

12 LAKÁSOS TÁRSASHÁZ

4025 Debrecen, Postakert utca 8. hrsz.: 9467

ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYES TERVDOKUMENTÁCIÓ **BELSŐ ÉPÜLETGÉPÉSZETI MUNKARÉSZE** **MŰSZAKI LEÍRÁS**

Építtető: Ed-Lux Kft.
4032 Debrecen, Lóverseny utca 5.

Általános adatok:

Felkérés érkezett a Debrecen Postakert utca. 8 szám alatt épülő 12 lakásos társasház építési engedélyes tervdokumentáció épületgépészeti munkarészének elkészítésére.

Az ingatlan rendelkezik víz, -szennyvíz és gázbekötéssel.

Vízellátás - csatornázás:

Az ingatlan számára új Ø63/KPE SDR11 vízbekötés készül. Az épületbe a víz-becsatlakozások a meglévő épület gépészeti helyiségébe történik. A gépészeti helyiségbe való becsatlakozás után a vezetékek KPE csőanyagról PP-R és horganyzott acélcsőre váltanak, ivóvíz hálózatnak megfelelően. Az ivóvíz vezetékszakaszba egy szennyfogó szűrő kerül betervezésre.

A gépészeti helyiségbe a HMV mennyiségét mérve egy MOM Corona MNK típusú hidegvízmérő lesz elhelyezve. A mérőóra elé és után egy-egy szakaszoló gömbcsap került betervezésre.

A HMV készítés gázkazán által történik. A használati melegvíz tervezett hőfoka 55°C. Melegvíz vezetéket a hidegvíz vezetékkel párhuzamosan vezetve csatlakozunk a felszálló strangokba. A strangokba való csatlakozásoknál egy-egy elzáró szerelvény lett elhelyezve, továbbá a strangok alján egy-egy ürítőcsap, a rendszer szakaszolhatósága és üríthetősége végett.

A melegvíz jobb ellátásának érdekében cirkulációs hálózat került betervezésre. A cirkulációs hálózat a melegvíz vezetékkel párhuzamosan fut. A cirkulációs vezeték a gépészeti helyiségben csatlakozik a HMV tartályhoz. A cirkulációs vezetékek a felszálló strangokban csatlakoznak a melegvíz vezetékekhez, lakásokban nem kerül kiépítésre cirkuláció. A felszálló vezetékekbe Honeywell típusú cirkulációs beszabályozószelepek kerültek betervezésre, a strang aljára pedig ürítő csapok lettek elhelyezve.

A vízhálózat vezetékek szabadon szerelve Pipelife PP-R vagy Radopress merevfallú ötrétegű, alumínium betétes műanyagcsövek, falban, padlóban vezetve pedig Radopress ötrétegű, alumínium betétes műanyagcsövek. A vezetékeket szabadon szerelve min. 19 mm-es AC Armaflex párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. A kültérben vezetett vezetékeket szintén 19 mm-es AC Armaflex hőszigeteléssel kell ellátni, továbbá 5 cm hőszigeteléssel és bádогоzással. A hidegvíz vezetéket kültérben vezetve elektromos kísérőfűtéssel kell biztosítani.

Kivitelezésnél a helyszínen a csőhosszakat és méreteket pontosítani kell. Kivitelezés során a gyártmánykatalógus szerelési utasításai betartandók! A vízhálózatot átmosás ill. fertőtlenítés után lehet csak átadni.

Épület napi vízfogyasztása			
Megnevezés	Napi vízfogyasztás [l/fő]	Fő	Összesen [m ³]
Társasház	200	51	10,2

A várható napi vízfogyasztás 51 főre, 200 l/fő/ nap: **10,2 m³/nap**.

