

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész tervek épületgépészeti tervfejezetéhez

Építető, ingatlan tulajdonos neve, posta címe:

KA-BA Kft.

2120 Dunakeszi, Kossuth utca 35.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ÁLTALÁNOS RÉSZ

- 1.1. TERVEZÉS TÁRGY
- 1.2. MUNKA TARTALMI KÖVETELMÉNYEI

2. GÉPÉSZETI RENDSZEREK LEÍRÁSA

- 2.1. VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS
 - 2.1.1. FEJEZET TARTALMA
 - 2.1.2. VÍZELLÁTÁS
 - 2.1.2.1. VÍZELLÁTÁS TERVEZÉS
 - 2.1.2.2. VÍZELLÁTÓ HÁLÓZAT
 - 2.1.2.3. SZIGETELÉSI MUNKÁK
 - 2.1.3. CSATORNÁZÁS
 - 2.1.3.1. CSATORNÁZÁS TERVEZÉS
 - 2.1.3.2. CSATORNA HÁLÓZAT
 - 2.1.4. CSAPADÉKVÍZELVEZETÉS
 - 2.1.4.1. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS TERVEZÉS
 - 2.1.4.2. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉSI HÁLÓZAT
 - 2.1.5. ZAJVÉDELEM
 - 2.1.6. EGYÉB MUNKÁK
- 2.2. FŰTÉS
 - 2.2.1. TERVEZÉSI ALAPADATOK
 - 2.2.2. FŰTÉSI BERENDEZÉSEK LEÍRÁSA
 - 2.2.3. HŰTÉSI RENDSZER LEÍRÁSA
- 2.3. SZELLŐZÉS
 - 2.3.1. LÉGTECHNIKAI SZERELÉSI MUNKÁK

TERVEZŐI NYILATKOZAT

3. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁS ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGE

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

1. ÁLTALÁNOS RÉSZ

1.1. A TERVEZÉS TÁRGYA

A tárgyi létesítmény **8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz.** szám alatti ingatlanon elhelyezésre kerülő kettősintes, kettő lakásos **CSALÁDIHÁZ** egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetének elkészítése.

1.2. A MUNKA TARTALMI KÖVETELMÉNYEI

Az összes berendezésnek ki kell elégítenie a magyar és területi előírások, szabványok követelményeit, mint

- ÉVM műszaki előírások
- Építő és Szerelőipari Kivitelezési Szabályzat (ÉKSZ)
- Országos Településrendezési és Építésügyi Követelmény (OTÉK)
253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
- Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- Munkával kapcsolatos hatósági előírások
191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- Az érintett MSZ szabványok
- Műszaki leírások
- Költségvetés előírásai
 - Munkavédelmi előírások
4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet, az építési munkahelyek munkavédelmi követelményeiről
 - Szerződéses dokumentumok

2. GÉPÉSZETI RENDSZEREK LEÍRÁSA

2.1. VIZELLÁTÁS, CSATORNÁZÁS

2.1.1. A FEJEZET TARTALMA

A dokumentáció az alábbiakat tartalmazza:

- Az épület mértékadó vízfogyasztásának és szennyvíz terhelésének meghatározása
- Az épület belső hidegvíz és HMV hálózata, csatorna hálózata az adatszolgáltatás követelményeinek megfelelően.
- A víz és csatornahálózat berendezései és tartozékai
- Az épület mértékadó csapadékvíz terhelésének meghatározása

2.1.2. VÍZELLÁTÁS

2.1.2.1. VÍZELLÁTÁS TERVEZÉS

A vízellátási berendezés kialakításához felhasznált szabványok és rendeletek:

MSZ-04-132/1991	Épületek vízellátása
Műszaki irányelvek	
Vj/98/2011 ügyszám	Gazdasági Versenyhivatal Versenytanács végzés
MSZ-04-804/1-1989	Épületgépészeti csővezetékek, valamint az OTÉK vonatkozó előírásai

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

Az ingatlanon újonnan elhelyezésre kerülő CSALÁDIHÁZ kettőszintes (fszt. + emelet), kettő lakásos lakóépület.

Az ingatlan vízellátása az ingatlan előtti közúton lévő közműhálózatról megoldható.

A telekhatáron belül került elhelyezésre az elszámolási vízmérőknek helyet biztosító iker vízmérő akna. A vízmérő akna az DRV Zrt. előírásai szerinti műszaki tartalommal került kialakítása.

A mért vezetékek a vízmérő aknától felszín alatt vezetve jutnak el az épület földszintjén a „Fürdő” helyiségekben történő felállási, kiállási pontig.

Az épületbe történő belépési pontokon a vezeték egy elzáró szerelvényt és nyomás-szabályzóval egybeépített visszamosható szűrőt kap.

Az épületen belüli vezetékhalózat falban, illetve padlóban, védőcsőben vezetve jut el a felhasználási helyekhez, vizes berendezési tárgyakhoz. A vizes berendezési tárgyak csapolóit minden esetben tartalékelzáró szerelvényekkel csatlakoztatjuk az épületen belül az alapvezetéken kialakított ágvezetési leágazásokra.

Az épületben a használati melegvíz (HMV) termelés az emeleti szinten a „Fürdő” helyiségben elhelyezésre kerülő egy-egy 100 literes tárolós rendszerű hőszivattyús vízmelegítő beépítésével kerül megoldásra.

