

ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

32 LAKÁSOS TÁRSASHÁZ
„A” JELŰ ÉPÜLET

8500 PÁPA, HATÁR UTCA 16.
HRSZ.: 4289

Építtető:

NAPSUGÁR LAKÓPARK KFT.
8500 PÁPA, HATÁR UTCA 16.



Készítette: Petik Gábor
Munkaszám: 24 / 05

2025.02.02.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS.....	3
2.	BELSŐ VÍZELLÁTÁS ÉS SZENNYVÍZELVEZETÉS	4
2.1.	VÍZELLÁTÁS - HIDEGVIZES RENDSZER.....	4
2.2.	SZENNYVÍZELVEZETÉS.....	6
2.3.	CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS	7
3.	HŐELLÁTÁS	7
4.	HŰTÉS.....	9
5.	HŐSZIVATTYÚ TELEPÍTÉSE	10
6.	SZELLŐZÉS.....	10
6.1.	VIZESBLOKK ELSZÍVÁSOS SZELLŐZÉS	10
6.2.	KONYHAI ELSZÍVÁS	10
7.	SZABÁLYOZÁS	11
8.	TŰZVÉDELEM.....	12
8.1.	OLTÓVÍZ.....	12
8.2.	GÉPÉSZETI FAL- ÉS FÖDÉMÁTVEZETÉSEK	12
9.	TERVEZŐI NYILATKOZAT	13

GÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

Tervezett lakóépület funkciója:	lakóépület, 32 lakásos társasház		
Tervezett lakóépület fűtött nettó alapterülete:	1823,40 m ²		
Tervezett épület szintjei:	4 szint		
Építési technológia:	tégla és betonfalazat, részben magas- és lapostető		
Víz bekötő vezeték:	az épülethez tartozó telekrész nem rendelkezik víz bekötő vezetékkel.		
Szennyvíz bekötő vezeték:	az épülethez tartozó telekrész nem rendelkezik csatorna bekötő vezetékkel.		
Csapadékvíz kezelése:	csapadékvízvezető csatorna nincs kiépítve, a csapadékvíz elszikkasztásra kerül		
Hőtermelés:	fűtés levegő-víz hőszivattyúval, melegvízkészítés a levegő-víz hőszivattyúk által fűtött melegváltóval		
Összesített gépészeti igények:	napi vízigény:	11,25 m ³ /nap	mértékadó terhelés: 2,87 l/s
	napi szennyvízkibocsátás:	11,12 m ³ /nap	mértékadó terhelés: 6,59 l/s
	fűtési hőszükséglet:	57,8 kW	
	nyári hőterhelés:	66,5 kW / 87,5 kW	

Az energetikai számítás a 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet közel nulla követelményszint szerint készült.

A kivitelezés során az energetikai számításban meghatározott épületszerkezeti, gépészeti és hőellátás szabályozástechnikai műszaki tartalmakat, mutatószámokat be kell tartani.

Az építés során az energetikai számításokban meghatározott szigetelés vastagságokat, hővezetési tényezőket tartani kell vagy jobb tulajdonságokkal rendelkező anyagokat lehet beépíteni.

A hőszivattyú kültéri egységeket az építési hely határán belül kell elhelyezni a zajterhelési szabályozások betartásával. A kültéri egységek elhelyezését a kiviteli tervben kell megtervezni akusztikus és építész tervező bevonásával.

Megrendelő a víz- és szennyvízcsatorna bekötéseket közműtervezővel tervezteti meg.

A csapadékvíz szikkasztó tervezése nem része a tervezési feladatnak. A gépészeti terveken javaslatként, koncepciótervként kerülnek feltüntetésre a csapadékvízszikkasztók és a csapadékvíz vezetékek.

2. BELSŐ VÍZELLÁTÁS ÉS SZENNYVÍZELVEZETÉS

2.1. VÍZELLÁTÁS - HIDEGVIZES RENDSZER

A tervezési határ az épület részére közműkivitelező által kiépítendő talaj alatti elzáró épület felőli oldala. Az épület részére Ø63x5,8 KPE (NÁ50) méretű vízellátó vezeték kerül kiépítésre. A talajban vezetett vízvezeték minimum 1,2 m mélységben kell vezetni. A bekötő vízvezeték a földszinti technikai helyiségbe csatlakozik. A technikai helyiségbe egy MOM CORONA vízmérő (NÁ25, Q3=10m3/h, M-Bus modul) méri az épület vízfogyasztását. A vízmérő után egy leágazás kerül kiépítésre a kukatárolóba és a kerékpár tároló melletti tároló külső falába tervezett kerticsapok vízellátáshoz. A kerticsapok vízfogyasztásának mérése Zenner MTKD-M vízmérővel történik (NÁ20, Q3=2,5 m3/h; M-Bus modul, almérő).