Berendezés megnevezése	Csapoló egyenérték, N	Mennyiség [db]	Csapoló össz. egyenérték, ΣN
Mosdószelep	1	16	16
WC-öblítőtartály szelep	0,25	13	3,25
Mosogató csaptelep	1,5	12	18
Zuhanyzó	0,67	12	8,04
Automata mosógép/mosogató gép	1,0	12	12
Falikút	1,0	2	2
Összesen:			59,29

Csúcs vízigény meghatározása:

$$V_{\max} = 0,2 \cdot \sqrt[2,14]{59,29 + (59,29 \cdot 0,002)} = 1,35 \text{ [l/s]}$$

A tervezett bővítés napi csúcs vízigénye: **1,35 [l/s]**

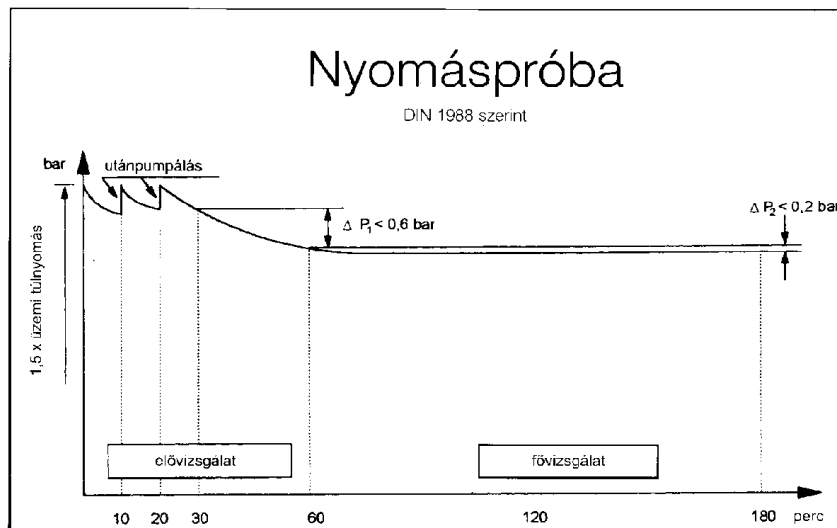
A felszálló vezetékek, szintenként kialakított mérő szekrényeken haladnak át, ahol a lakások mérői kerülnek elhelyezésre.

A lakások leágazásaiba minden esetben egy hideg, és egy HMV almérő kerül beépítésre. A felszálló aknák úgy vannak kialakítva, hogy az azokban elhelyezett szerelvények és mérők kezelhetőek legyenek a folyosó felől, így a leolvasáshoz nem kell a lakásokba bemenni. A felszálló vezetékek strangjai a folyosói mérőknél hőszigetelt ajtót kapnak.

A terven meghatározott helyeken mosdókagylók, WC-k, mosdók, zuhanyzók, fali kutak és tömlővéges vízvételi helyek kerülnek kiépítésre. A csaptelepek keverő szelepes, karos kivitelűek, a WC-k mélyöblítésű, hátsó kifolyásúak, szerelőkeretre szerelve, mosdókagylók porcelán

anyagúak. A vizes berendezési tárgyak pozíciója a megrendelői igények függvényében változhatnak. Az egyeztetések lefolytatása az építető feladata.

Nyomáspróba:



A nyomáspróba a DIN 1988, 2. rész szerint történik. Az elkészült, de még el nem tartart csővezetéseket úgy kell vízzel feltölteni, hogy azok levegőmentesek legyenek.

Az elővizsgálatához a megengedett üzemi nyomás plusz 6 bar vizsgálati nyomást kell adni a rendszerre, és ezt 30 percen belül 10-10 perces időközönként kétszer meg kell ismételni, majd további 30 perc vizsgálati idő után a vizsgálati nyomás nem csökkenhet 0,6 bar-nál nagyobb mértékben és nem léphetnek fel tömítetlenségek.

A fővizsgálatnak közvetlenül az elővizsgálat után kell megtörténnie. A vizsgálat időtartama 2 óra. Ekkor az elővizsgálat után leolvasott vizsgálati nyomás nem csökkenhet 0,3 bar-nál nagyobb mértékben. A vizsgált rendszer egyetlen pontján sem léphet fel tömítetlenség.

A nyomáspróba során arra kell törekedni, hogy a vizsgáló közeg hőmérséklete lehetőleg ne változzon.

