

ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Telki "C" típusú tornaterem építési engedélyezési tervéhez -előkészítő munkarész
(2089 Telki, Kamilla utca hrsz.: 731/22)

VÍZELLÁTÁS

1.1. HASZNÁLATI HIDEGVÍZ

A kommunális célokat szolgáló ivóvíz a telken belüli alapvezeték hálózatról építendő ki. Az épület ivóvíz igénye a szociális blokk (fürdő, Wc) kommunális vízfelhasználását jelenti. Az épületben vízlágyítás illetve szűrés nem történik. A beérkező vezetéken egy főelzáró kerül elhelyezésre.

A vízvezeték hálózat anyagminősége: PP, hga és VPE csővezeték, szabadon és állmennyezetben, falhoronyban hőszigetelve vezetve.

A csaptelepek egykaros kerámia betétes kivetelűek, KLUDI MK minőségűek. A szaniter berendezési tárgyak a vonatkozó építész terveknek megfelelően alakítandóak ki. Javasolt gyártmánycsalád: ALFÖLDI-Standard minőség.

A mosdókhoz mosdónként tükör, szappantartó valamint csoportonként elektromos kézszáritó és rögzített szemétkosár telepítendő.

A napi kommunális vízigényeket MSZ 24203 szabvány alapján az alábbi táblázat szerint lehet becsülni:

Tanulónként	30 liter/fő
Oktató, kisegítő személyzet	70 liter/fő

Figyelembe véve a tanulói illetve dolgozói létszámot, annak összetételét és a munkarendet, valamint a csapolók egyidejűségét és névleges terhelését az épület várható napi kommunális vízigénye:

Létesítmény kommunális vízigénye

8-16 óráig 8x120 fő folyamatos üzemben	960 fő/nap	30 lit/fő,D	28,8 m ³
16-20 óráig 50 fő teremhasználó	50 fő/nap	70 lit/fő,D	3,5 m ³
személyzet	5 fő/nap	70 lit/fő,D	0,35 m ³
Összesen naponta			32,65 m ³ /nap
Éves szinten	260 nap/év		8.489 m ³ /év

1.2. HASZNÁLATI MELEGVÍZ

A szabvány előírásai szerint a tanulók által használt vizes berendezések melegvíz-ellátását központilag kevert vízzel kell megoldani.

A használati melegvíz termelést a gépészeti helyiségben elhelyezett indirekt fűtésű melegvíztárolóval történik.

Az épületen belüli használati melegvíz hálózat Radopress fémbetűtés ötrétegű műanyagcsőből lett megtervezve.

A melegvíz termelő a vízhálózatra biztonsági szerelvénycsoporttal csatlakozik. A használati melegvíz hálózatot a hidegvízzel párhuzamos nyomvonalon vezetjük, kialakítása és szerelvényezése azzal teljesen azonos módon történik. Az előkeverés a pinceszintű gépészeti helyiségben történik.

Használati melegvíz:

100 kW

1.3. CÍRKULÁCIÓS HÁLÓZAT

Az épületben a távoli végpontokon lévő csatolók folyamatos melegvíz ellátásának biztosítása érdekében cirkulációs vezeték hálózat kerül kialakításra.

1.4. SZERELÉSTECHNOLÓGIA

A tervezett vezetékhálózat

- földbe fektetett bekötővezetéke KPE anyagú ivóvíz műanyagcső, előregyártott idomokkal, hegesztett kötésekkel;

- szabadon vezetett alap- és felszálló vezetékei valamint önálló vizesblokkokban szerelt ágvezetékei DN40 átmérőig Rehau Radopress ötrétegű műanyagvezetékek, előregyártott idomokkal, toldóhüvelyes csatlakozásokkal, ill. kötésekkel.

DN 40 méret felett hegesztett KPE anyagú ivóvíz cső.

A vezetékeket anyaguktól függetlenül freonmentes, nem égve csepegő, TUBOLIT DG 13 mm hőszigeteléssel kell ellátni.

A beépítésre kerülő rögzítő, tartó és függesztő szerkezetek mindegyik elemének a gyártó általi tanúsításával kell rendelkezni az adott feladatra. A rögzítő dűbeleknek az adott falazat, földem vagy beton technológiához minősítéssel kell rendelkeznie.

