

BP. IV. KER. SZENT ISTVÁN ÚT 14.

**Szent István tér egységeinek
„Szennyvízhő Műtárgy” által előállított
energiával történő ellátása
POLGÁRMESTERI HIVATAL**

Kivitelezési dokumentáció

**KT.GÉP
ÉPÜLETGÉPÉSZET-I MUNKÁK**

Megrendelő:

Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata
1041 Budapest, István út 14.

Tervező:

KÖZMŰTERV 2006 Mérnöki, Tervező Kft.
1221 Budapest, Gerinc u. 128. 2. emelet 1.

Budapest, 2017. június 22.

BP. IV. KER. SZENT ISTVÁN ÚT 14.

**Szent István tér egységeinek
„Szennyvízhő Műtárgy” által előállított
energiával történő ellátása
POLGÁRMESTERI HIVATAL**

Kivitelezési dokumentáció

**KT.GÉP
ÉPÜLETGÉPÉSZET-I MUNKÁK**

TARTALOMJEGYZÉK

- ☐ KT.GÉP-0 Tervezői Nyilatkozat.....
- ☐ KT.GÉP-1 Műszaki leírás.....
- ☐ KT.GÉP-2 Tervjegyzék.....

Budapest, 2017. június 22.

KT. GÉP-0 TERVEZŐI NYILATKOZAT

Az épített környezet átalakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 36.§-a, az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet, az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet, az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet, a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény, az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról szóló 46/1997 (XII.29.) KTM rendelet 2. sz. melléklete, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 21. § (3) bekezdése, a 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelettel érvénybe léptetett OTÉK (36/2002 (III.7.) és 211/2012 (VII.30.) kormányrendeletekkel módosítva), valamint a 28/2011. (IX. 6.) számú BM rendelettel érvénybe léptetett OTSZ alapján kijelentjük, hogy a tárgyi létesítmény tervdokumentációjának készítése során az érvényes hatósági előírásokat és az országos szabványokat, helyi előírásokat betartottuk, a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére nincs szükség.

Alulírott tervező nyilatkozom, hogy az általam tervezett munkarész épületgépészeti műszaki megoldásai megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 31. § (1), (2), és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak,

- a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem szükséges,
- a vonatkozó nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazása nem szükséges,
- A kivitelezési terv az építési engedélyezési terv összhangban vannak, a kivitelezési terv nem tartalmaz építési engedélyköteles módosításokat,
- A kivitelezési dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült,
- A 275/2013. (VII. 16.) Kormányrendelet 4. § (3) és (4) bekezdése alapján a tervdokumentáció a műszaki teljesítményigazoláshoz szükséges elvárt műszaki teljesítményeket a betervezett, egyértelműen beazonosítható építési termékek esetében pontos típusmegjelöléssel, vagy a termék műszaki teljesítményét rögzítő szabvány megjelölésével, az egyedi építési termékek esetében pedig a termékek műszaki specifikációjának részletes ismertetésével tartalmazza.

A tervezett létesítmény műszaki megoldásai megfelelnek az Étv. 31. § (4) bekezdés a)-d) pontjában meghatározott követelményeknek illetve a dokumentációban említett rendeleteknek, szabályzatoknak és szabványoknak, az OTÉK és OTSZ rendelkezéseinek, ezért a terv szerint kivitelezett létesítmény a biztonságos munkavégzés és üzemeltetés tárgyi feltételeit biztosítja a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és annak egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII.26.) MÜM rendelet alapján.

A létesítmény rendeltetése: Vásárcsarnok és Kulturális rendezvényközpont.

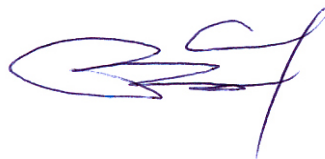
Az elkészült tervdokumentáció az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet (OTSZ), a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény, valamint a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001.(VI.15.) Kormányrendelet előírásainak megfelel.

A tervező az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013 (VII.11.) Kormány rendelet alapján tervezői jogosultsággal rendelkezik.

A tervezés feladatai, épületgépész: az építész által megadott tervrajzok, illetve a beruházó műszaki igényei alapján a létesítmény épületgépészeti rendszereinek megtervezése.

A létesítménybe betervezett berendezések, ill. anyagok környezetre káros, szennyező anyagokat nem tartalmaznak és az ÉMI által kiadott érvényes megfelelőségi bizonyítványokkal rendelkeznek.

Budapest, 2017. június 22.