Szennyvíz elvezetés:

A keletkező szennyvíz az épületből egy több távozik. A csapolóknál keletkezett szennyvizet gravitációsan gyűjtjük össze és vezetjük az épületben kialakított strangok felé, ahol ejtővezetékbe kötve vezetjük el. Az épület alatt szedjük össze a strangokból lejövvő szennyvizet és a csatlakozunk a kialakított szennyvízelvezető hálózatra. A szennyvízelvezető hálózat iránytöréseit $2 \times 45^\circ$ -os könyökökkel alakítjuk ki, amiknél tisztítónyílás kialakítása szükséges az esetleges dugulás tisztítása végett.

A lakásokban kialakított ejtővezetékek anyaga hangcsillapított PP műanyagcső. Az ejtővezetékek rendszerint tető fölé vannak kiszellőztetve, ahol egy-egy HL805 vagy HL810 típusú kivezetőszettel vannak ellátva átmérőtől függően.

A lakásokban elhelyezett klímaberendezések beltéri egységeiből elvezett kondenzvizeket HL138 típusú szifonon keresztül vezetjük a csatornahálózatba.

A lakásokban lévő szennyvízvezeték anyag KA-PVC cső, az alapvezetékek KG-PVC-ből épülnek. A lakásokban a csatorna lejtés legkisebb mértéke 3‰, hosszabb ágakban 5‰, a pincében 5‰-1‰.

Berendezés megnevezése	Csapoló egyenérték, e	Mennyiség [db]	Csapoló össz. egyenérték, Σe
Mosdó	0,2	16	3,2
WC	4,5	13	58,5
1 medencés mosogató	2	12	24
Zuhany	0,6	12	7,2
Automata mosógép/mosogató gép	0,5	12	6
Falikút	1,0	2	2
Összesen:			100,9

Csúcs szennyvízterhelés meghatározása:

$$Q_{\max} = 0,33 \cdot \sqrt[2]{100,9} = 3,32 \text{ [l/s]}$$

A napi mértékadó szennyvízterhelés: **3,32 [l/s]**

A keletkező napi szennyvíz mennyiség:

Megnevezés	Napi szennyvízmennyiség [l/fő]	Fő	Összesen [m3]
Lakóépületrész	200	51	10,2

A keletkező napi össz. szennyvíz mennyiség: **10,2 [m3]**.

Csapadékvíz elvezetés:

Az épület lapostető kialakítású, így a keletkező csapadékvizet külső ejtővezetékek az épület homlokzatán vezetik le a tetőfelületről. Az udvari csapadékvíz elvezetésével külön szakági tervfejezet, külső közműves kialakítás szerint kell eljárni.

A lakóépület tető felületekre lehulló csapadékvíz mennyisége:

368,7 m² felületet és 300 l/s/ha intenzitást figyelembe véve 9,96 l/s.

A garázs tető felületekre lehulló csapadékvíz mennyisége:

158,24 m² felületet és 300 l/s/ha intenzitást figyelembe véve 4,28 l/s.

Összes tető felület: $526,94 \text{ m}^2 \times 0,9 \times 300 / 10000 = 14,23 \text{ l/s}$.

Gázellátás:

Az ingatlan rendelkezik gázbekötéssel, ez a bekötés az utcán egy közterületi elzáróval rendelkezik.

Az új gázhálózatnak a tervezési határa az elzáró után került kitűzésre. Innen egy földbe vezetett KPE vezeték indul az épület irányába, védőcsőben vezetve, a terven jelölt helyen szaglóval ellátva.

Az épület déli homlokzatán lesz elhelyezve egy G-6-os Q_{max}=10 m³/h-ás gázmérő óra, zárható lemezszekrényben. A lemezszekrény típusa: Perógáz.

A gázmérő után a gázvezeték az épület homlokzatán fut. Az épületbe közlekedőn keresztül a gépészeti helyiségbe fog történni. Az épület belső gázhálózatának építése minőségi bizonylattal igazolt EN 10208-2 szerinti acélcső, egy réteg alap és két réteg fedőmázolással ellátva. A gázvezeték falon kívül csőbilincsen kell szerelni.

Az épület hőellátását, a kazánházban lévő 2 db VICTRIX TERA V2 35 Plus típusú, egyenként 32,8 kW teljesítményű, kondenzációs fali gázkazán biztosítja.

A füstgáz elvezető rendszer egyes elemeinek kapcsolódásánál csőbilincses megfogás szükséges.