Számított vízigények:

Számított napi vízigény: **11,25 m³/d**
Mértékadó terhelés: **2,87 l/s (10,3 m3/h)**

Napi vízigény kimutatás:

Lakás alapterület [m2]	Vízigény [m3/nap]	Lakásszám [db]	Összesen [m3/nap]
0 – 59 m2	0,3	21	6,3
60 – 99 m2	0,45	11	4,95
100 m2 -	0,6	0	0
Összesen		32	11,25

Mértékadó terhelés számítás:

Egy főre eső vízfogyasztás: 150 l/fő, nap

Berendezés	db	N	ΣN
mosdó	41	1	41
WC	36	0,25	9
kád	11	1,5	16,5
zuhany	25	1,5	37,5
mosogató	32	1,5	48
mosogatógép	32	1	32
mosógép	32	1	32
ΣN=	216		
a=	2,15		
k=	0,002		
V=	2,87	l/s	

A vízhálózat védelmének érdekében a földszinti technikai helyiségben egy NÁ40 méretű Resideo HS10S-11/2AA vízszűrő kerül beépítésre mechanikus visszamosható vízszűrővel, nyomásszabályozóval, nyomásmérővel. A technikai helyiségből függőleges gerincvezetékkel vezetjük hidegvizet a szinti

elosztóvezetékekig és az 1. emeletre tervezett 2 db Heizer BSH 801 R (Ø790/1750 mm; 215 kg; 6,0 m²) melegvíztárolóig. A melegvíztárolóktól a melegvízvezeték és a cirkulációs vezeték a hidegvíz mellett szintén gerincvezetékekkel vezetjük a szinti elosztóvezetékek lecsatlakozásáig. A szinti elosztóvezetékek a technikai helyiségekből indulva, mennyezeten szerelve kerülnek kialakításra. A folyosókon a vezetékek álmennyezet felett haladnak. A szinti elosztóvezetékekbe a technikai helyiségekben elzárókat kell beépíteni a lakások felől ürítőcsappal. A szintenként a két szárny vízellátása külön-külön kizárható. A cirkulációs vezetékekbe az elzárók előtt NÁ15 méretű Danfoss MTCV cirkulációs beszabályozó szelepeket is be kell építeni. A gerincvezetékek és az elosztóvezetékek PIPELIFE CARBO PP-RCT és Valsir szálas ötrétegű csőből kerülnek kiépítésre. A víz elosztóvezetékét hőszigeteléssel kell ellátni a „GG” jelű terveken szereplő táblázat szerinti vastagságokkal. A vezetékek rögzítésénél gumis csőbilincseket kell alkalmazni a nem kívánt testhangok szerkezetre történő áttérjedésének megakadályozása végett.

A lakások hideg- ill. melegvízfogyasztását költségmegosztó vízmérővel mérjük Zenner ETKD hidegvíz- és Zenner ETWD melegvízmérővel (1,5 m³/h; DN15). A vízmérők impulzus jeladóval rendelkező kivitelűek, melyeket az impulzus fogadására alkalmas hőmennyiségmérőbe kell bekötni. A lakások mellékvízmérői 0,3 m ill. 1,5 m közötti számlapmagassággal kerülnek beépítésre a vízmérők előtt és után 1/2"-os elzáróval, hollandis csatlakozásokkal. A lakás vízmérők és hőmennyiségmérők a közlekedőkben kialakított falhornyokban kerülnek elhelyezésre. A lakásvízmérőktől a lakásokat ellátó vízvezeték hálózat előszigetelt ötrétegű csővezetékekkel kerül kialakításra préselt kötőidomokkal padlóban ill. falban szerelve.

A földszinti lakások taraszainál 1/2" méretű KEMPER Frosi fagymentes csapok kerülnek beépítésre. A fagymentes csapok lecsatlakozása a konyhai mosogatóktól, egy esetben a fürdőben lévő mosógéptől történik. A lecsatlakozásoknál 1/2" méretű Valsir falba építhető préselhető karos csempecsapok kerülnek beépítésre a fagymentes csapok belső kizárásának biztosítása végett.