Javasolt berendezések típus: **Ariston Lydos Hybrid 100**

Az előállított melegvíz hőfoka (55–60°C) megfelel a szabvány által előírt követelményeknek.

A használati melegvíz (HMV) vezeték nyomvonalát a hidegvíz alapvezetékekkel párhuzamos nyomvonalon tervezzük kialakítani, szerelvényezése azzal teljesen azonos módon történik.

Az épületen belül a melegvíz (HMV) készítés, tárolás, illetve a felhasználási helyek távolságának figyelembevételével cirkulációs vezetékhalózat nem kerül kialakításra.

A berendezési tárgyak számításba vett vízkibocsátási értékei:

WC öblítőtartály szelep	3,0	[l/min]
Bidé csaptelep	12	[l/min]
Kézmósó csaptelep	6,0	[l/min]
Mosdó csaptelep	12	[l/min]
Mosogató csaptelep	18	[l/min]
Zuhany csaptelep	18	[l/min]
Fürdőkád csaptelep	18	[l/min]
Fali kiöntő kifolyószelep	18	[l/min]
Mosógép kifolyószelep	12	[l/min]
Mosogatógép kifolyószelep	12	[l/min]
Kerti csap kifolyószelep	12	[l/min]

A vízellátási hálózat méretezése az alábbi adatok alapján történt. A későbbiekben esetlegesen felmerülő változtatások, tervadaptálások esetén az itt rögzített tervezési alap adatokat kell figyelembe venni.

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

Beépített berendezési tárgyak és terhelési egyenértékeik:

Vízellátás csúcsigény meghatározása „4-A” jelű lakás			
Berendezési tárgyak	N	Berendezési tárgyak tervezett [db]	
WC	0,25	3	0,75
Mosdó	1,0	3	3,0
Mosogató	1,5	1	1,5
Zuhany	1,5	2	3,0
Fürdőkád	1,5	1	1,5
Mosógép kifolyószelep	1,0	1	1,0
Mosogatógép kifolyószelep	1,0	1	1,0
Kifolyószelep	1,0	1	1,0
ΣN			12,75

A mértékadó másodpercenkénti vízfogyasztást az alábbi összefüggés alapján számítottuk a vonatkozó szabványnak megfelelően:

$$V_{\max} = 0.2 * \sqrt[4]{N + NK}$$

ahol

V_{\max} - a mértékadó elméleti vízfogyasztás [liter/s]

a - gyökkitevő az egy főre eső napi vízfogyasztási irányérték [2,15]

N - csapoló egyenértékek összege a mértékadó szakaszon

K - az egyenértékek számától függően felvehető tényező [0,002]

Ezeket az adatokat összesítve adódik, hogy a **mértékadó vízfogyasztás: $\approx 0,65$ liter/s**

A napi vízfogyasztás

A várható napi vízigény a Gazdasági Versenyhivatal Versenytanács Vj/98/2011 ügyszámú végzésében leírt szabályozás alapján került meghatározásra:

- 59 m² nagyságú alapterületig 0,3 m³/nap
- 60 m² és 99 m² közötti alapterület esetén 0,45 m³/nap
- 100 m² -t meghaladó alapterületnél 0,6 m³/nap
- lakóingatlanon belül üzlethelyiségeknél, irodáknál 0,2 m³/nap

A fentiek alapján a várható napi vízigény az alapterület figyelembevételével:

$$V_d = \mathbf{0,45 \text{ m}^3/\text{nap}}$$

Órai maximális vízfogyasztás:

$$V_h \text{ max.} = B \times V_d / 24 \text{ [m}^3/\text{h]} \quad \text{ahol } B - \text{ egyenlőtlenségi tényező [4,0]}$$

az órai maximális vízfogyasztás: $\approx 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

Beépített berendezési tárgyak és terhelési egyenértékeik:

Vízellátás csúcsigény meghatározása „4-B” jelű lakás			
Berendezési tárgyak	N	Berendezési tárgyak tervezett [db]	
WC	0,25	3	0,75
Mosdó	1,0	3	3,0
Mosogató	1,5	1	1,5
Zuhany	1,5	2	3,0
Fürdő	1,5	1	1,5
Mosógép kifolyószelep	1,0	1	1,0
Mosogatógép kifolyószelep	1,0	1	1,0
Kifolyószelep	1,0	1	1,0
ΣN			12,75

A mértékadó másodpercenkénti vízfogyasztást az alábbi összefüggés alapján számítottuk a vonatkozó szabványnak megfelelően:

$$V_{\max} = 0.2 * \sqrt[3]{N + NK}$$

ahol

V_{\max} - a mértékadó elméleti vízfogyasztás [liter/s]

a - gyökkitevő az egy főre eső napi vízfogyasztási irányérték [2,15]

N - csapoló egyenértékek összege a mértékadó szakaszon

K - az egyenértékek számától függően felvehető tényező [0,002]

Ezeket az adatokat összesítve adódik, hogy a **mértékadó vízfogyasztás: $\approx 0,69$ liter/s**

A napi vízfogyasztás

A várható napi vízigény a Gazdasági Versenyhivatal Versenytanács Vj/98/2011 ügyszámú végzésében leírt szabályozás alapján került meghatározásra:

- 59 m² nagyságú alapterületig 0,3 m³/nap
- 60 m² és 99 m² közötti alapterület esetén 0,45 m³/nap
- 100 m² -t meghaladó alapterületnél 0,6 m³/nap
- lakóingatlanon belül üzlethelyiségeknél, irodáknál 0,2 m³/nap

A fentiek alapján a várható napi vízigény az alapterület figyelembevételével:

$$V_d = \mathbf{0,45 \text{ m}^3/\text{nap}}$$

Órai maximális vízfogyasztás:

$$V_h \text{ max.} = B \times V_d / 24 \text{ [m}^3/\text{h]} \quad \text{ahol } B - \text{egyenlőtlenségi tényező [4,0]}$$

az órai maximális vízfogyasztás: $\approx 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

A vonatkozó előírások szerint a használati víz vételezésére beépített csapolóknál 0,5 bar kifolyási nyomást kell biztosítani. A közműhálózatban rendelkezésre álló kezdeti nyomás nagysága akkora, hogy az előírások szerinti kifolyási nyomás biztosításához nincs szükség nyomásfokozó beépítésére.

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ

egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

2.1.2.2. VÍZELLÁTÓ HÁLÓZAT

Az utcai közműhálózatról, illetve a vízmérőaknától az ingatlanon újonnan elhelyezésre kerülő épületbe történő beállításokig a felszín alatt vezetett ivóvíz vezeték PE 80V SDR11 32x3,0 (DN32) anyagú és méretű csővezetékekkel került, kerül kiépítésre.

A berendezési tárgyakat tartalmazó vizes helyiségek, illetve a konyha ágvezetékei válaszfalban, illetve padlóban, védőcsőben szerelt rendszerrel készülnek ötrétegű (Pex-AL-Pex) csőből, 9 mm vastag hőszigeteléssel ellátva.

Az egyes berendezések csapolóinak kialakítása a technológiai tevékenységek követelményeihez illeszkedik, ezért az összes berendezési tárgy az egész épületben egykaros csaptelepet kap.

A csapolókon kívül a tervezett berendezési tárgyak anyagai is kielégítik a technológiai követelményeket. Rozsdamentes berendezési tárgyak a konyha helyiségbe, hagyományos félporelán berendezések az egyéb helyekre.

A berendezési tárgyakat szükség szerint piperetárgyakkal látjuk el:

- mosdó: falitükör
- WC: papírtartó
- fürdő: kézi zuhanyozó állvánnyal, kapaszkodó, szappan és szivacstartó, fogas;

A teljes vízvezeték-hálózat próbanyomása az DRV Zrt. előírása szerinti, de min. 6 bar legyen.

A kivitelezés során az elkészült vezetékszakaszokat szakaszos nyomáspróbának kell alávetni.

A burkolt, ill. szigetelt vezetékeket burkolás, ill. szigetelés előtt kell nyomáspróbázni.

A vezetékek nyomáspróbáját az MSZ 2873-86 szerint kell elvégezni.

A hideg és melegvíz vezetékek nyomáspróbája min. 30 perc. Ez alatt semmilyen szivárgás nem engedhető meg. Nyomáspróbát végezni + 5 °C környezeti hőmérséklet alatt nem lehet. + 5 °C környezeti hőmérséklet alatt a vezetékeket le kell üríteni.

2.1.2.3. SZIGETELÉSI MUNKÁK

A hidegvíz vezetékeket páralecsapódás elleni szigeteléssel, a melegvíz vezetéket a hőveszteség csökkentése érdekében hőszigeteléssel kell ellátni. A szigetelés anyagminősége és a szigetelési technológia feleljen meg a ARMSTRONG Armaflex minőségnek. (vagy ezzel egyenértékű)

2.1.3. CSATORNÁZÁS

Műszaki irányelvek

MSZ EN 12056:2001 Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül

MSZ-04-211-88 Tervezési előírások,

valamint az OTÉK vonatkozó előírásai és követelményei.

Az ingatlanon keletkező szennyvíz elvezetése az ingatlan előtti közúton lévő közműhálózaton keresztül megoldható.

A berendezési tárgyakból kikerülő szennyvizet bűzelzáron keresztül ágvezetékekkel a berendezéscsoportokat összefogó alapvezetékekbe vezetjük. Minden berendezési tárgyat vízzárás bűzelzáró beiktatásával kell beépíteni. Az szennyvíz alapvezetéket - hasonlóan a használati vízellátás vezetékéhez- falban, illetve padlóban vezetjük.

A „Konyha” helyiségben elhelyezésre kerülő mosogatógép, valamint a „Fürdő” helyiségben elhelyezésre kerülő mosógép csatlakozás szennyvíz elvezetése falsík alá elhelyezhető HL404.1 típusú szifonon keresztül történik, amely légbeszívó szeleppel is ellátott.

A csatorna tisztítására egyrészt a szükség szerinti számban elhelyezett tisztítóidom, másrészt a külső alapcsatornára kötésnél elhelyezett aknák adnak lehetőséget.

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

A vezetékek maximális lejtése a következő:

- ágvezetékek, csatlakozások	2 %
- alapvezetékek	1 %
- kiszellőző vezetékek	0,5 %

A vezetékméreteket a vonatkozó magyar előírások szerint tervezzük. A folyamatos üzemű berendezések elfolyó víz vezetékeinek méretét 1-es egyidejűséggel vesszük figyelembe. A nem állandó üzemű berendezéseket (WC-k, egyéb vizes berendezések) a szabvány szerinti egyidejűséggel vesszük figyelembe. A vízszintes csatornavezetékek telítettségi fokát 70%-al vesszük figyelembe.