Gázberendezések:

Készülék meg.	GMbSZ besorolás	Teljesítmény	Gázfogyasztás	Égéstermék elvezetés
2 db VICTRIX TERA V2 35 Plus	C 33	32,8 kW	3,47 m ³ /h	koncentrikus füstgáz elv rendszer
Összesen:		65,6 kW	6,94 m ³ /h	

A lakóépület gázigénye az alábbiak szerint alakul a gázigény:

Téli gázfogyasztás:	6,94 m ³ /h
Nyári gázfogyasztás:	6,94 m ³ /h
Éves felhasználás:	1826 m ³ /év

Berendezések üzemeltetése:

A gázkészülékeket a készülék gépkönyvében található szakszervizek, egyikével a gázmérőóra felszerelése után be kell üzemeltetni. A beüzemelőnek a készülék működtetését ismertetni kell. A fogyasztónak a gépkönyvben lévő használatra vonatkozó részeket ismernie kell. A készülékeket csak rendeltetésszerűen szabad használni és évenként a fűtési szezon megkezdése előtt szakszervizzel felül kell vizsgáltatni. A készülék első begyújtását megelőzően – többek között – ellenőrizni kell a szellőzőrácsok és levegő-bevezetők meglétét és azok szabad átjárhatóságát. Ellenőrizni kell, hogy a használatba vételhez szükséges dokumentumok rendelkezésre állnak-e. Ezek a gázszolgáltató használatba vételi engedélye, a FÜTESZ Kft (kéményseprők) használatba vételi engedélye, és a kivitelező kivitelezői nyilatkozata.

A kivitelezés megkezdésekor a gázvezetékét sűrített levegővel ki kell szellőztetni.

A vezetékhálózat és a készülékek nyomáspróbáját a TT 4000 3211 04 U A 2023 G. **28.** fejezet szerint kell elkészíteni:

Legnagyobb üzemi nyomás MOP:	≤100 mbar
Szilárdsági nyomáspróba értéke:	1 bar
Időtartam:	15 perc
Tömörítési nyomáspróba értéke:	0,15 bar
Időtartam:	10 perc

A nyomáspróbák előtt gondoskodni kell a vezetékek kifűtéséről a vonatkozó technológiai utasítás szerint. A gázrendszer vonatkozó előírás szerinti EPH védelméről gondoskodni kell, melyet jegyzőkönyvvel kell dokumentálni.

Acél anyagú csövek és idomok hegesztésénél az alábbi hatályos szabványok előírásait kell betartani:

- MSZ ISO 6947:1990 hegesztési helyzetek
- MSZ 4317-1:1982 Fémek termikus vágása
- MSZ 4317-2:1982 A vágott felület geometriájának fogalom meghatározásai
- MSZ 4317/3:1983 A vágott felület minőségének vizsgálata
- MSZ 6282:1971 Hegesztőpálcák acélok gázhegesztéséhez. Általános műszaki előírások
- MSZ 4310 Hegesztett kötések roncsolás-mentes vizsgálata

Acél anyagú vezetékek hegesztésekor be kell tartani a 143./2004. (XII.22.) GKM rendelet Hegesztési Biztonsági Szabályzatot. A Szabályzatban meghatározott minősítésű szakmunkás kivitelezhet az előírt képzettségű felelős személy irányítása mellett, a munkavédelmi követelmények betartásával. Az alapmázolás után kétszeri színfedő mázolást kell alkalmazni. A színfedő mázolással biztosítható egyúttal a csővezeték jellegére utaló színjelölés, mely lakó és kommunális létesítményeken belül fehér legyen.

A gázvezeték érintésvédelmi védőrendszerként használni tilos.

A kóboráram levezetésének biztosítása végett a gázvezeték és a létesítményben lévő egyéb fém anyagú vezetékeket (pl. víz vagy fűtési vezeték) egyen-potenciálra kell hozni fémes összekötéssel (MSZ 172/1) Az összekötést csak arra jogosult szakember végezheti el.

