, kezeletlen csapvízzel történik. A víz a rendszer üzemeltetése közben lúgosodik, ezért az üzemeltetés 4., 6. és 8. hetében a víz pH értékét mérni kell. Amennyiben a pH érték a mérések során a 8-as értéket nem éri el, a rendszer tovább üzemeltethető. Amennyiben a víz pH értéke 8-nál magasabb, a rendszert le kell üríteni, majd tiszta csapvízzel újból át kell mosatni. A rendszer feltöltése ezután 0,5%-os Fernox F1 tartalmú csapvízzel történik. A pH mérést az üzemeltetés során fél évente ismételni kell.

Fűtési hőleadó berendezések:

- Felületfűtések kettős bekeverő kapcsolással. A felületfűtések az új épületszárnyban a gyermekszobákban, gyermek mosdó-WC helyiségben és átadó-öltözőben lesznek. Minden kör visszatérő ágában hidraulikai beszabályozáshoz alkalmas szelep legyen, előremenő ágában kézi elzáró szelep.



- Kétcsöves rendszerbe kötött radiátorok. A berendezések beépített szelepesek. A bekötésbe előbeállítással rendelkező sarok kivitelű H-szelepet kell építeni. A termosztatikus fej a beépített szelepre csatlakozik. A kötéssel ellentétes oldalon kézi légtelenítő szerelvényt kell beépíteni.

## SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A tervezett falakban, padlóban, vagy álmennyezetek felett, illetve az újonnan kialakított épületrészben szerelt fűtési vezetékek ötrétegű PEX fűtési csőből (Uponor), előregyártott idomokkal, toldóhüvelyes kötéssel készülnek.

A szabadon szerelt vezetékek a meglévő-megmaradó épületrészben kívülről horganyzott szénacél csővezetékéből (Geberit Mapress), előregyártott idomokkal, préskötéssel, gépészeti helyiségben halogénmentes, nem csepegve égő, páradiffúzióra is méretezett, zártcellás csőhéjjal hőszigetelten készülnek.

A vezetékek megfogására horganyzott kivitelű típus csőbilincseket, csőtartókat és függesztőket kell használni, rezgésszigetelő betétekkel, ahol a vezetékek szabadon vannak szerelve.

Megfogási távolságok acélcső esetén:

DN15:	1,5m
DN20-DN25:	2,5m
DN32-DN40:	3,0m
DN50-DN80:	3,5m
DN80-...:	4,0m

Megfogási távolságok műanyagcső esetén:

Minden csőméret esetén a legfeljebb a vezeték névleges átmérőjének 10x-ese.

Fűtési vezetékek szigetelése:

Beltérben szabadon:	Armacell Tubolit DG
Kültérben:	Ásványgyapot, alumínium borítással
Falban:	Armacell Tubolit S Plus

Szigetelés vastagsága beltérben:

...-DN25:	13mm
DN32-...:	20mm

Szigetelés vastagsága falban minden csőméret esetén 9mm

Minden berendezést, kört, szakaszoló és ürítő szelepet, felszállót, stb. felirati jelzőtáblával kell jelölni. A táblán jól olvashatóan kell szerepeltetni a gép ill. vezeték rendeltetését, a szállítandó közeget, a műszaki adatokat.

## 6. GÁZELLÁTÁS

### GÁZELLÁTÓ RENDSZER

A teleknek kiépített gázbekötése van. Az utcai méretlen vezeték a kazánházig külső homlokzaton van vezetve. A pincelejáró homlokzatán található a meglévő gázyomásszabályozó és mérőszekrény. A szekrényben egy főelzáró, GÁZGÉP KHS-2-3,5AS típusú nyomásszabályozó (középnomásról 28mbar-ra csökkent) és egy BK G4T gáz főmérő (gysz.: 16758749) található. A szekrény előtti vezeték acél hegesztett kötésekkel, utána réz anyagú préskötésekkel.

A meglévő gáz nyomásszabályozó- és mérő állomás a további használatra megfelelő, viszont a gázóra után a teljes meglévő belső rendszer elbontásra kerül.

A tervezett gázellátó rendszer esetében a tervezési és kivitelezési határ a tervezett új  $\varnothing 35 \times 1,5$  Cu vezeték csatlakozása a meglévő gáz nyomásszabályozó- és mérő állomás kilépő csonkjára.

A mért réz vezeték homlokzati áttörésen keresztül lép be a pince lejáró területére, ahonnan a teljes nyomvonalon szabadon szerelten a közlekedőn keresztül a pince szintű gépészeti helyiségig vezetjük, ahol a vezeték leáll a tervezett kazánok alá, majd készülék elzárókon keresztül csatlakozik a tervezett BOSCH Condens 2500W WBC 24-1 DE 23 kondenzációs falikazánokhoz.