Az egyes berendezések csapoló berendezéseinek kialakítása a technológiai tevékenységek követelményeihez illeszkedik:

- Mosdók: Fehér, 65 cm-es, kerámia, tüziorganyzott vagy festett szerelőállvánnyal, könnyűszerkezetes falrendszerbe illeszthető, felerősítő csavarokkal, búzelzáró takaróelemmel, tartozékokkal, egykaros csapteleppel.

- Falikút: rozsdamentes acéllemezről, hideg-meleg vízre, billenőráccsal, szerelt konzolokkal, tüziorganyzott vagy festett szerelőállvánnyal, könnyűszerkezetes falrendszerbe illeszthető felerősítő csavarokkal, tartozékokkal, 2 db kifolyószelep sárgarézről, krómozva, sárgaréz falirózsával, légbeszívóval, tömlőcsatlakozóval, füles csatlakozó anyával, búzelzáróval

- WC: Álló porcelán, fehér csésze, fa ülőkével, 6-9 literes vízőblító tartállyal,

A vízhálózatba kerülő elzárók mindegyike lassúelzárású legyen! A szerelvények csatlakozásai DN 50 méretig menetek ezen méret felett karimás kivitelűek.

A gépészeti szerelés befejezése után el kell végezni a teljes rendszer nyomáspróbáját és fertőtlenítését. A próbanyomás értéke 12 bar túlnyomás.

Szükség van ÁNTSZ általi vízminta vizsgálatra, melyet a kivitelezőnek az árajánlatában is költségelnie kell.

A vízvezeték rendszert úgy kell kiépíteni, hogy egyes szakaszai kiszakaszolhatóak legyenek, és a rendszer üríthető legyen! A vízvezetékek ajánlott lejtése 0,2%.

2. CSATORNÁZÁS

2.1. ALAPADATOK

Az épületben új szennyvíz elvezető hálózat épül ki. Ennek tervezése a közműtervező feladatkörébe tartozik.

Az épületen belül tervezett szennyvíz hálózat terhelése az MSZ-04-132-1991 szabvány előírásai

Az épületben keletkező szennyvízmennyiség kommunális igényekből adódik.

Napi átlagos szennyvíz mennyiség: a tervezett használati hidegvíz igénnyel megegyezik.

A tervezett ingatlanon a keletkezett fekáliás szennyvíz gyűjtése csatornahálózattal történik.

2.2. SZERELÉSTECHNOLÓGIA

A tervezett csatornahálózat

- ágvezetékei, ill. DN 100-nál kisebb átmérőjű szakaszai MSZ 8000 szerinti PVC minőségű műanyagvezetékek, előregyártott idomokkal és tokos- gumigyűrűs kötésekkel. A vezetékek falhoronyba, aknába, aljzatbetonba, vagy álmennyezetbe kerülnek.

A tervezett csatornázási szerelvények falon kívül helyezhetők el.

A szabadon szerelt vezetékek megfogására típus, zajcsillapító gumibetéttel ellátott csőtartókat és csőbilincseket, valamint függesztőket kell használni, melyek horganyzott kivitelűek. A beépítésre kerülő rögzítő, tartó és függesztő szerkezetek mindegyik elemének a gyártó általi tanúsításával kell rendelkezni az adott feladatra. A rögzítő dűbeleknek az adott falazat, földem vagy beton technológiához minősítéssel kell rendelkeznie.

A szerelés befejezése után el kell végezni a szennyvízelvezető rendszer tömörségi próbáját.

A beépítésre kerülő padlóösszefolyók kettős búzzárral kell rendelkezniük, hogy a vizes búzzár kiszáradása esetén is problémamentesen működjenek. A padló összefolyók rácsa rozsdamentes acélból készüljön a közforgalmú helyeken, egyéb helyeken a terhelés illeszkedjen a padlóterheléshez.

Csatorna vezetéket elektromos kapcsolóhelyiségen átvezetni szigorúan tilos!

3. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS

Az épület csapadékvíz elvezetése gravitációs rendszerű. A keletkező csapadékvíz az ingatlanon kerül elszikkasztása.

4. GÁZELLÁTÁS

Az ingatlan rendelkezik meglévő földgáz csatlakozással és mérővel.