A A TT 4000 3211 04 U A 2023 G technológiai utasítás 26.7.1. pontja szerint a villamos hálózati csatlakozással rendelkező gázfogyasztó készülékek esetén a villamos hálózatnak csak olyan részéről táplálható a berendezés, amelyet testzárlat esetén (a tápláló áramkörbe, a tápláló elosztóba, vagy az azt megelőző táplálásba iktatott) 30 mA érzékenységgű, vagy ennél érzékenyebb áram-védőkapcsoló önműködően lekapcsol.

A szabadon szerelt csővezeték szilárdsági és tömörségi nyomáspróba után korrózióvédelemmel kell ellátni az alábbiak szerint:

- mechanikus rozsdá eltávolítás
- kémiai passziválás
- egyszeres alapmázolás
- kétszeres fedőmázolás (sárga).

Fűtés-hűtés:

Tervezési alapadatok:

Méretezési külső hőmérséklet télen: -15°C

Méretezési külső hőmérséklet nyáron: 40°C

A téli hőszükséglet számítás az MSZ-04-140-2: 1991 szabvány szerint történt

A nyári hőterhelés számítás az MSZ-04-140-4: 1978 szabvány szerint történt

Az épület hőszükséglete 37,23 kW, hűtési igénye 56,32 kW. Az épület üzemeltetéséhez és a HMV előállításához szükséges hőenergiát a földszinti gépészeti helyiségében elhelyezett 2db VICTRIX TERA V2 35 Plus típusú egyenként 32,8 kW-os névleges teljesítményű fali kondenzációs gázkazán biztosítja. A kazán által előállított fűtővíz közeg hőmérséklete 70/50 °C. A gépészeti helyiségben egy szabályozott kör lesz kialakítva, amely az épület radiátoros hálózatát fogja ellátni. Az épület radiátoros fűtése: 70/50°C hőmérsékletű radiátoros rendszerrel lesz biztosítva.

A fűtővíz keringetését mind a három fűtési kör esetén Wilo Stratos típusú változó fordulatszámú szivattyú biztosítja. A nyomástartást Flamco típusú tágalási tartály végzi.

A kazánok a fűtővizet időjárás függvényében állítják elő. Az időjárásfüggő szabályozás külső érzékelőjét az északi homlokzatra kell helyezni, napsugárzástól, hőtől védve.

Épületen belül a fűtési vezeték anyaga varatnélküli acélcső. A szabadon és felszálló aknában szerelt fűtési vezetékek 13 mm-es Tubolit DG szigeteléssel kell szerelni.

A fűtési hőmennyiség mérését a lakások előtérben kialakított mérőszekrényben elhelyezett hőmennyiségmérők biztosítják melyek a hőmennyiség szétosztását szolgálják.

A lakások egyedi hőmennyiségmérővel szereltek. A szabályozása a lakásokban felszerelt programozható szoba-termosztátokkal biztosítható, mivel a hőmennyiségmérők után elektromos szelepek kerülnek beépítésre, melyeket a termosztát vezérel így biztosítva az igény szerinti fűtést.

Radiátoros fűtés:

A lakások helyiségeiben radiátoros fűtés kerül kialakításra. A radiátorok Purmo ventil kompakt típusúak, melyek beépített Danfoss RA-N termosztatikus radiátor szeleppel és Danfoss RLV-K visszatérő csavarzatattal rendelkeznek. A radiátoros rendszer fűtési vezetéke padlóban vezetve egységesen Ø16x2 mm radopress többretegű műanyag cső 9 mm Tubolit DG szigeteléssel ellátva. Lakásonként egy osztó-gyűjtő kerül kialakításra.

HMV tároló:

A földszinti gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre a HMV ellátást biztosító 1 db 1000 literes Flextherm Duo 1000 típusú tartály. A tároló hőcserélőjét ellátó fűtési vezeték anyaga szabadon, illetve mennyezeten szerelve acélcső 13-mm-es Tubolit DG szigeteléssel ellátva. A fűtővíz keringetését a Wilo Stratos változó fordulatszámú szivattyú biztosítja. A tároló fűtési vízzel való ellátásáról a gázkazán gondoskodik háromjáratú váltószelep segítségével.