### GÁZFOGYASZTÓ BERENDEZÉSEK

A tervezett bővítés és átalakítás után a teljes létesítményben az alábbi gázfogyasztók lesznek:

- **2db tervezett BOSCH Condens 2500W WBC 24-1 DE 23 kondenzációs falikazán,**  
Qnévl.hőt.=3,1...24,7kW/db, **Vgáz=2,6m<sup>3</sup>/h/db**

**A berendezések összesített gázfogyasztása 5,2m<sup>3</sup>/h.**

### SZELLŐZÉS, ÉGÉSI LEVEGŐ ELLÁTÁS, ÉGÉSTERMÉK ELVEZETÉS

A tervezett BOSCH Condens 2500W WBC 24-1 DE 23 kondenzációs gázkazánokat BOSCH D125 gyári kaszkád égéstermék elvezető rendszerrel tervezzük. A füstgáz elvezető rendszert a meglévő téglakéményébe kell szerelni és tető fölé vezetni. Az égési levegő bevezetése a helyiség légtéréből történik (B23 típusú rendszer).

A levegő pótlása a pincelejáró ajtajába épített minimum 0,08m<sup>2</sup> hasznos keresztmetszetű rácson keresztül a kültérből történik. A rács ajtó felső részén az építész tervek szerint kerül elhelyezésre.

A tervezett égéstermék elvezető rendszerbe a kazánok felett, a földszinten illetve a padlástérben beépített tisztító-ellenőrző idomokat tervezünk, melyek segítségével a rendszer a teljes hosszon hozzáférhető.

### SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A gázhálózat EPH-ra előkészített és bekötött legyen.

Az alkalmazott réz csőanyag (présidomos vagy tokos kötésű forrasztott) feleljen meg az MSZ EN 1057:2006+A1:2010 [Réz és rézötvezetek. Varrat nélküli, körszelvényű rézcsövek vízhez és gázhoz, egészségügyi és fűtési alkalmazásra] szabvány előírásainak, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldásnak.

A kötések elkészítésénél az 11/2013 (III.21.) NGM rendelet mellékletével közzétett Műszaki Biztonsági Szabályzat előírásai betartandóak.

30 cm-t meghaladó faláttöréseknél védőcső alkalmazása szükséges.

## NYOMÁSPRÓBA ÉS VARRATVIZSGÁLAT

A gázvezetékek szilárdsági és tömörségi vizsgálatát az MBSZ előírásai szerint kell elvégezni.

A kisnyomású csatlakozó vezetékhalózat szilárdsági és tömörségi vizsgálatát az 11/2013 (III.21.) NGM rendelet mellékletével közzétett Műszaki Biztonsági Szabályzat 5.2.1. pontjában foglaltak szerint kell elvégezni:

- Tervezési nyomás (DP): 0,03bar
- Szilárdsági próbanyomás (Ppsz): 1,0bar
- Tömörségi próbanyomás (Ppt): 0,15bar
- Vizsgálati idő szilárdsági nyomáspróbánál: 15perc
- Vizsgálati idő tömörségi nyomáspróbánál: 10perc

A nyomáspróbát a gázszolgáltató képviselőjének jelenlétében kell elvégezni. A vizsgálatról az összes jellemző adatok és eredmények feltüntetésével jegyzőkönyvet kell felvenni. A nyomáspróbát inert gázzal kell elvégezni. A nyomáspróbák időtartama alatt a vizsgált gázvezetéseken egyéb munkát végezni tilos!

Ha a vezeték a nyomáspróba követelményeinek nem felel meg, a hibát meg kell keresni, és ki kell javítani. A javítást csak túlnyomás nélküli vezetéseken szabad végezni.

A vezetékbe csak olyan szerelvény és idomdarab építhető be, melyről műbizonylat igazolja, hogy megfelelt az előírt követelményeknek!

## KISZAKASZOLÁS ÉS ÜZEMBE HELYEZÉS

A csatlakozó - és a fogyasztói vezetékek gáz alá helyezésére a műszaki-biztonsági szempontból sikeres ellenőrzést (MEO) követően kerülhet sor. A csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték gáz alá helyezését megelőzően gondoskodni kell a bennük lévő levegő eltávolításáról. A gáz alá helyezést a gázszolgáltató ezen műveletekre vonatkozó technológiai utasítása szerint kell elvégezni. A gáz alá helyező köteles meggyőződni a szabad csövégek biztonságos (csak számszámmal bontható) gáztömör lezárásáról!

A gázkészülék telepítésénél, üzembehelyezésénél a gyártói előírásokat, követelményeket be kell tartani. A beépített berendezések, szerelvények és anyagok műbizonylatainak, továbbá a sikeres szilárdsági és tömörségi nyomáspróba jegyzőkönyveinek birtokában végezhető el a rendszer üzembe helyezése.

Az üzembe helyezést, majd azt követő beállítását csak a készülékgyártó szakemberei végezhetik el.

## MUNKAVÉDELEM ÉS BALESET ELHÁRÍTÁS

A létesítményre vonatkozó munkavédelmi előírások:

A tervezés során figyelembe vettük és betartottuk a létesítmény telepítésére vonatkozó OTÉK előírásait, valamint a szakági előírásokat, melynek alapján kijelentjük, hogy a terv megfelel a kivitelezhetőség, az üzemeltetés és a használat szempontjából a munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírásoknak.