A cirkulációs hálózatban egy GRUNDFOS ALPHA2 25-60 N szivattyú keringteti a melegvizet. A cirkulációs szivattyú működtetése időprogram és a visszavezetett cirkulációs víz hőmérséklet szerint történik a tervezett Loxone automatika által. A táguló víz felvételére átfolyós rendszerű 80 literes IMI Aquapresso ADF Flowfresh tágulási tartály kerül beépítésre (Ø687; s=347 mm; 2x1"; pe=3,2 bar, pr=3,5 bar, pmax=5,8 bar). A melegvíztárolókba a túlnyomás védelmére 1/2" méretű 6 bar megszólalási nyomású biztonsági szelepeket kell beépíteni. A 3. emeleti technikai helyiségbe a fűtési rendszer feltöltéséhez egy Economy Soft 100 vízlágyító, 1" kerül beépítésre. A feltöltő víz mennyiségét M-Bus modullal rendelkező Zenner MTKD-M (NÁ20, Q3=2,5 m³/h) vízmérővel mérjük. A földszinti technikai helyiségben lévő vízmérők és a vízlágyító vízmérő impulzus vezetékeit a Loxone automatika fogadja. Minden szinten a technikai helyiségben (a 3. emeleten a technika helyiségen kívül) 1-1 falikút kerül beépítésre fali csapteleppel hideg és melegvíz csatlakozással, felmosó vödör töltéséhez zuhanyfejjel.

A vezetékek nyomáspróbáját eltakarás, befalazás, illetve bebetonozás előtt el kell végezni. A csővezeték-hálózatot használatba vétel előtt fertőtleníteni kell és a víz megfelelő minőségét akkreditált labor által kiadott jegyzőkönyvvel kell igazolni. A vízellátó rendszert csak megfelelő vízminőség esetén lehet használatba venni.

2.2. SZENNYVÍZELVEZETÉS

A tervezési határ az épület részére közműkivitelező által kiépítendő tisztítóakna épület felőli oldala. Az épület gravitációs szennyvízvezetéke a tisztítóaknához csatlakozik NÁ160 KG-PVC vezetékekkel.

Számított vízigények:

Átlagos napi szennyvízkibocsátás: **11,12 m³/d**

Mértékadó szennyvízterhelés: **6,59 l/s**

Napi szennyvízkibocsátás kimutatás:

Lakás alapterület [m ²]	Szennyvíz [m ³ /nap]	Lakásszám [db]	Összesen [m ³ /nap]
0-39 m ²	0,32	8	0
40 – 59 m ²	0,32	13	4,16
60 – 99 m ²	0,4	11	4,4
100 m ² -	0,51	0	0
Összesen		32	8,56

Mértékadó terhelés számítás:

Berendezés	db	e	Σe
mosdó	41	0,2	8,2
WC	36	4,5	162
kád	11	2	22
zuhany	25	0,6	15
mosogató	32	2	64
mosogatógép	32	2	64
mosógép	32	2	64
Σe=	399,2		
k=	2		
V=	6,59	l/s	

A csatorna vezetékek épületen kívül földben KG-PVC csővel, gumigyűrűs kötésekkel, épület alatt HD-PE csővel elektrofűtő kötésekkel készülnek. Az alapvezetékeket 1%-os lejtéssel kell szerelni a kivezetés irányába. Az épület alatt tervezett szennyvízvezetékek és tisztítóaknák Megrendelői igény szerint lettek kialakítva. Az épületen belüli tisztítóaknák felemelhető, burkolt fedelek felnyitásával érhetők el. A tisztítóaknák a fedél alatt tokos végződésűek, melyeket dugóval légmentesen kerülnek lezárásra. A dugóra csavarozással fogantyút kell rögzíteni az eltávolítás megkönnyítése végett légzáró módon. Az szennyvíz ejtővezetékek KA-PVC csőből kerülnek kiépítésre 9 mm-es hőszigeteléssel ellátva hangcsillapítás céljából. Az ejtővezetékek

lakásokon belül 10 cm-es falakkal határolt aknában haladnak. A csatorna szellőzővezetékeket tető felett ki kell szellőztetni és nyitott tetőfelépítményen belül a kiszellőző csatorna végeibe NÁ110 méretű csőbe vagy tokba dugható szellőzőrácsot kell elhelyezni. A csatorna szellőzővezetékeket a padlástérben kell a tetőfelépítményig elvezetni 9 mm-es párazáró hőszigetelésben a padlásfödém hőszigetelés felett. A padlástérben a szennyvízvezetékek függőlegeseből vízszintes irányba fordulása után közvetlenül tisztítóidomokat kell beépíteni a tisztíthatóság végett. A csatornavezetékek rögzítésénél gumis csőbilincseket kell alkalmazni a nem kívánt testhangok szerkezetre történő áterjedésének megakadályozása végett.

A vizes berendezési tárgyakat víz-búzzáron keresztül kell csatlakoztatni a szennyvízhálózathoz. A fan-coil berendezések cseppvizét HL138 klímaszifonok közbeiktatásával kell a szennyvízhálózatba vezetni. A HL138 klímaszifon előlapjához történő hozzáférést biztosítani kell karbantartás céljából. A tervezett HL510NPr padlóösszefolyók kiszáradás esetén is búzzáró kivitelűek.