A telekhatár közelében, udvartéren, bármikor könnyen hozzáférhető helyen gázmérő kilépő csatlakozó csonkjától új d63 KPE vezetékekkel földben. A tervezett vezetékek és egyéb párhuzamos közművezetékek között megfelelő méretű védőtávolsággal szerelhető, így védőcső alkalmazására nem lesz szükség.

A kazánházi falsarokban a gázvezeték belép a fűtőhelyiségben, az oldalfalon szerelve a kazán mellett lejön és egy inox flexibilis csővel csatlakozik a kazánokra. A készülékcsatlakozás előtt a gázvezetékbe egy 1"-os gázra alkalmas golyóscsapokat kell beépíteni.

A zárt égésterű kazán friss levegő ellátása és a készülék égéstermék elvezetése a kazán felett, a földemen és a tetőn keresztül, függőleges kivezetve szerelt TRICOX Ø100/150 mm PP/Alu csövön keresztül történik.

A szállító által megadott maximális egyenértékű csőhosszúság nagyobb, mint a tervezett csőhossz, ezért az LAS rendszer áramlástechnikailag megfelel. A LAS rendszer kialakítása a terv szerinti a gyári idomokkal történt. A készülék felszerelése és az LAS rendszer kialakítása előtt a készülék és rendszer szállítóval egyeztetni szükséges.

Nyomáspróba: a gázmérő utáni acél/réz átmeneti idomtól a készülék csatlakozó csonkjáig kell elvégezni.

A fogyasztói vezeték áramlástechnikai méretezése alapján a gázvezetési hálózat megfelel, a megengedett nyomásveszteség értékét nem haladja meg.

A fent megnevezett típusú tervezett kondenzációs gázkazánok és a tervezett égéslevegő-égéstermék-elvezető (LAS) rendszer együtt tanúsított.

ÉMI ATB-7/2013

A betervezett Remeha kazánok hazai forgalmazója a Marrketbau Kft tanúsítja, hogy a 3/2003 (I.25) BM-GKM-KvVM rendelet szerint a zárt égésterű és kondenzációs kazánok biztonsági működése akkreditált intézmények vizsgálatára alapján megfelel a hatályos előírásoknak.

A betervezett készülék rendelkezik CE tanúsítással, amely száma CE-0063CL3333

A kivitelezés során az egyes elemeket tömören, a gyári előírások alapján kell egymáshoz és a készülékhez csatlakoztatni. Ennek személyi feltétele, hogy a szerelő rendelkezzen a készülék és LAS rendszer szereléséhez szükséges tanfolyam elvégzésével. A szerelőnek rendelkeznie kell a szereléshez szükséges, a gyár által meghatározott és ellenőrzött szerszámokkal.

A készülék részeként beépítendő LAS rendszer kéménynek minősül, ezért azt a Magyar Kémény Kft.-nek kell átadni. A szerelés műszaki átvétele utáni nyomáspróbát (a koncentrikus elemekre) a beüzemelésre jogosult szakcég végzi. A készülékek üzembehelyezési eljárásába a kiépített LAS rendszer átvételénél a helyi gázszolgáltató átvevőjén kívül nem kell más szervezetet bevonni. Az együtt tanúsítás feltételeinek teljesítéséhez a tervbe szereplő idomokat és csatlakozó elemeket kell beépíteni. A kivitelezés során az egyes elemeket tömören, a gyári előírások alapján kell egymáshoz és a készülékhez csatlakoztatni. Ennek személyi feltétele, hogy a szerelő rendelkezzen a készülék és LAS rendszer szereléséhez szükséges tanfolyam elvégzésével. A szerelőnek rendelkeznie kell a szereléshez szükséges, a gyár által meghatározott és ellenőrzött szerszámokkal.

A gázvezeték anyaga a szabadon szerelt csővezeték MSZ EN 1057 Varrat nélküli, körszelvényű rézcsövek víz és gáz részére. A beépített vezeték minőségét műbizonylattal igazolni kell.

A tervezett gázvezetékét oldalfalon szerelve, vagy födémhez függesztve kell szerelni a Hilti csőmegfogási rendszer alapján. A tervezett réz gázvezetési rendszert be kell kötni az épület EPH rendszerében.

A kivitelezés csak a szolgáltató által kivitelezésre alkalmasnak minősített tervek alapján végezhető!