2.1.3.1. CSATORNÁZÁSTERVEZÉS

Beépített berendezési tárgyak és csatlakozási egyenértékeik:

Csatornázás csúcsterhelés meghatározása „4-A” jelű lakás			
Berendezési tárgyak	DU	Berendezési tárgyak tervezett	
WC	2,5	3	7,5
Mosdó	0,5	3	1,5
Mosogató	0,8	1	0,8
Zuhany	0,8	2	1,6
Fürdőkád	0,8	1	0,8
Mosógép (max.6 kg töltet)	0,8	1	0,8
Mosogatógép (háztartási)	0,8	1	0,8
ΣDU			13,8

A mértékadó szennyvíz terhelését a vonatkozó szabványnak megfelelően az alábbi összefüggéssel kell számolni:

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\Sigma DU}$$

ahol: Q_{ww} – szennyvíz mennyiség (l/s)

K – lefolyási jelzőszám (liter/s) [0,5]

ΣDU – csatlakozási egyenértékek összege [-]

Ezeket az adatokat összesítve adódik, hogy a **mértékadó szennyvíz terhelés: $\approx 1,86$ l/s**

A napi szennyvíz kibocsátása

A várható napi szennyvíz kibocsátás a Gazdasági Versenyhivatal Versenytanács Vj/99/2011 ügyszámú végzésében leírt szabályozás alapján került meghatározásra:

- 39 m² nagyságú alapterületig 0,27 m³/nap
- 40 m² és 59 m² közötti alapterület esetén 0,32 m³/nap
- 60 m² és 99 m² közötti alapterület esetén 0,40 m³/nap
- 100 m² -t meghaladó alapterületnél 0,51 m³/nap
- lakóingatlanon belül üzlethelyiségeknél, irodáknál 0,2 m³/nap

A fentiek alapján a várható napi szennyvíz kibocsátás az alapterület figyelembevételével:

$$V_d = \mathbf{0,40 \text{ m}^3/\text{nap}}$$

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

Beépített berendezési tárgyak és csatlakozási egyenértékeik:

Csatornázás csúcsterhelés meghatározása „4-B” jelű lakás			
Berendezési tárgyak	DU	Berendezési tárgyak tervezett	
WC	2,5	3	7,5
Mosdó	0,5	3	1,5
Mosogató	0,8	1	0,8
Zuhany	0,8	2	1,6
Fürdőkád	0,8	1	0,8
Mosógép (max.6 kg töltet)	0,8	1	0,8
Mosogatógép (háztartási)	0,8	1	0,8
ΣDU			13,8

A mértékadó szennyvíz terhelését a vonatkozó szabványnak megfelelően az alábbi összefüggéssel kell számolni:

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\Sigma DU}$$

ahol: Q_{ww} – szennyvíz mennyiség (l/s)

K – lefolyási jelzőszám (liter/s) [0,5]

ΣDU – csatlakozási egyenértékek összege [-]

Ezeket az adatokat összesítve adódik, hogy a **mértékadó szennyvíz terhelés: $\approx 1,86$ l/s**

A napi szennyvíz kibocsájtása

A várható napi szennyvíz kibocsájtás a Gazdasági Versenyhivatal Versenytanács Vj/99/2011 ügyszámú végzésében leírt szabályozás alapján került meghatározásra:

- 39 m² nagyságú alapterületig 0,27 m³/nap
- 40 m² és 59 m² közötti alapterület esetén 0,32 m³/nap
- 60 m² és 99 m² közötti alapterület esetén 0,40 m³/nap
- 100 m² -t meghaladó alapterületnél 0,51 m³/nap
- lakóingatlanon belül üzlethelyiségeknél, irodáknál 0,2 m³/nap

A fentiek alapján a várható napi szennyvíz kibocsájtás az alapterület figyelembevételével:

$$V_d = \mathbf{0,40 \text{ m}^3/\text{nap}}$$

2.1.3.2. CSATORNAHÁLÓZAT

A tervezett fekáliás csatornahálózat

- ágvezetékei KA-PVC minőségű lefolyóvezetékek, előregyártott idomokkal és tokos-gumigyűrűs kötésekkel. A vezetékek falhoronyba, aljzatbetonba, szerelve.

- alapvezetékei KG-PVC minőségű műanyagvezetékek, előregyártott idomokkal, és tokos-gumigyűrűs kötésekkel, illetve PE minőségű műanyag vezetékek előregyártott idomokkal, hegesztett kötésekkel. A vezetékek aljzatbetonba, vagy vasalt aljzat alá kerülnek.

Vasalt aljzat alá tokos gumigyűrűs kötésű alapvezeték csatornacső nem szerelhető!

Épületen belül KA-PVC vagy KG-PVC minőségű műanyagvezeték, épületen kívül kizárólag KG-PVC minőségű műanyagvezetékek, és előregyártott idomok használhatók.

Az épületből való kilépéseknél, falátvezetésekénél DN 100 KGFP idom került beépítésre.

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

Az ingatlan tervezett szennyvízelvezető hálózatának kivitelezése során a gyártó termék beépítésére (különös tekintettel a munkaárokba fektetett csővezeték elhelyezésre vonatkozó) utasításait maradéktalanul be kell tartani.