A kivitelezés során a szennyvízvezetékeket szükség szerint víztartóssági próbának kell alávetni.

2.3. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS

A csapadékvíz elhelyezése telken belül történik szikkasztással GRAF Compact 300 blokkokból kialakított szikkasztókon keresztül. A szikkasztókat a gyártói ajánlás alapján kell kiépíteni geotextília fedéssel, GRAF levegőztető idom beépítéssel. Az épületről külső falon levezetett csapadékvíz elvezetése a csapadékvíz süllyesztőszekrénytől (a süllyesztőszekrényt is beleértve) a gépész kivitelező feladata. A csapadékvíz szikkasztók méretezése nem része a gépészeti tervezésnek. A gépész terveken javasolt szikkasztótérfogatok méretek lettek megadva előzetes számítások alapján, de a vízelvezetőképességet talajmechanikus szakembernek ellenőriznie kell. A süllyesztőszekrényektől a szikkasztóblokkokig KG-PVC csatornacsővel vezetjük a vizet 1%-os lejtéssel. Az épület tetőfelülete 561 m². Lefolyási tényező: 0,95. Figyelembe vett csapadékvíz intenzitás 365 l/s,ha. Az előzetes számítás alapján a szükséges szikkasztó térfogat: 39,44 m³. A tervezett összes szikkasztó térfogat: 39,40 m³.

3. HŐELLÁTÁS

A hőszükséglet az MSZ-04-140-2-1991 érvényes lapjainak előírásai, valamint a Megrendelő igényeinek figyelembevételével lettek meghatározva. Méretezési külső hőmérséklet: -13°C. Átlagos méretezési belső hőmérséklet: 23°C. Elvégezve a hőtechnikai számításokat a tervezett épületrész hőérzeti és energetikai szempontból megfelelő. A tervezett épület szerkezeteinek hőtechnikai számításait ill. a lakások hőszükséglet számításait a mellékletek tartalmazzák. Az épület számított fűtési hőigénye 57,8 kW. A lakások fűtése padlófűtéssel történik. A tervezett fűtési hőfoklépcső 38/33°C.

Az épület fűtési és melegvízkészítés hőigényeinek fedezésére 3 db 30 kW-os Panasonic BIG Aquarea T-CAP M monoblokkos levegő-víz hőszivattyú kerül beépítésre ($Q_f/Q_h = 30$ kW; 1500x1645x460 mm; 6/4"; 86 l/min; R290). A hőszivattyúk vízoldalai 30%-os előkevert propilénlikol fagyállóval kerülnek feltöltésre. Számított fagyálló térfogat 410 liter. A hőszivattyúk vezetékei egy-egy Danfoss XB61H-SB-1-60 lemezes hőcserélőhöz ($Q_f=30$ kW, $\Delta t_{log}=3^\circ\text{C}$, 30% propilénlikol/víz; 12 kPa) és NÁ50 méretű ESBE VRG 131 váltószeleppárokon

keresztül a melegváltató hőcserélőjéhez csatlakoznak. A melegvízkészítéshez szükséges fűtési hőmérséklet: 65°C, hőfoklépcső 8°C. Méretezési teljesítmény melegvíztermeléshez 60 kW. HMV hőcserélő ellenállás: 14 kPa.

A hőszivattyú körökben GRUNDFOS MAGNA3 32-80 szivattyúk (5,2 m³/h; 42 kPa, Pe=0,14 kW, 1f) keringtetik a fűtési vizet. A hőszivattyú vízkörökbe a táguló víz felvételére ZILMET CAL-PRO 24 I (Ø324; H=415 mm; 4 bar; 3/4"; pe=1,0 bar; pr=1,3 bar; pmax=3,0 bar) tágulási tartályok kerülnek beépítésre. A hőszivattyúk beépített mágneses szűrőket és biztonsági szelepeket tartalmaznak. A lemezes hőcserélők elé 2½" méretű Caleffi Y-szűrőket (kv 57) kell beépíteni. A hőszivattyúk vízdali csatlakozásánál csőkompenzátorokat kell alkalmazni. A hőszivattyúk kizárásához az előremenő és visszatérő vezetékekbe a kompenzátorok után csapokat és a hőszivattyú oldalon a mélyponton ürítőcsapot kell beépíteni. A csővezetéseket 30 mm-es párazáró hőszigeteléssel kell ellátni kültérben alumínium burkolattal. A hőszivattyútól a hőcserélőig a csővezeték Viega Temponox rozsdamentes acélcsőből, a váltószelepektől a melegváltatóig PIPELIFE CARBO PP-RCT csőből kerül kialakításra. A melegvíztermelésre fordított hőenergiát NÁ50 méretű karimás Danfoss SonoMeter 40 hőmennyiségmérő méri (Qp=15 m³/h; M-Bus+OMS; 187F2044). A tetőn vezetett csővezetéseket műanyag talpakkal kialakított csőtartó sínrendszerre kell szerelni a lapostető hőszigetelés terhelhetőségének figyelembevételével (pl.: Walraven).