A létesítmény megvalósítására vonatkozó munkavédelmi előírások (építésszerelés):

A kivitelezés és szerelés során a munkahelyi, munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírásokat a kivitelező, illetve a szerelő cégnek kell megadni, és azok betartásáról gondoskodni.

## TŰZBIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

A tervezés az OTSZ-ról szóló 28/2011. (IX.6.) BM sz. rendeletben foglaltak figyelembevételével történt.

## CSŐMEGFOGÁSOK

A csővezetékek megfogására tüzhorganyzott fix és csúszós kiképzésű típus csőbilincseket, csőtartókat, függesztőket kell alkalmazni. A rögzítésük téglafal esetében hagyományos acél dübellel történjen, míg gipszkarton fal esetében speciális gipszkarton dübellel, amelyet minden esetben a falszerkezetben lévő acél bordáknál kell rögzíteni. Acél szerkezet esetén a csőbilincs az acél szerkezethez csavarozással rögzítendő.

Megfogási távolságok rézcső esetén:

- ...-Ø12: 0,5m
- Ø15-Ø18: 1,0m
- Ø22-Ø54: 1,5m
- Ø64-....: 2,0m

## FELIRATOK ÉS JELZÉSEK

Minden berendezést, kört, szakaszoló szelepet, felszállót, stb. felirati jelzőtáblával kell jelölni. A táblán jól olvashatóan kell szerepeltetni a gép ill. vezeték rendeltetését, a szállítandó közeget, a műszaki adatokat. A csővezetékeket a szabványnak megfelelő színű, sűrűségű jelzőszalagokkal kell ellátni.

## 7. SZELLŐZÉS

### SZELLŐZŐ RENDSZER

Az épületbe a bővítés során központi szellőztetést nem, csak kisebb helyi elszívásokat és a konyha számára szükséges szellőztetést tervezünk. Ezen felül majdnem minden helyiség nyitható nyílászáróval rendelkezik, amik lehetővé teszik alkalmanként nagyobb, átöblítő szellőztetést is.

A meglévő épületrészben szellőzést nem tervezünk.

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló rendelet előírásainak megfelelnek a tervezett berendezések.

Méretezéskor az egyes önálló egységekben végzett tevékenységgel összhangban, fajlagos irodalmi adatok alapján határoztuk meg a berendezés légszállítását.

### KONYHA LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A konyha részére elszívó csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemen keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 250 típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Villanykapcsolóról és időprogramról indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

### FEHÉR MOSOGATÓ LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A fehér mosogató részére elszívó csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemen keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 125 L típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Villanykapcsolóról és páraérzékelőről indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

## SZEMÉLYZETI MOSDÓ ÉS TAKARÍTÓ SZERTÁR LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A személyzeti mosdó és a takarító szertár részére egy közös elszívó csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemeken keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 100 típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Villanykapcsolóról és időprogramról indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

## PIHENŐ-ÉTKEZŐ LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A pihenő-étkező részére egy csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemeken keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 100 típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Kézikapcsolóról indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

## SZEMÉLYZETI ÖLTÖZŐ, ZUHANYZÓ ÉS WC LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A terület részére egy közös elszívó csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemeken keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 160 típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Villanykapcsolóról (Előtér és MS WC villanykapcsolói) és időprogramról indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

## MOSÓ HELYISÉG LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A mosó helyiség részére elszívó csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemeken keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 125 típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Villanykapcsolóról és páraérzékelőről indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

## GYERMEK MOSDÓ-WC LÉGTECHNIKAI RENDSZERE

A helyiség részére egy elszívó csőventilátor kerül kiépítésre. Az elszívás a mennyezetbe épített elszívó elemeken keresztül, a padlástérre telepített SIG BCS 200 típusú csőventilátorral történik. A használt levegőt a tető fölött fűjük ki.

Villanykapcsolóról és időprogramról indítjuk a ventilátort. A leállítás 10perc utánfutással történik. A ventilátort SIG BTRN fordulatszám szabályzóval kell szerelni.

A légpótlás a nyílászárókon át, a szomszédos helyiségeken keresztül a kültérből történik.

---

## SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A tervezett légtechnikai vezetékek horganyzott acéllemezből készülnek. A hálózat kialakításához kör keresztmetszetű merev csöveket és kör keresztmetszetű hajlékony hangcsillapító vezetékeket egyaránt használunk. A kötéseknél gyártóműben szerelt gumiprofilokat kell használni.

A vezetékek függesztésére, illetve megfogására típus szerkezeteket kell használni horganyzott kivitelben. Ezekben a csöveket rezgésszigetelő betétekkel kell rögzíteni.

A rendszerek légtechnikai beszabályozására az elszívó elemekkel együtt szerelt nyomásmérő kivezetéssel ellátott szabályozószerkezetek, illetve a fő ágakban elhelyezett hasonló kialakítású pillangószelepek szolgálnak.

Várpalota, 2018. 04. 11.



.....  
Szöllősi Csaba  
G-19-0852