5. FŰTÉS

A tornaterem fűtési igénye több részből tevődik össze:

- Használati melegvíz termelés
- Öltözőblokk fűtése
- Küzdőtér fűtése

A hőtechnikai méretezés alapadatai (MSZ CR 1752 és beruházói egyeztetés alapján):

- Méretezési külső hőmérséklet	-15 °C
- belső hőmérséklet küzdőtér:	+18°C
- zuhanyzók:	+24°C
- öltözők, mosdó, orvosi, egészségügyi szoba:	+24°C
- wc, egyéb	+20°C
- szertár	+ 16°C
- Épületszerkezetek hőtechnikai jellemzői 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet sz. számítva	

A méretezés alapján az épület transzmissziós és filtrációs hőszükséglet: 85,3 kW.

Az épület hőszükségletének biztosítására a földszinti kazánházban két darab REMEHA Quinta PRO típusú kondenzációs falikazánt terveztünk be kaszkád üzemmódban. Két darab Pro 115 típusú egymás mellett a falra szerelve.

Kondenzációs falikazán

A REMEHA® QUINTA PRO típusú, folyamatos teljesítményszabályzású, kazáncsalád minden tagja zárt égésterű. A beépített folyamatos fordulatszabályzású égési ventilátor gáz-levegő arányszabályozóval és felületi sugárzóéggővel biztosítja a teljes szabályozási tartományban (18%-100%) a maximális hatásfokot, a magas szabványos éves kihasználtsági fokot (akár 110%-ot) az üzemszüneti veszteség minimalizálásával. Így az éves gázmegetakarítás elérheti a 20-30%-ot is, míg a károsanyag kibocsátás mértéke igen alacsony. Kategóriájában a legkisebb méretű berendezések a hosszú élettartamú, kitűnő hőátadással rendelkező, korrózióálló, monoblokk AL-Si tüztér-hőcserélőnek köszönhetően. Saját fűtési görbe és a kívánt előremenő vízhőmérséklet alapján belső ΔT -ről történő elektronikus szabályzással rendelkezik. Időjárásfüggő, külső, folyamatos kazán- és fűtőköri szabályzók, épületfelügyeleti rendszerek (0÷10V) csatlakoztatására kész. PC csatlakozóval, mikroprocesszoros égővezérlő- és biztonságfigyelő automatikával rendelkezik. A beépített kijelzőn az összes üzemi jellemző lehívható, ill a beépített memória utólagos hibadiagnosztikát is lehetővé tesz. Zajtalan üzemvitel. A ventilátorra szerelt visszacsapó csappantyú teszi lehetővé a kaszkádba kapcsolt kazánok zavarmentes üzemét és a kis levegő/füstgázrendszer méreteket.

Ajánlott típus	REMEHA Quinta PRO 115
Általános adatok:	
Névl. teljesítmény (80/60°C)	16,6 – 107,0 kW
Névl. teljesítmény (50/30°C)	18,4 – 114,0 kW
Hatásfok (80/60°C)	96,6 %
Max. kazánhatásfok (EN92/42; 30°C visszatérő)	107,1 %
Nettó tömeg	68 kg
Füstgáz csatlakozás	Ø 100 / 150 mm
Befoglaló méretek (szél.x mag.x mély.)	500 x 750 x 500 mm
Elektromos védettség	X4D
Zajszint (a kazántól 1 m-re)	51 dBA
Füstgázok, egyéb gázok:	
Füstgáz mennyiség	36 – 178 kg/h
Füstgáz hőmérséklet	30 – 72 °C
Rendelkezésre álló füstgáznyomás max.	220 Pa
Rendelkezésre álló füstgáznyomás min.	10 Pa
NO _x emisszió	<46 mg/kWh
CO kibocsátás	<15 mg/kWh
Gázfogyasztás (földgáz, G20, Gas H)	1,8 – 11,7 m³/h
Gázfogyasztás (propán, G31)	0,6 – 4,7 m³/h
Belépő gáznyomás (földgáz, G20, Gas H)	17 -30 mbar
Belépő gáznyomás (propán, G31)	37 – 50 mbar
A hőcserélő vízdali adatai:	
Üzemi nyomás (min. – max.)	0,8 – 4,0 bar
Vízdali ellenállás (dT = 20 K)	250 mbar
Maximális üzemi hőmérséklet	90 °C
Maximális vízhőmérséklet	110 °C