Hűtés:

Lakásonként a nappalikba és szobába elhelyezésre kerül 1-1 egy hűtő fűtő split klíma. A megfelelő hűtéséről hőszivattyús üzemű Split klíma rendszer gondoskodik. A helyiségek hűtéséről 12 db Dual típusú Multi klíma gondoskodik. A kültéri egység oldalfalon rezgéscsillapított tartókonzolon a lakáshoz tartozó loggia részen kerül elhelyezésre. A beltéri egységek oldalfali kialakításúak.

Az elpárologtatón lecsapódó nedvességet csatornába kell vezetni. A beltéri és kültéri egységet összekötő freon rézvezetékpart 19mm AC Armaflex zártcellás szigeteléssel ellátva szerelendő.

A méreteket a helyszínen ellenőrizni kell!

Szellőzés:

Az épület lakásaiban található WC-k és fürdőszobák Airvent Spirálkorcolt rendszeren keresztül a tetőn át szellőznek ki a szabadba. Az elhasznált párás levegőt a WC-kben és fürdőszobákban elhelyezett Airvent Decor -100 CRZ típusú fali ventilátorral szívjuk el. A ventilátor légszállítása 60 m³/h. A ventilátorok késleltető időkapcsolót tartalmaznak és a WC vagy fürdőszoba villanykapcsolójáról indul.

A lakáson belüli légáramlást küszöbrésekkel vagy ajtóráccsal kell biztosítani.

A légszatórna hálózat C légtömörségi követelményeknek megfelelő kivitelben és C tűzvédelmi osztályú anyagból kerülhetnek kialakításra. A szellőző vezetékeket a kitorkolástól számítva 5m-es szakaszon visszemenőleg 13 mm PE szigeteléssel kell ellátni.

A lakásokban található konyha helyiségekben páraelszívó elhelyezése kiépítése biztosított. Jelen tervdokumentációban a páraelszívó berendezések részére csak a légtechnikai csövezést tartalmazza. A páraelszívó berendezésről a megrendelő gondoskodik. A megrendelő által biztosított páraelszívó berendezés méretei, típusától függően változhat, végleges kialakítása a kiválasztott berendezéstől függően változhat! Egyedi kürtőn tető felé vezetve szellőznek ki a szabadba, Ø125 spirálkorcolt légszatórnán keresztül, vagy oldalfalra kerül kivezetésre Airvent WSK túlnyomás kibocsájtó zsalun keresztül.

A tetőn építésszerűleg kerülnek kialakítása felépítmények melyek oldalfalán Airvent YL Esővédő zsalu kerül elhelyezésre, ezen keresztül távozik a szagokkal párával terhelt levegő.

Az esővédő rácsok mérete az adott stramban keletkező elszívott levegő mennyiségétől függően lesz kiválasztva. Az épületben kialakított strangoknál, szintenként a felszálló vezetékek, légtechnikai csövezetékek közötti légréseket tűz gátló habarccsal kell ellátni!

A fürdőszobák, illetve a WC helyiségekben elhelyezett helyi elszívó ventilátorok ágvezetékébe ATC SC90 típusú csőbe tolható tűzvédelmi visszacsapó szelepet kell elhelyezni az esetlegesen keletkező tűz és füstgáz áttérjedését megelőzése érdekében.

Alkalmazott szabványok és rendeletek, törvények:

A teljes tervezési és kivitelezési folyamat alatt figyelembe kell venni a Magyar Szabványok előírásait, és a kivitelre vonatkozó technológiai előírásokat, úgymint:

- 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet (TÉKA)
- Építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról szóló 37/2007 (XII/13.) ÖTM rend.
- ÉVM műszaki előírások
- Gyártók, szállítók előírásai
- 54/2014. (XII. 05.) - BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