Csőmegfogások gumibetétes csőbilincsekkel történnek.

Födémátvezetéseknel és falátvezetéseknel a béléscső és a csatornacső közötti részt rugalmas anyaggal kell kitölteni.

Födémátvezetéseknel a vezetékek tűzgátló lezárásáról tűzvédelmi mandzsetták elhelyezésével kell gondoskodni. A beépítésre kerülő mandzsetták tűzállósági teljesítmény időtartama feleljen meg az OTSZ vonatkozó követelményeinek.

A csatornahálózat hosszmeretei nem túl nagyok, így a hőtágulás a csatornavezetékben nem jelentős.

A csatornahálózat víztömörtségét min. 0,15 bar nyomással kell leellenőrizni.

A nyomást min. 10 percig kell folyamatosan biztosítani, és ez alatt szivárgás sehol sem megengedett.

Az ingatlanon belüli külső alapvezetékbe íves tisztító idom KGET110/200/110R került, melynek elhelyezkedése, kialakítása a szakági tervdokumentációban szerepel.

Az ingatlanon belüli külső alapvezetékbe elhelyezésre került íves tisztító idom és a tisztítóakna közötti szennyvízvezeték tokos gumigyűrűs kötésekkel és 1,0%-os lejtéssel szerelt.

A szennyvíz hálózat az ingatlanon belül elhelyezett tisztítóaknákig gravitációs, rendszerű.

A szennyvíz DN 110-as PVC-KG csővel csatlakozik az ingatlanon belül elhelyezett tisztító aknához, illetve DN 160-as PVC-KG csővel a külső, az ingatlan előtt a közúton haladó szennyvíz vezetékhez.

A tisztító akna az DRV Zrt. előírásai szerinti műszaki tartalommal került kialakítása.

2.1.4. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS

Műszaki irányelvek

MSZ-04-134-1991 Épületek csatornázása

A csapadékvíz elvezetés gravitációs rendszerű, lejtéssel szerelt rendszerből készül, előre gyártott idomokkal, tokos kötésekkel. Az előtetők, rámpatető csapadékvíz elvezetését a külső tervek tartalmazzák. A tetőösszefolyók öntisztulását havonta ellenőrizni kell.

2.1.4.1. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS TERVEZÉS

A csapadékvíz mértékadó terhelését az alábbi összefüggés alapján kell számítani:

$$Q_{cs} = \sum \Psi_i \times A_i \times q_e$$

ahol:

Q_{cs} - a mértékadó terhelés (l/s)

Ψ_i - a lefolyási tényező (a lehullott csapadéknak a csatornába jutó hányadát kifejező szám) [0,9]

A_i - a vízgyűjtő terület (ha) [vízszintes tetőfelület teljes épület $\approx 125 \text{ m}^2$]

q_e - a mértékadó fajlagos csapadékhozam (l/s,ha)

$q_e = 199 \text{ l/s}$ (Tihany körzetére jellemző 4 éves gyakoriságú 10 perces zápor-intenzitás)

A statisztikai adatok alapján elvégzett számításokból adódik, hogy az épület

mértékadó csapadékvíz terhelése $\approx 2,2 \text{ l/sec}$

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

A tervezett épület tetőfelületére hullott csapadékvíz gyűjtése az ingatlanon belül külön kiépített csatornahálózattal történik, mely a csapadékvíz elvezetésére, az ingatlanon belül történő elszikkasztására szolgál.

2.1.4.2. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉSI HÁLÓZAT

Az esővíz-elvezető rendszer anyaga PE keménypolietilén cső a szükséges idomokkal. A csőkötések, csőmegfogások kialakításánál szigorúan be kell tartani a gyártó előírásait.

A tetőfelületről a csapadékvizet 4 db 100x100 mm keresztmetszetű ejtővezetékkel juttatjuk a felszín alatt elhelyezett csapadékvíz csatornába, majd az ingatlanon belül elhelyezett szikkasztóba.

A csapadékvíz ingatlanon belüli elszikkasztásának műszaki megoldását részletesen, a későbbiekben elkészítésre kerülő építészeti, gépészeti kiviteli tervek tartalmazzák.

2.1.5. ZAJVÉDELEM

Zajszintek

Az épületben a megengedett zajszintek megfelelnek az MSZ 18151/2-1982 magyar szabványnak, ill. Megbízó által előírt követelményeknek:

- | | |
|-------------------------------|--------|
| - lakószobák lakásokban | 40 dBA |
| - folyosók, | 45 dBA |
| - étkezők, konyhák lakásokban | 45 dBA |

Rezgésszigetelés

Általános rezgésszigetelés a vízellátás berendezéseihez nem készül. Egyedi rezgéscsillapítási megoldások alkalmazása szükséges (pl: flexibilis csatlakozás)

Zajcsökkentés

A vezetékek méretezésével a zajvédelem szempontjából az alábbi maximális vízsebességek engedhetők meg:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| - alapvezeték | 1,5 m/s (lakásokon kívül) |
| - felszálló vezeték | 1,0 - 1,5 m/s |
| - ágvezeték max. | 1,0 m/s |

Fal- és földmátvezetéseknel, csőmegfogásoknál a csővezeték rugalmas anyaggal kell körül venni, hogy a rezgések, illetve a zaj ne adódjanak át a szerkezetre. Minden zaj szempontjából igényes helyen a csatorna vezetékeket hangszigetelő burkolattal kell ellátni, vagy hangszigetelt vezetékeket kell beépíteni.