Vízterfogat	7.5 l
-------------	-------

Időjáráskövető kazán és fűtőkori szabályzás

Max 4 db kazán közös előremenő hőmérsékletének külső hőmérsékletfüggő folyamatos szabályozása, beállítható fűtési jelleggörbe szerint, fokozatmentes terhelésfüggő automatikus léptetéssel. 1 db kazánkori szivattyú vezérlése, 2 db fűtési kör előremenő víz hőmérsékletének szabályozása motoros keverőszelep vezérlésével, önállóan beállítható fűtési jelleggörbe mentén. A fűtési kör részére keringető szivattyúvezérlés, programozható csökkentett fűtésű napszakok, HMV töltőszivattyú vezérlése előny vagy párhuzamos üzemmódban.

Ajánlott típus	:	REMATIC 2945 C3K
Kivitel	:	kazánba építhető (set Q120)
Tartozékok	:	1 db kazánkori előremenő érzékelő
	:	2 db fűtőkori előremenő hőérzékelő
	:	1 db külső hőmérséklet-érzékelő
	:	1 db HMV hőmérséklet-érzékelő

Időjáráskövető fűtőkori szabályzó

Elektronikus szabályozó, heti programmal, 1 db fűtési kör előremenő víz hőmérsékletének szabályzására, beépített motoros keverőszelep vezérlésével, önállóan beállítható fűtési jelleggörbe mentén. A fűtési kör részére keringető szivattyúvezérlés, valamint használati melegvíz töltő szivattyúvezérlés emelt előremenő hőmérsékleten előnykapcsolással, vagy párhuzamos üzemmódban.

Ajánlott típus	:	REMATIC 2945 M4
Kivitel	:	fali aljzatba építhető
Tartozékok	:	1 db fűtőkori előremenő hőérzékelő
	:	1 db fali aljzat
	:	1 db HMV hőérzékelő

Hidraulikus kaszkád rendszer

Tartalmazza a teljes kazánkori (primer) oldal hidraulikai, gáz- és biztonságtechnikai rendszerét, a hidraulikai váltóval bezárólag, az időjárásfüggő kazánkori kaszkádszabályozáson kívül a szekunder körök keverőszelepes szabályozását, HMV-vel együtt. Természetesen a rendszer hőszigetelése is tartozék.

A Quinta Pro 65 és 90 kW teljesítményű, jól bevált, hosszú élettartamú és magas éves hatásfokú (110 %) fali kondenzációs kazánok kerülnek kaszkádkapcsolásra:

- önálló talpas keretre szerelt, egymás mellé szerelt elrendezésben

A kaszkádszabályozók további előnyei a holland Remeha kazánoktól megszokottak:

- a hőigényhez való pontos alkalmazkodás

- a fokozottabb üzembiztonság

- a magas modulációs tartomány

- az időjárásfüggő kazán-, és fűtőkori szabályozás

- az igen kis telepítési helyigény, szerelési élő munkaigény, valamint a telepítés igen alacsony költsége a modulrendszernek köszönhetően.

Előnyösen alkalmazhatók az ehhez kifejlesztett zárt vagy nyitott rendszerű füstgáz/levegő rendszerek.



Folyamatos levegőleválasztó

A kazánok és a fűtési rendszer védelmében ajánljuk a SPIROVENT levegőleválasztók alkalmazását. A készüléket az előremenő ágba, a kazán után célszerű beépíteni.

Ajánlott típus	: SPIROVENT BA 050 F
Csatlakozás	: karima
Kivitel	: Hegesztett acél ház
Üzemi nyomás	10 bar

Folyamatos iszapleválasztó

A kazánok és a fűtési rendszer védelmében ajánljuk a SPIROVENT iszapleválasztók alkalmazását. A készüléket a visszatérő ágba, a kazán elé célszerű beépíteni.

Ajánlott típus	: SPIROVENT BE 050 F
Csatlakozás	: karima
Kivitel	: Hegesztett acél ház
Üzemi nyomás	10 bar

Használati melegvíz-termelő boiler

Az épületjellegéből adódóan magas használati melegvíz igénnyel rendelkezik. Ennek biztosítása indirekt tárolókkal történik, amelyek a gépészeti helyiségben kerülnek elhelyezésre.