- MSZ EN 671 Tűzcsapok és tartozékok
- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, műszaki mentésről,
- MSZ-04-132-1991 Épületek vízellátása
- MSZ-04-134-1991 Épületek csatornázása
- MI-10-158/1-1992 A vízellátás fajlagos vízigényei
- MSZ-04-804/1-1989 Épületgépészeti csővezetékek
- 9/2023. (V.25.) ÉKM Energetikai számítás
- MSZ EN 832:1999 Épületek hővédelme
- MSZ-04140/4-78, és a MSZ EN ISO 52016-1: 2017 Hűtési hőterhelés számítás
- MSZ EN 12007-1 Gázellátó rendszerek
- MSZ EN 1775 Fogasztói gázvezetékek
- MSZ CR 1752 Épületek szellőztetése
- MSZ 11413/4-77 Gáztömörség vizsgálata
- MSZ 11414/5 Házi és egyedi nyomásszabályzó állomások
- MSZ EN 15553/3 Műanyag csővezetékrendszerek éghető gázok szállítására
- MSZ CR 1752 Épületek szellőztetése
- MSZ 04-804-2-1990 Légtechnikai vezetékek berendezések
- MI 04-135/1-82 Légtechnikai berendezések általános előírások
- MI 04-135/3-84 Légtechnikai berendezések tervezési irányelvei

Megjegyzések:

- A 9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet 3.3.2. pontja értelmében a fűtési és HMV elosztóvezetéseket a lenti táblázatnak megfelelő vastagságú szigetelésekkel kell ellátni:

Vezeték/szerelvény fajtája	A hőszigetelés minimális vastagsága 0,036 W/mK hővezetési tényezőre vonatkoztatva
belső átmérő 22 mm-ig	19 mm
belső átmérő 22 mm-től és 35 mm-ig	30 mm
belső átmérő 35 mm-től és 100 mm-ig	belső átmérővel megegyező
belső átmérő 100 mm felett	100 mm
fal- és födémáttöréseknél, vezetékkeresztezéseknél, kötéseknél, központi elosztóknál	az 1-4 sorok értékeinek fele
különböző tulajdonú fűtött helyiségek elválasztó falaiba kerülő fűtési vezetékek	az 1-4 sorok értékeinek fele
különböző tulajdonú fűtött helyiségek elválasztó födémeibe kerülő fűtési vezetékek (*)	6 mm

- A beépítésre és felhasználásra csak az építési műszaki követelményekben rögzített, a megfelelőség igazolásával rendelkező építési célra alkalmas termék kerülhet a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet együttes rendelet alapján.

- A Kivitelezőnek a kivitelezés befejeztével a gépekről, berendezésekről gépkönyveket, használati és karbantartási útmutatókat át kell adnia a Megrendelő részére átadási dokumentáció formájában.
- A Kivitelező köteles a gépek és berendezések üzemeltetéséről oktatást, ismertetést tartani a Megrendelőnek vagy annak képviselőjének.
- A Kivitelezőnek a berendezések beüzemeléséről jegyzőkönyvet kell készítenie és azt a Megrendelőnek átadnia.

A tervező csak a terven szereplő adatokért vállal felelősséget azok megváltoztatásához csak egyeztetés után járul hozzá!

A kivitelezőnek, a tervnek megfelelően kell kialakítani a hálózatokat függetlenül a költségvetés esetleges hiányosságaitól.

A tervek megváltoztatása esetén a tervező nem vállal felelősséget a megvalósult állapotért!

- Szereléskor betartandók a beépítésre kerülő termékek szerelési utasításai!

Debrecen, 2025. február 25.



Körtvélyessi László
épületgépész tervező
G-09-0370

Megvalósíthatósági elemzés eredményei:

	A	B	C	D
1	Az épület azonosító adatai: 4032 Debrecen, Postakert utca 8. hrsz.: 9467			
2	A tervező azonosító adatai: Körtvélyessi László, kamrai azonosító: G-09-0370			
3	a. Szoláris rendszerek műszaki-környezeti feltételei			
4	a.1.	Határoló felületek (m ² , tájolás, dőlés)	158,24 m², D, 40°	
5	a.2.	A határoló felületek energiagyűjtő elemek elhelyezésére alkalmasak	I	
6	a.3.	Benapozás akadálytalan	I	
7	a.4.	Ha a.2. és a.3. I, akkor		
8	a.5.	HMV és/vagy fűtési energiaigény lefedési aránya	-	
9	a.6.	Ha a.5. kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója	elektromos áram, földgáz	
10	a.7.	Nem megújuló primerenergia-igény	42,49 kWh/m²a	
11	a.8.	Szoláris hűtés villamos segédenergia-igénye	-	
12	a.9.	Fotovoltaikus rendszer szigetüzemben	I	
13	a.10.	Fotovoltaikus rendszer hálózatra köthető	I	
14	a.11.	Fotovoltaikus rendszer által előállított éves villamos energia	2,16 kWh/a	
15	a.12.	Épület éves villamos energiaigénye	11,06 MWh/a	
16	a.13.	Az a.12. pont tartalmazza a háztartási, irodai és technológiai berendezések energiaigényét		N
17	a.14.	Szoláris rendszer műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	