A lemezes hőcserélő után a szekunder oldalakat kaszkád rendszerben belső terelőlemezzel kialakított Heizer ARE-S 800 hűtési puffertárolóba (Ø850/1740 mm; 113 kg; 4x3") kötjük. A szekunder oldali hőtermelő körökbe (hőcserélő utáni rész) egy-egy GRUNDFOS MAGNA3 32-80 szivattyú (5,2 m³/h; 42 kPa, Pe=0,14 kW, 1f) keringteti a fűtési vizet. A hőcserélők szekunder oldali belépő oldalain HCE DirtOUT HP mágneses iszapleválasztó és szennyfogó szűrők (5/4"; kv17,8) kerülnek beépítésre. A hőcserélő belépő oldali vezetékebe a csanak és az elzáró között 3 bar-os biztonsági szelepeket kell beépíteni. A táguló fűtési víz felvételére ZILMET CAL-PRO 105 I fűtési tágulási tartály (Ø500; H=665 mm; 6 bar; 3/4"; pe=1,0 bar; pr=1,3 bar; pmax=3,0 bar) kerül beépítésre. Számított fűtési víztérfogat 2 900 liter. A tágulási tartályokat ürítési lehetőséggel rendelkező ¾" méretű AFRISO vértlen elzárás elleni szelepekkel kell bekötni. A szekunder oldali hőtermelő kör PIPELIFE CARBO PP-RCT csőből kerül kialakításra 19 mm-es párazáró hőszigeteléssel szigetelve.

A hőleadó oldal gerinc és elosztóvezetékei PIPELIFE CARBO PP-RCT és Valsir szálas ötrétegű csőből kerülnek kiépítésre. A szinti elosztóvezetékek a technikai helyiségekből indulva, mennyezeten szerelve kerülnek kialakításra. A folyosókon a vezetékek álmennyezet felett haladnak. A szinti elosztóvezetékekbe a technikai helyiségekben elzárókat kell beépíteni a lakások felől ürítőcsappal. A hőleadó oldalban 2 db GRUNDFOS MAGNA3 40-150 F szivattyú (7,7 m³/h; 121 kPa, Pe=0,68 kW, 1f) keringteti a vizet párhuzamos üzemben. A visszatérő vezetékekbe egy NÁ65 méretű karimás Spirotrap BE065 FM mágneses iszapleválasztó (PN10; kv 73,4; 4,3 kPa) kerül beépítésre.

A lakások hőfogyasztását a visszatérő vezetékekbe épített Danfoss SonoMeter 40 ultrahangos fűtési/hűtési hőmennyiségmérők mérik (DN20, Q=1,5 m³/h; OMS; impulzus bemenettel; 187F2628). Az előremenő vezetékekbe hőmérsékletérzékelő fogadására alkalmas elzárót és szennyfogó szűrőt kell beépíteni. A

hőmennyiségmérők fogadják a vízmérők impulzus jeleit. A hőmennyiségmérők előtt és után 3/4"-os elzárókat kell beépíteni, hollandis csatlakozásokkal. A hőmennyiségmérőktől a lakásokat ellátó fűtési vezetékek előszigetelt ötrétegű csővezetékekkel kerülnek kialakításra préselt kötőidomokkal padlóban ill. falban szerelve. A lakás hőmennyiségmérőtől a fűtési vezetékek a lakásokon belül elhelyezett térfogatáram mérővel rendelkező Afriso Pro-calida padlófűtés osztó-gyűjtőhöz és a fan-coil leágazó vezetékekhez csatlakozik terv szerint. Az osztó-gyűjtő elé NÁ15 méretű Danfoss AB-PM kombinált automatikus beszabályozószelepet (003Z1412) kell beépíteni impulzusvezetékekkel és impulzusvezeték-csatlakoztató csavarzattal. A visszatérő ágba az impulzus jeladó fogadásához NÁ20 méretű Danfoss elzárót kell beépíteni (bb; 187F0591). A fan-coil lecsatlakozó előremenő vezetékekbe a térfogatáram pontos szabályozásához NÁ20 méretű Danfoss AB-QM nyomásfüggetlen térfogatáram-korlátozó és szabályozószelep kerül beépítésre. A padlófűtés és a fan-coil szabályozásához a szelepekre Danfoss TWA-Q (NC; 230V; 082F1600) és TWA-ZL (NC; 230V; 082H3102) állítómű kerül felszerelésre. Fűtés üzemben a fan-coil szelep, hűtés üzemben a padlófűtés szelep van zárva. A padlófűtés és fan-coil szelep együtt nem lehet nyitva. A padlófűtéskörök térfogatáramait és a szelepek beállítási értékeit a tervek tartalmazzák. A padlófűtés körök 16x2 ötrétegű csőből kerülnek kialakításra. A hőtermelő oldalon a fűtési víz előremenő hőmérséklete külső hőmérséklet függvényében szabályozott.