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

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

2.1.6. EGYÉB MUNKÁK

Szerelő kőművesmunkák

Egyedülálló csövek falakon, födémeken való átvezetésénél a nyílást fúrással kell kialakítani.

A horonykészítést falba épített vezeték részére horonyvágóval kell készíteni. A csőátvezető gallér elhelyezése után a falak födémek helyreállítását az alábbi követelményeknek megfelelően kell elvégezni:

- a csőátvezetés gallérja horganyzott acéllemez, a fal, födém vastagságának megfelelő hosszban
- a nyílások helyreállításánál használt anyag
- nem éghető
- nem korrozív
- nem bocsát ki toxikus anyagot
- nedvességnek ellenáll, nem penészedik
- fizikai és kémiai tulajdonságait megtartja
- a betonnal, téglafallal megfelelő kötés alakul ki
- gázoknak, gőzöknek ellenáll
- azbesztmentes

Festő, mázoló munkák

A festő, mázoló munkák során be kell tartani a festésre vonatkozó technológiai utasításokat, melyeket a gyártó előír. (Szerszámok, anyagok, felületelőkészítés, száradási feltételek, stb.)

Általánosságban az alábbiakat kell betartani:

- a jelzőszalagok festettek, vagy ragasztottak
- a végső színre festést Megbízóval egyeztetni kell
- ahol több rétegű festés van, különböző színeket kell használni
- csak teljesen száraz felület festhető
- festést csak a nyomáspróba ill. hidraulikai ellenőrzés után lehet végezni.

Az alátámasztásokat, megfogásokat, csőátvezetéseket, az alábbiak szerint kell festeni:

- a rozsdá eltávolítása és elszállítása
- rozsdagátló alapmázolás
- fedő szín mázolás két rétegben

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

2.2. FŰTÉS

Ez a tervfejezet tartalmazza a központi fűtési hálózatot és berendezéseket épületen és az ingatlanon belül.

2.2.1. TERVEZÉSI ALAPADATOK

MSZ-04-140/2-1991 Hőtechnikai méretezés

MSZ-04-140/3-1987 Fűtési hőszükséglet

A hőtechnikai számításokhoz az alábbi tervezési alapadatokkal számoltunk (építész adatszolgáltatás és az MSZ 04-140/2,4:78,91szerint).

A hőátbocsátási tényezőket az építész műszaki leírás tartalmazza. A számításoknál árnyékolást nem vettünk figyelembe.

Külső méretezési adatok

Télen: - 15°C relatív páratartalom 85 %

Nyáron: + 32°C relatív páratartalom 45 %

2.2.2. FŰTÉSI BERENDEZÉSEK LEÍRÁSA

Az épület előzetes fűtési hőveszteség számítása az MSZ-04-140/3-87 szerint készült, melyet a Bausoft-Winwatt számítógépes programmal végeztük.

Az épület előzetesen becsült fűtési hővesztesége: **Q \cong 5,0-6,0 kW/ lakás**

Az épületben kialakításra kerülő lakások hőigényét egy-egy levegő-víz hőszivattyú biztosítja, melyek monoblokk egységei az épület mellett kerülnek elhelyezésre.

Javasolt hőszivattyú berendezés típus: **HAJDU HPAW 8 (8,0 kW)**

Az épületben kialakításra kerülő lakások fűtését kétcsöves szivattyús fűtés kiépítésével oldjuk meg. A lakásokon belül elhelyezkedő hideg- és a meleg burkolattal ellátott helyiségek egyaránt padlófűtéssel lesznek ellátva.

Az épületen belül a padlófűtési osztó-gyűjtőhöz, illetve fűtőtestekhez a fűtési vezetékek falhoronyban, illetve padlóban, védőcsőben haladva jutnak el.

A fűtési rendszer légtelenítéséről annak magas pontjain helyi kézi légtelenítők, az iszap és szennyeződések leválasztásáról pedig a hőszivattyúnál elhelyezett **Spirotrap** típusú iszapleválasztó gondoskodik, melyet a visszatérő vezetékben helyezünk el. A mélypontokon ürítők beépítéséről gondoskodunk.

A rendszer hőmérsékletváltozásból adódó térfogatváltozásának felvételére a hőszivattyún belül elhelyezett zárt, változó nyomású, membrános kivitelű tágulási tartály szolgál.

Amennyiben a szakági központi fűtés tervezés során ennek nagysága nem megfelelő, kiegészítő tágulási tartály kerül elhelyezésre, a központi fűtési rendszer töltő-ürítő szerelvényével egyetemben.

A javasolt fűtés, padlófűtési csőanyag: **Wavin PE-Xc/EVOH oxigéndiffúzió védett műanyagcső**

A „Fürdő” helyiségekben elektromos fűtőtest is kerül elhelyezésre, amely elsődlegesen a törölközők szárítást szolgálja.

Javasolt elektromos fűtőtest típusa: **Nobo TRP 100**

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

2.2.3. HŰTÉSI RENDSZER LEÍRÁSA

A hűtési energiaigény meghatározása az alábbi tervezési alapadatok alapján került kiszámításra.