Álló melegvíz-termelő, beépített csőkígyós hőcserélővel. A belső felületvédelem kétrétegű beégetett zománcozás. Hőszigetelt burkolat. Beépített védőanód. Csatlakozási lehetőség pótűtés részére

Ajánlott típus	: Stiebel-Eltron SBB 1001 SOL
----------------	-------------------------------

Tároló térfogat	: 1000 l
Hőcserélő fűtőfelület	: 3,9 m ²

Kondenzátum semlegesítő

A kazánokon keletkező kondenzátum egy kondenzátum semlegesítő tartályon keresztül kerül a szennyvíz hálózatra. A kondenzátum tartály, 1 évre elegendő töltettel. A kondenzátum pH értékét 3-4 értékről 6,5-10-es értékre változtatja meg.

Ajánlott típus:	Neutrakon 2
Teljesítmény:	max. 1300 kW kazánhoz
Kivitel:	pp, aljzatra állítható
Méret:	350x530x170
Csatlakozás:	2 x NA 32

A kazán primer körbe SPIROVENT levegőleválasztót illetve Spirotrap iszapleválasztó beépítését tervezzük a rendszer elemeinek védelmében. A fűtési rendszer töltése vízlágyítón keresztül lágy vízzel történik.

A küzdőtér fűtése 8 db VTS Vulcano VR1 melegvízes termo-ventilátorral történik.

A termo-ventilátorok a küzdőtér sarkaiban kerülnek elhelyezésre, 4,5 méteres magasságban

A termoventilátorok besabályozására TA TBV DN20 típusú fan-coil besabályzó szelepek lettek betervezve.

A szociális blokk helyiségeinek fűtési rendszere egységesen lapradiátorokkal lett tervezve.

A tornaterem egyes helyiségeinek fűtése meglévő Dunafer tagos Acéllemez radiátorokkal történik. A tervezett radiátor szelepek egységesen Honeywell V300EBB típusú, sarokkivitelű szelepek. Melyek egységesen Honeywell 6001 termosztatikus fejjel lesznek ellátva. A radiátorok visszatérő csavarzata egységesen előbeállítós Honeywell V330 típusú.

Ezekre kell a méretezés szerinti fojtásértékeket beállítani. A termofejeket lopásvédő gyűrűvel kell felszerelni. A radiátorokat a feli felfüggesztés mellett talpas tartószerkezettel is el kell látni.

A termoventilátorok vezérlését a küzdőtérben falára szerelt HMI VR vezérlő végzi.

HMI VR VEZÉRLŐ 0-10V-os kimeneti jellel, NTC érzékelő és ARWE3.0 (1-10V) fordulatszám szabályzó tesztelhetővé a hőmérséklet teljes szabályzását és vezérlését a helyiségben.

A vezérlő, ami a ventilátorok fordulatszámát szabályozza 0-10V jellel auto/manual módokban (figyelembe véve a helyiség hőmérsékletét). 24 órában 2 fűtési periódus alkalmazható, valamint folyamatos fűtés/hűtés. Az ARWE3.0 (0-10V) fordulatszám szabályzó 5 állásban állítható, míg az NTC hőmérséklet érzékelő az optimális hőmérsékletet szabályozza helyiségként.

Az automata fordulatszám szabályzás, a heti naptár ütemezés "5+1+1" rendszerben, az 5 eszköz vezérlését, és az optimális fűtést garantálja.

A fentiekön kívül külön fűtési kör épül ki a használati melegvíz termelő indirekt tárolók részére.

Az egyes fűtési körökbe fordulatszám szabályozott Wilo keringető szivattyúkat terveztünk be.

Öltöző blokk transzmissziós, filtrációs hővesztesége:	17,46 kW
HMV termelés hőigénye	100 kW
Küzdőtér termo-ventilátoros fűtés:	96,0 kW

5.1. Szereléstechológia

A beépítésre kerülő rögzítő, tartó és függesztő szerkezetek mindegyik elemének a gyártó általi tanúsításával kell rendelkezni az adott feladatra. A rögzítő dűbeleknek az adott falazat, földem vagy beton technológiához minősítéssel kell rendelkeznie.