A fűtési vezetékek egyben hűtési célokat is ellátnak ezért a csővezetéseket, idomokat, szerelvényeket hűtési célra alkalmas párazáró hőszigeteléssel kell ellátni a GG tervlapokon megadott hőszigetelési vastagságokkal. A fan-coil vezetékek esetén javasolt előszigetelt Valsir Mixal ötrétegű cső alkalmazása 13 mm-es szigeteléssel.

A vezetékek rögzítésénél gumis csőbilincseket kell alkalmazni a nem kívánt testhangok szerkezetre történő áttérjedésének megakadályozása végett. A vezetékek nyomáspróbáját eltakarás, befalazás, illetve bebetonozás előtt kell elvégezni. A fűtési rendszert üzembe helyezés előtt át kell mosni Sentinel X400 tisztítószerrel kevert vízzel és Sentinel X100 korróziógátló, stabilizáló adalékkal kevert lágyított vízzel kell feltölteni.

4. HŰTÉS

A hőszükséglet az MSZ-04-140-2-1991 érvényes lapjainak előírásai figyelembevételével lett meghatározva. Méretezési külső hőmérséklet: 32°C. Átlagos méretezési belső hőmérséklet: 26°C. A hűtési hőterhelés meghatározásánál belső hőnyereséggel is számoltunk. A hőterhelés meghatározáskor a nyílászárók külső árnyékolása figyelembe lett véve. Hűtési igény esetén esősorban külső árnyékolót, másodsorban gépi hűtést célszerű alkalmazni. A lakások hűtésére a nappali helyiségekbe egy-egy Galletti FM 42/43 típusú magasoldalfali fan-coil kerül beépítésre. A tervezett hőfoklépcső 10/15°C.

A teljes hűtési vezetérendszer, a hőszivattyúktól a fan-coilokig párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. Ez érvényes a lakáson belül a fan-coilokhoz vezetett vezetékekre is. Javasolt a padlóban és falban vezetett vezetékek esetén előszigetelt Valsir Mixal ötrétegű cső alkalmazása 13 mm-es szigeteléssel. A csővezetékek párazáró hőszigetelésének épségére fokozott figyelmet kell fordítani.

Az egyes lakásokhoz tervezett hűtési teljesítményeket és a beszabályozó szelepek beállítási értékeit a tervek tartalmazzák. A tervezett hőszivattyúk összes hűtési teljesítménye 90 kW. A lakások számított egyidejű totális hűtési igénye 87,5 kW. A lakásokban nem lép fel egyszerre a teljes hűtési igény, ezért maximum 80%-os egyidejűséggel számolva a hűtési igény 71,6 kW körül alakul mely kisebb, mint a számított egyidejű hűtési teljesítmény.

5. HŐSZIVATTYÚ TELEPÍTÉSE

A hőszivattyú telepítése előtt a gyártói előírásokat a gépkönyv átolvasásával meg kell ismerni. A hőszivattyú kültéri egységek telepítése a lapostetőre történik szabadon történő telepítésre alkalmas tartószerkezetre (pl.: Walvaren) rozsdamentes csepptálcával és elektromos fűtőszállal. A hőszivattyúból származó kondenzátumot a technikai helyiségeken átvezetett és tetőn kivezetett szennyvízvezetékébe kell bekötni. A szabadon vezetett kondenzátum gyűjtővezetékét 30 mm-es párazáró hőszigeteléssel és alumínium kasírozással kell ellátni. A fűtőszálakat úgy kell elhelyezni, hogy a gyűjtővezeték is fűtve legyen a csatorna épületbe történő belépési pontjáiig. A hőszivattyú tartószerkezet méretezését, kialakítását statikus szakemberrel kell megterveztetni.