	A	B	C	D
1	b. A biomassza alapú alternatív energiaellátás műszaki-környezeti feltételei			
2	b.1.	A tüzelőanyag szállítási távolsága	50 km	
3	b.2.	Hőtermelő berendezés beszerezhető	I	
4	b.3.	Tüzelőtárolás helyigénye biztosítható		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	-	
8	b.7.	Biomassza alapú alternatív energiaellátás műszaki-környezeti szempontból alkalmazható		N

	A	B	C	D
1	c. A kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés műszaki-környezeti feltételei			
2	c.1.	Rendelkezésre álló energiahordozó	-	
3	c.2.	Lefedési arány	-	
4	c.3.	Ha c.2. kisebb, mint 100%, a kiegészítő ellátás energiahordozója	-	
5	c.4.	Villamosenergia épületen belül hasznosítható hányada	-	

6	c.5.	Hálózatra való csatlakozás feltételei adottak		N
7	c.6.	Berendezések az épületen belül elhelyezhetők		N
8	c.7.	Nem megújuló primerenergia-igény	-	
9	c.8.	Kapcsolt energiatermelés műszaki-környezeti szempontból alkalmazható		N

	A	B	C	D
1	d.	A tömb - és távfűtés/-hűtés műszaki-környezeti feltételei		
2	d.1.	Hálózat távolsága a telekhatártól	50 km	
3	d.2.	A forrásoldal és a hálózat kapacitása elegendő	I	
4	d.3.	A hőhordozó paraméterei megfelelőek	I	
5	d.4.	Nem megújuló primerenergia-igény	50,78 kWh/m ² a	
6	d.5.	Tömb- és távfűtés/hűtés műszaki-környezeti szempontból alkalmazható	I	

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

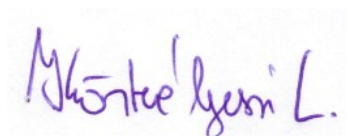
	A	B	C	D
1	f.	Nem megújuló primerenergia-igények összehasonlítása (amennyiben van műszaki-környezeti szempontból alkalmazható alternatív energiaellátási változat)		
2	f.1.	Nem megújuló primerenergia-igény alternatív energiaellátás esetén	50,78 kWh/m ² a	
3	f.2.	Nem megújuló primerenergia-igény a referencia épülettechnikai rendszerrel	42,49 kWh/m ² a	

	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	-	
3	g.2.	A referencia épülettechnikai rendszer beruházási költségei	-	
4	g.3.	1. és 2. különbsége	-	
5	g.4.	Az alternatív energiaellátás és a 2. szerinti rendszer üzemeltetési költségeinek különbsége	-	
6	g.5.	Megtérülési idő	-	
7	g.6.	Alternatív energiaellátás gazdaságossági szempontból célszerű		N

A 4032 Debrecen, Postakert utca 8. sz. ingatlanon lévő 12 lakásos társasház építése kapcsán megvizsgáltuk a megújuló energia alkalmazásának, és használatának lehetőségét. Az épület fűtésére a megújuló energiaforrások tekintetében a levegős hőszivattyús rendszerek alkalmazását tartjuk gazdaságossági szempontból célszerűnek.

A dokumentációban leírt rendszerek kialakítása esetén az épület energetikai minőség szerinti várható besorolása: **A (97,8%)**, az összesített energetikai jellemző értéke: **42,49 kWh/m²/év**. Az épület fajlagos széndioxid kibocsátás szerinti várható besorolása: **A (92,9%)**, a fajlagos széndioxid kibocsátás értéke: **10,44 kg/m²/év**.

Debrecen, 2025. február 25.



Körtvélyessi László
épületgépész tervező
G-09-0370