A hőközpont és a tornaterem közötti fűtési vezeték szakaszt egységesen Tubolit DG 20 mm vastag csőhéjjal hőszigetelni kell;

A megszerelt fűtési hálózatot át kell mosni erre minősített vegyszer és lágyított víz keverékével. Beüzemelés után a teljes hálózat besabályozását majd mérését el kell végezni és erről jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyv elkészítésekor tudományosan igazolt besabályozási és mérési rendszert kell alkalmazni.

5.2. Próbanyomás, próbafűtés, beszabályozás, átadás

A próbafűtést és beszabályozást 0°C alatti külső hőmérsékletnél kell elvégezni. A próbanyomást az MSZ 04.804/1-81 3.3.3. pontja szerint kell a műszaki ellenőr jelenlétében elvégezni.

A berendezésen nyomáspróbát kell tartani 3,0 bar nyomással, 24 órán keresztül, nyomásesés nincs megengedve.

A próbanyomás ideje alatt a hőtermelőt, és a tágulási vezetéket ki kell iktatni.

Az eredményes nyomáspróba jegyzőkönyvével együtt a T. Beruházó képviselőjének kell átadni.

A rendszert lassan, -a légtelenítő szerelvények nyitva tartása mellett- úgy kell feltölteni, hogy hideg állapotban a vízdoldali nyomás a terven jelölteknek megfelelő legyen. A tágulási tartállyal lévő hidrométer piros mutatóját ide kell beállítani.

A nyomáspróbát +4°C felett lehet elvégezni. A sikeres nyomáspróba tényét az építési naplóban rögzíteni kell.

A próbafűtéskor a keringtető szivattyú beindítása után üzembe kell helyezni a kazánt.

Felfűtéskor 45°C elérésekor meg kell vizsgálni, hogy a hőleadók valamint a visszatérő vezetékek egyenletesen melegsznek-e. Ezen a hőmérsékleten kell elvégezni a finom beszabályozást. Ezután a rendszert fokozatosan kell a névleges hőfoklépcsőig felfűteni, és újra le kell ellenőrizni. A próbafűtés megtartását az építési naplóban rögzíteni kell.

A kivitelezőnek beszabályozott, előírás szerint üzemelő berendezést kell átadni, és a kezeléséről a leendő üzemeltetőt ki kell oktatnia.

Az oktatás tényét az építési naplóban rögzíteni kell!

6. LÉGTECHNIKA

Az épületen belül több légtechnikai rendszer is kiépítésre kerül.

WC helyiségek elszívása:

Helyiségenként külön elszívó rendszer épül ki. Tervezett ventilátorok Casals Cynus 100 típusú műanyagházas ventilátorok. A ventilátorok működését a helyiség világítással elektromosan reteszelt, időprogram alapján vezérelt túlfutással működik. Az elszívás légutánpótlásának biztosításához az ajtó résein keresztül történik.

A tornaterem szellőztetése:

A tornaterem mesterséges szellőzésének biztosíthatósága érdekében a homlokzati falra beépítésre kerül egy darab Casals HB 80 T4 3,0kW teljesítményű axiálventilátor, automatikusan záródó csappantyúkkal. A ventilátor indítása kézzel vagy időprogram alapján történik. A ventilátor 30.000m³/h légszállítású, működése esetén 10 perc alatt le tudja cserélni a helyiség levegőjét. Légutánpótlását ajtónyitással kell megoldani.

6.1. SZERELÉSTECHNLÓGIA

A tervezett légtechnikai vezetékek horganyzott acéllemezből készülnek. A hálózat kialakításához

-körkeresztmetszetű merev SPIRO csöveket használnak.

A kötéseknel gyártóműben szerelt gumiprofilokat kell használni.

A légszatórnákban megengedett sebességek:

A légtechnikai vezetékekben : 3 m/s

A vezetékek megfogására típus csőtartókat és csőbilincseket, valamint függesztőket kell használni, melyek horganyzott kivitelűek. A függesztő elemek az épületszerkezetekben csavarkötéssel rögzíthetők. Ezeket a

csővezetéseket rezgésszigetelő betétekkel szerelt bilincsekkel, nyomott „rugóra” szerelt kereszttartókkal kell alátámasztani, vagy ez utóbbiakon függesztetni.