6. SZELLŐZÉS

6.1. VIZESBLOKK ELSZÍVÁSOS SZELLŐZÉS

A külső nyílászárókkal rendelkező helyiségek szellőzése ablakon keresztül történik. A lakások belsőterü fűrdő és WC helyiségekben a szellőzést elszívásos szellőzéssel biztosítjuk. A helyiségekbe növeltnyomású CAIROX SVN 1-80 A-TH (30/60 m³/h) falon kívüli ventilátorok kerülnek beépítésre, melyek az épületen függőlegesen kialakított gyűjtővezetékbe csatlakoznak. A WC helyiségekbe 30 m³/h, a fűrdőkben 60 m³/h névleges légmennyiségre kell beállítani a ventilátorokat. A ventilátorok nem tűzvédelmi házas kivitelű ventilátorok, ezért a szellőző csőbe az aknafal síkjában CAIROX SC90+ csőbe tolható tűzvédelmi visszacsapószelepeket kell beépíteni. A ventilátorok csatlakozási mérete NÁ80. Az aknában vezetett függőleges gyűjtővezeték NÁ125 méretű horganyzott acélcső, melyeket 9 mm-es párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. A szellőzővezetékét a tetőn keresztül, az átszellőző tetőfelépítményen belül oldalirányban madárvédő hálózattal ellátott CAIROX UT 45°-os kivezető elemmel kell kivezetni. A szellőzővezetékét a padlástérben kell a tetőfelépítményig elvezetni 13 mm-es párazáró hőszigetelésben a padlástér hőszigetelés felett. A szellőző levegő pótlásához lakóhelyiségenként egy-egy Aereco légbevezetőt kell beépíteni a nyílászárókba. A légbevezetők és azok beépítése építőmesteri munkához tartozik. A beltéri ajtók és a padló között legalább 1,5 cm szabad rést kell biztosítani. A technikai helyiségek külső nyílászárókkal rendelkeznek, melyen keresztül a szellőztetés megoldható.

6.2. KONYHAI ELSZÍVÁS

A konyhai elszívó részére csak a csatlakozási lehetőséget biztosítjuk. Minden lakás konyhai elvezetése külön-külön kialakított horganyzott acél szellőzőcsővel történik tető fölött történő kivezetéssel. A konyhai ág- és felszálló vezeték NÁ125 méretű horganyzott acél vezetékkel kerül kialakításra. A felszálló szellőző

vezetékeket 9 mm-es párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. A szellőzővezetéket a tetőn keresztül, az átszellőző tetőfelépítményen belül oldalirányban madárvédő hálóval ellátott CAIROX UT 45°-os kivezető elemmel kell kivezetni. A szellőzővezetékeket a padlástérben kell a tetőfelépítményig elvezetni 13 mm-es párazáró hőszigetelésben a padlásfödém hőszigetelés felett. Konyhai elszívás tervezett térfogatárama 250 m³/h. A szellőzőcsövek aknafalon ill. födémeken (ha a konyhai vezeték nem elfalazott aknába csatlakozik) történő átvezetéseinél a fal- ill. a födémekbe SC90+, NÁ125 tűzvédelmi csappantyúkat kell beépíteni. A levegő utánpótlás ablakok nyitásával történik.

7. SZABÁLYOZÁS

A gépészeti rendszer szabályozásához Loxone rendszer kerül beépítésre. A Loxone rendszer végzi a hőszivattyúk működtetését, üzemállapotuk ellenőrzést, hőmennyiségmérők és a vízmérők fogyasztásainak kiolvasását, gépészeti rendszerek hőmérsékleteinek, nyomásainak ellenőrzését, hűtés/fűtés üzemmódváltását, karbantartás és javítás esetén a kéziüzem biztosítását, hibajelentések küldését, melegvíztárolóba tervezett elektromos fűtőelemek kapcsolását, szivattyúk indítását, külső hőmérsékelt kijelzését. A Loxone rendszer részére internet elérés szükséges. A Loxone központ részére LAN csatlakozás szükséges.

A lakásokban egy vagy két termosztát kerül beépítésre. A rendelt szerint minden 12m²-nél nagyobb helyiséget külön helyiség-hőmérsékelt szabályozással kell ellátni. Azokban a helyiségekben, ahol két termosztát kerül beépítésre a padlófűtés osztó-gyűjtők köreire termikus szelepmozgatókat kell felszerelni, hogy a termosztátok külön-külön tudják működtetni a hozzájuk tartozó zónákat.

A lakásokban fűtés üzemben a padlófűtés osztó-gyűjtő előtti Danfoss motoros elzáró nyitva van és a Fan-coil ágba lévő motoros elzáró pedig zárva. Hűtés üzemben ez fordítva működik. A padlófűtés szabályozása termosztátokkal, a fan-coil működtetése hűtés esetén távirányítóval történik. A fan-coilok bekapcsolása esetén a fan-coil nyitja a Danfoss motoros szelepet. A fan-coil és a motoros szelep között erősáramú kábelt ki kell építeni az elektromos szerelőnek.