Belső hőmérsékletek:

szobák, nappali konyhák 24±1,5 °C

A hűtés tervezését az alábbi adatok figyelembevételével végezzük el:

helyiségben tartózkodók 116 W/fő

világítás (nyáron) 15 W/m²

elektromos berendezések: 200-400 W
(pl: TV, számítógép, hűtőgép)

helyiségek világítása 20 W/m²

Az lakásokban kialakításra kerülő „Szoba” és „Nappali” helyiségek hűtését levegő-víz hőszivattyúval ellátott fan-coil berendezések biztosítják.

Figyelembe véve a helyiség nagyságokat és hőterhelést a javasolt berendezés típusa:

GREE kétcsöves magasoldalfali fan-coil (2,4 kW hűtés, 2,4 kW fűtés)

A fan-coil berendezések szerkezeti kialakításuk miatt a helyiségek fűtésére is igénybe vehetők.

2.3. SZELLŐZÉS

Méretezéskor az egyes önálló egységekben végzett tevékenységgel összhangban, fajlagos irodalmi adatok alapján határozzuk meg a biztosítandó frisslevegő mennyiségét.

Szoba 50 m³/h/fő; WC 100 m³/h; Fürdő 150 m³/h; Gardrób 50 m³/h

A 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet 3.1.2. pontja alapján:

„Az épület tartózkodási zónájába minimálisan bejuttatandó frisslevegő-mennyiséget és az elvezetésre kerülő szennyezett levegőt, így a légcserét - ha a szellőztetés nem nyílászáróval megoldott - szabályozott központi vagy decentralizált, elszívásos vagy hővisszanyerős szellőztetőrendszer kiépítésével kell biztosítani.”

Esetünkben a szellőztetés nyílászáróval megoldott.

Az épületen belül kialakított közvetlenül a szabadba nyíló ablakokkal rendelkező helyiségek esetében az azokba beépítésre kerülő levegő bevezető elemeken keresztül természetes szellőztetésűek.

A nyílászáróba építhető levegő un. hidroszabályzású bevezető elemek javasolt típusa:

Aereco EHA 573

A hidroszabályzású légelvezetők páraérzékelős kivitelűek, ezáltal a helyiségek túlszellőztetése csökkenthető, illetve elkerülhető.

A konyhában elhelyezett páraelszívó által elszívott szennyezett levegő egy légszűrővel vezeték keresztül az épület felett, vagy annak oldalfalán kivezetve távozik.

A javasolt légszűrő anyaga:

Airvent SONODEC 25 típusú, kör keresztmetszetű hangszigetelt flexibilis csővezeték.

A levegő pótlása a külső nyílászáróval rendelkező helyiségeiből történik, az ajtókon, ablakokon kialakított rácsokon, réseken keresztül.

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

2.4. GÁZELLÁTÁS

Az ingatlan előtt a közúton halad ugyan gázelosztó vezeték, ennek ellenére ingatlan Tulajdonosi döntés alapján az épület fűtési és használati melegvíz energia igényének biztosítására levegő-víz hőszivattyú, és az arról üzemeltetett indirekt fűtésű használati melegvíz tároló került betervezésre.

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tárgyi tervdokumentációval kapcsolatban az alábbi tervezői nyilatkozatot teszem:

Az építési engedélyezési dokumentáció megfelel az általános érvényű és eseti szakhatósági előírásoknak.

Az építési engedélyezési dokumentáció megfelel a hatályos munkavédelmi előírásoknak és szabványoknak.

Kistarcsa, 2024. január hó



Varga Attila
épületgépész tervező
Mksz: 13-5514

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

3. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁS ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGE

Az épület fűtési és hűtési energia igényének biztosítására levegő-víz hőszivattyú, a használati melegvíz (HMV) előállítására levegő-víz hőszivattyúval ellátott elektromos üzemű tárolós rendszerű vízmelegítő került betervezésre.

Az épület energiaellátó rendszerének elhelyezkedése miatt további megújuló energiaforrásként elsősorban napkollektor, és/vagy napelem alkalmazásának lehetősége jöhet szóba.

A megtermelt hő- illetve elektromos energia az épület fűtését és használati melegvíz ellátását (HMV) biztosító gépészeti berendezések üzemeltetése során felhasználható.

Amennyiben napelemek kerülnek elhelyezésre a HMKE (Háztartási Méretű Kiserőmű) által megtermelt elektromos energia az áramszolgáltató által felszerelt kétirányú (ad-vesz) mérőn keresztül az épület elektromos energia ellátására felhasználható.

Az említett megújuló energiaforráson alapuló technológiák jelentős anyagi forrást igényelnek, azok alkalmazása csak egy részletes energetikai-gazdaságossági számítás és az ezen alapuló beruházói döntés eredményeképpen lehet csak megvalósítani.

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet 4. melléklete szerint az új épület alternatív rendszereinek vizsgálata az alábbi táblázatban szerepel.