7. TERVEZÉS SORÁN FIGYELEMBE VETT SZABVÁNYOK

A tervezés során figyelembe veendő szabványokról az 1995. évi XXVIII számú törvény rendelkezik. Eszerint a nemzeti szabványok alkalmazása önkéntes. Ennek alapján és azt figyelembe véve, hogy az épületgépészet az építés szerves része tervezésekor mindazon törvényi szabályozást be kell tartani, amely az építészetre vonatkozik.

7.1. Kormányrendeletek, miniszteri rendeletek

- 25/2000 (IX.30) EüM-SzCsM együttes rendelet.

A munkahelyek kémiai biztonságáról

- 28/2011. (IX. 06.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

- 27/2008. (XIII. 3.) KvVM-EüM.r. zaj és rezgéskeltő határértékek megállapításáról

- 191/2009.(IX.15.) KTM.r. az építőipari kivitelezési tevékenységről

- :275/2013. (VII. 16.) Korm az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőségi igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól

- 4/2002.(II.20.) SZCSM-EüM.r. az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

7.2. Műszaki előírások, szabványok

- MSZ EN ISO 13790:2008 Épületek hővédelme.

- MSZ EN 24140:2012 Hűtési hőterhelés számítás

- MSZ 21875-79 Munkahelyek fűtésének és szellőzésének munkavédelmi követelményei

- MSZ EN 1505 Épületek szellőztetése.

- MSZ EN 1506 Épületek szellőztetése.

- MSZ EN 1752 Épületek szellőztetése.

- MSZ ENV 12097 Épületek szellőztetése.

- MSZ ENV 12220 Épületek szellőztetése.

- MSZ ENV 12599 Épületek szellőztetése.

- MSZ ENV 12097 Épületek szellőztetése.

- MSZ CR1752:2000 Épületek szellőztetése. Épületek belső környezetének tervezési alapjai

- MSZ 21875-79 Munkahelyek fűtésének és szellőzésének munkavédelmi követelményei

8. SZAVATOSSÁGI ELŐÍRÁSOK

A 11/1985. (VI.22.) ÉVM-IpM-KM-MÉM-BkM az építőipari tevékenységgel előállított vagyontárgyak kötelező alkalmassági idejét írja elő. A jelen dokumentációban érintett szerkezetekre az alábbi kötelező alkalmassági idő érvényes:

- A kötelező alkalmassági idő 5 év

Az épületet használó szervezeti egység(ek) a rendeltetésszerű használatról és karbantartásról köteles(ek) gondoskodni. Ennek elmulasztása a szavatossági igény érvényesítés lehetőségének elvesztését vonja maga után.

9. MUNKAVÉDELEM

Az 1993. évi XCII. törvény és a végrehajtásra kiadott 5/1993.(XII.26.)MüM.sz. rendelet értelmében a tervezés a tervezés során figyelembe vettük az egészséges és biztonságos munkavégzésre vonatkozó létesítési

előírásokat. Valamint 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről.

A kivitelezés során fokozottan be kell tartani az alábbiakat:

- MSZ 172 Érintésvédelmi szabályzat
- MSZ 17305-83 Munkavédelem, Anyagmozgatási munkák általános biztonságtechnikai követelményei
- MSZ 04-963/1-87 Munkavédelem, Építőipari gépek

A tervezett technológia nem tartalmaz olyan egészségkárosító, ill. balesetveszélyes tevékenységet, amely a tervező részéről külön előírást igényelne.

A terv megfelel a jelenleg érvényben lévő óvórendszabályok, szabványok, szabályzatok és rendeletek előírásainak, különös tekintettel az alábbiakra: OTSZ, ÉKSZ.

A gépészeti csőszerelés és a berendezések szerelése, valamint beüzemelése során a kivitelezésre vonatkozó részletes biztonságtechnikai intézkedéseket és előírásokat a helyszíni körülmények figyelembe vétele és a jelenleg érvényes jogszabályok mellett a Kivitelező határozza meg és tart részletes ismertetést a kivitelezést végző dolgozóknak. A műszaki megelőzés fokozata: III.

A szerelési munkák során a hatályos munkavédelmi szabályok és előírások, valamint az ágazati szabványok betartása kötelező érvényű!

A kivitelezés illetve a próbaüzem során elhasználódott szerkezeteket és/vagy annak alkatrészeit cserélni kell. A beépített berendezések tanúsítványait a műszaki átadás során a Megrendelő rendelkezésére kell bocsátani.