Fűtés üzemmódban a szobatermosztát nyitja a Danfoss motoros szelepet és a két termosztáttal rendelkező lakások esetében a hozzájuk tartozó osztó-gyűjtő elektromos szelepmozgatókat is.

A központi fűtés/hűtés átváltáshoz a fűtési vezetékekkel együtt ki kell építeni egy üzemmód váltó jelet adó vezetékpárt is. Fűtés/hűtés üzemmód váltás esetén reléken keresztül engedélyezi ill. tiltja a padlófűtés vagy a fan-coil motoros szelepét.

A szabályozáshoz szükséges elektromos kábelezéseket, bekötéseket elektromos kivitelező végzi. Ez a munkarész nem része a gépészeti kivitelezésnek. A kivitelezés során Loxone automatikus szakembert meg kell bízni a rendszer felprogramozásával és a kivitelezés közben szükséges konzultációs munkákkal (kábelezési igények, bekötések, stb).

8. TŰZVÉDELEM

8.1. OLTÓVÍZ

A tűzvédelmi adatszolgáltatás alapján az épületben belső oltóvízhálózat nem kerül kiépítése. A külső oltóvíz igény biztosításának tervezését, kivitelezését közműtervező ill. közműkivitelező végzi. A tűzvédelemmel kapcsolatosan részletesebb adatokat a tűzvédelmi szakértő által készített műszaki leírás tartalmaz.

8.2. GÉPÉSZETI FAL- ÉS FÖDÉMÁTVEZETÉSEK

A gépészeti vezetékeken keresztül a tűz áttérjedését az aknafal ill. födém határán tűzvédelmi csappantyúkkal, tűzvédelmi mandzsettákkal ill. tűzgátló kitöltésekkel kell biztosítani. A szellőzővezetékek aknafalon ill. födémen történő átvezetéseinél csőbe dugható tűzvédelmi csappantyúkat kell beépíteni. A födémeken átmenő, de tűzgátló fallal nem határolt vezetékek esetén a szigetelt csöveket védőcsővel kell körbevenni és betonnal ki kell tölteni. A kitöltött födém szigetelt műanyag csővezetékeinél tűzgátló karmantyúkat, tűzvédelmi szalagokat kell alkalmazni. Az éghető szigeteléssel ellátott fémcsövek átvezetéseinél tűzvédelmi bandázst kell alkalmazni. A kivitelezés előtt és közben az alkalmazott tűzvédelmi megoldásokat a tűzvédelmi szakértővel kell egyeztetni és csak az általa jóváhagyott anyagokat, megoldásokat lehet alkalmazni. A tűzvédelmi csappantyúkon kívül a tűzvédelmi átvezetéseket jogosultsággal rendelkező szakember végezheti, mely nem része a gépészeti kivitelezési munkáknak.

A teljes épületet érintő részletes információkat a tűzvédelmi terv tartalmazza.

Törökbálint, 2025.02.02.



Petik Gábor
gépészmérnök
G 02-0952

9. TERVEZŐI NYILATKOZAT

32 LAKÁSOS TÁRSASHÁZ
„A” JELŰ ÉPÜLET
8500 PÁPA, HATÁR UTCA 16.
HRSZ.: 4289

Tárgy: társasház vízellátása, csatornázása, hőellátása és szellőzése

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. Törvényben meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek és az eseti hatósági előírásoknak.

- az ingatlan védettségére vonatkozó adatok: nem védett
- környezet meghatározó jellemzői, védettségi minősítése: lakó, üdülő övezet
- a betervezett építési termékek megfelelőség igazolással rendelkeznek.

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztam. Az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek a nemzeti és ágazati szabványoknak, így többek között:

- 253/197. (XII.20.) korm. rendelet az Országos Településrendezési és Építési Követelményekről (OTÉK)
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- MSZ 04. 132 Épületek vízellátása
- MSZ 04. 134 Épületek csatornázása
- MSZ 04. 140-3/87 Épületek fűtési hőszükséglet számítása
- MSZ EN 12171:2002, MSZ EN 14336:2005 Épületek fűtési rendszerei
- 7/2006.(V.24.) TNM rendelet az épület energetikai jellemzőinek meghatározásáról
- MSZ EN 45014:1990 Gyártók megfelelőségi nyilatkozatának általános feltételei

Törökbálint, 2025.02.02.



Petik Gábor
gépészmérnök
G 02-0952