4. Mitalap a megvalósíthatósági elemzés eredményeinek dokumentálásához

4.1.	A	B	C	D
1	Az épület azonosító adatai: 8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. szám alatti kettő lakásos CSALÁDIHÁZ			
2	A tervező azonosító adatai: Varga Attila /Mksz:13-5514/			
3	a. Szoláris rendszerek műszaki-környezeti feltételei			
4	a.1.	Határoló felületek (m ² , tájolás, dőlés)	125 m ²	Lapostető
5	a.2.	A határoló felületek energiagyűjtő elemek elhelyezésére alkalmasak	I	N
6	a.3.	Benapozás akadálytalan	I	N
7	a.4.	Ha a.2. és a.3. I, akkor		
8	a.5.	HMV és/vagy fűtési energiaigény lefedési aránya	85%	
9	a.6.	Ha a.5. kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója	elektromos áram	
10	a.7.	Nem megújuló primerenergia-igény	11,05	MWh/a
11	a.8.	Szoláris hűtés villamos segédenergia-igénye	-	-
12	a.9.	Fotovoltaikus rendszer szigetüzemben	I	N
13	a.10.	Fotovoltaikus rendszer hálózatra köthető	I	N
14	a.11.	Fotovoltaikus rendszer által előállított éves villamos energia	9,35	MWh/a
15	a.12.	Épület éves villamos energiaigénye	4,0	MWh/a
16	a.13.	Az a.12. pont tartalmazza a háztartási, irodai és technológiai berendezések energiaigényét	I	N
17	a.14.	Szoláris rendszer műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	N

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

4.2.	A	B	C	D
1	b. A biomassza alapú alternatív energiaellátás műszaki-környezeti feltételei			
2	b.1.	A tüzelőanyag szállítási távolsága		
3	b.2.	Hőtermelő berendezés beszerezhető	I	N
4	b.3.	Tüzelőtárolás helyigénye biztosítható	I	N
5	b.4.	Ha b.2. és b.3. I, akkor		
6	b.5.	Kiszolgálási igény gyakorisága		
7	b.6.	Nem megújuló primerenergia-igény	11,05	MWh/a
8	b.7.	Biomassza alapú alternatív energiaellátás műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	N

4.3.	A	B	C	D
1	c. A kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés műszaki-környezeti feltételei			
2	c.1.	Rendelkezésre álló energiahordozó	földgáz	
3	c.2.	Lefedési arány	100 %	
4	c.3.	Ha c.2. kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója		
5	c.4.	Villamosenergia épületen belül hasznosítható hányada	100 %	
6	c.5.	Hálózatra való csatlakozás feltételei adottak	I	N
7	c.6.	Berendezések az épületen belül elhelyezhetők	I	N
8	c.7.	Nem megújuló primerenergia-igény	11,05	MWh/a
9	c.8.	Kapcsolt energiatermelés műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	N

4.4.	A	B	C	D
1	d. A tömb- és távfűtés/-hűtés műszaki-környezeti feltételei			
2	d.1.	Hálózat távolsága a telekhatártól	-	
3	d.2.	A forrásoldal és a hálózat kapacitása elegendő	I	N
4	d.3.	A hőhordozó paraméterei megfelelőek	I	N
5	d.4.	Nem megújuló primerenergia-igény	11,05	MWh/a
6	d.5.	Tömb- és távfűtés/hűtés műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	N

M ű s z a k i l e í r á s

8600 Siófok, Szent László utca 3733/8 Hrsz. alatti ingatlanon épülő kettő lakásos
CSALÁDIHÁZ
egyszerű bejelentéshez kötött építész terv épületgépészeti tervfejezetéhez

4.5.	A	B	C	D
1	e. A hőszivattyús energiaellátás műszaki-környezeti feltételei			
2	e.1.	Lehetséges forrásoldal fűtési üzemmódra	levegő	
3	e.2.	Geológiai adatok (hivatkozott dokumentáció azonosítója)		
4	e.3.	Lefedési arány	100 %	
5	e.4.	Ha e.3. kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója		
6	e.5.	Nem megújuló primerenergia-igény	11,05	MWh/a
7	e.6.	Hőszivattyús energiaellátás műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	N

4.6.	A	B	C	D
1	f. Nem megújuló primerenergia-igények összehasonlítása (amennyiben van műszaki-környezeti szempontból alkalmazható alternatív energiaellátási változat)			
2	f.1.	Nem megújuló primerenergia-igény alternatív energiaellátás esetén	11,05	MWh/a
3	f.2.	Nem megújuló primerenergia-igény a referencia épülettechnikai rendszerrel	1,7	MWh/a

4.7.	A	B	C	D
1	g. Gazdaságossági vizsgálat (amennyiben az alternatív energiaellátás nem megújuló primerenergia-igénye a kisebb)			
2	g.1.	Az alternatív energiaellátás beruházási költségei a főbb tételek megadásával összesen <i>(napelemes rendszer telepítése cca. 2 x 5,0 kW névleges teljesítményű)</i>	14,5-15,0	MFt
3	g.2.	A referencia épülettechnikai rendszer beruházási költségei	10,0	MFt
4	g.3.	1. és 2. különbsége	4,5-5,0	MFt
5	g.4.	Az alternatív energiaellátás és a 2. szerinti rendszer üzemeltetési költségeinek különbsége	0,4	MFt
6	g.5.	Megtérülési idő	11-12	év
7	g.6.	Alternatív energiaellátás gazdaságossági szempontból célszerű	I	N

A rendelet idevonatkozó pontja szerint: „Az alternatív energiaellátás gazdaságossági szempontból célszerűnek minősítendő, ha a 3.4. és 3.5. alpont eredményeivel számított egyszerű megtérülési idő tíz éven belül van.”

Mivel esetünkben a megtérülési idő ennél hosszabbra adódik, így az alternatív energiaellátás (napelemes rendszer) gazdaságossági szempontból nem célszerű megvalósítani.