Készítette:

.....
PAVLICS KÁROLY
épgép. vez. tervező
GT 01-0620

KT. GÉP-1 MŰSZAKI LEÍRÁS

KT. GÉP-0 TERVEZŐI NYILATKOZAT	3
KT. GÉP-1 MŰSZAKI LEÍRÁS	5
1.1 ELŐZMÉNYEK.....	6
1.2 HŐELLÁTÁS.....	6
1.2.1 A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ALTERNATÍV ENERGIA MŰSZAKI ADATAI	6
1.2.2 AZ ÉPÜLET MEGLÉVŐ GÉPÉSZETI RENDSZEREI	7
1.2.3 A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ALTERNATÍV ENERGIA HASZNOSÍTÁSA	7
1.2.4 A TERVEZETT MEGOLDÁS.....	11
1.2.4 SZERELÉSTECHNOLÓGIA	13
1.3 KÖRNYEZETVÉDELEM.....	13
1.9 SZAVATOSSÁGI ELŐÍRÁSOK.....	13
1.10 ÁLTALÁNOS PÁLYÁZATI FELTÉTELEK	14

1.1 Előzmények

Budapest IV. kerület önkormányzata a Bp. IV. Szent István tér közelében található létesítmények (Polgármesteri Hivatal, Okmányiroda – Kormányhivatal és az új Újpesti Piac) alternatív fűtési és hűtési energiával való ellátását tervezi. Ennek keretében a hőenergia előállítására nagyteljesítményű víz-víz hőszivattyú gépház ház kerül telepítésre a szennyvíz közcsatornában áramló nagymennyiségű, magas hőtartalommal rendelkező szennyvíz hőjének hasznosítására. A gépház a Szent István téren, térszint alatti kialakítású lesz.

A Polgármesteri Hivatal és az Okmányiroda a Szent István téri gépházból kapja távvezetéken, az épületekben lévő kazánházakba, hűtőgépházakba csatlakozva a hő- ill. a hűtési energiát, míg az új piac területén hőszivattyús gépház létesül, ezért ide a technológiai víz érkezik, távvezetéken.

A létesítmény négy ütemben valósul meg:

- I - II. ütem az új piac épületben létesülő hőszivattyús gépház.
- III. ütem a Szent István téren létesülő térszint alatti gépház: - benne az I-II-III ütem kiszolgálását biztosító szennyvíz kivételi mű, szűrőgépház és a hozzátartozó hőcserélő telep, - az Okmányiroda és a Polgármesteri Hivatal hőszükségletét ellátó hőszivattyú és a szekunder hőtávvezeték indító elemei, - valamint az új piac épületbe kerülő hőszivattyú telep ellátását adó primer távvezeték induló állomása.
- IV. ütem a Szent István téren megvalósult térszint alatti gépházba beépítésre kerülnek a tér további hőfogyasztóit ellátó berendezések, - un. IV ütem szennyvíz kivételi berendezései a szűrőgépházba, a plusz hőcserélők, a hőszivattyú IV. és a szekunder hőtávvezeték indító elemei.

Az I-III ütemmel egyidőben készül az Okmányiroda és a Polgármesteri Hivatal hőellátását biztosító szekunder hőtávvezeték közterületi szakasza.

Jelen tervdokumentáció a Polgármesteri Hivatal részére elkészült szekunder hőtávvezeték épületen belüli részének és a meglévő gépészeti rendszerek átalakításának terveit tartalmazza. Ezen átalakítások eredményeként az épületben az alternatív energiát fogadni- és megfelelő hatékonysággal felhasználni lehet.

1.2 Hőellátás

1.2.1 A rendelkezésre álló alternatív energia műszaki adatai

A hőtávvezeték épületbe csatlakozó végpontján rendelkezésre hőenergia paraméterei:

TÉLEN:

- fűtővíz térfogatáram	19,35 m ³ /h
- fűtővíz hőmérsékletlépcső	60/50 °C
- csatlakozási nyomás	45 kPa

Vagyis a rendelkezésre álló maximális fűtési teljesítmény 225 kW

NYÁRON:

- hűtővíz térfogatáram	61,00 m ³ /h
- hűtővíz hőmérsékletlépcső	7/12 °C
- csatlakozási nyomás	45 kPa

Vagyis a rendelkezésre álló maximális hűtési teljesítmény 355 kW

Szent István tér egységeinek „Szennyvízhő Műtárgy” által előállított energiával történő ellátása

POLGÁRMESTERI HIVATAL

Kivitelezési Dokumentáció KT.GÉP

1.2.2 Az épület meglévő gépészeti rendszerei

Az épület téli fűtését és nyári hűtését zárt rendszerű, nyomott szivattyús fűtő-hűtőrendszer biztosítja. A fűtést gáztüzelésű melegvíztermelő kazánok biztosítják, míg a hűtésre léghűtésű kompakt folyadék-hűtőket építettek be.

A hőleadó egységek döntően négycsöves fan-coil készülékek. A raktárakba, vizesblokkokba, némely közlekedőbe acéllemez lapradiátorok kerültek. A kazántelepről üzemelő használati melegvíztermelés nincs az épületben.

Az eredeti gépészeti tervek elemzése alapján az épület energiaigényei és a megvalósult rendszer hőtechnikai jellemzői:

FŰTÉS:

- beépített kazánteljesítmény	450 kW
- fűtővíz hőmérsékletlépcső	80/60 °C
- a fan-coil készülékek összteljesítménye a terven szereplő adatok összegzésével	202 kW
- a radiátorok összteljesítménye a terven szereplő típusjelölések alapján katalógusból vett adatokkal	73 kW

A rendszerbe épített szivattyúk teljesítményadatai a terveken nem szerepelnek, így az adatok ellenőrzését ebből a szempontból elvégezni nem tudtuk. Az adatokat elemezve a meglévő kazánok lényegesen túlméretezettek.

HŰTÉS:

- beépített folyadék-hűtők (össz)teljesítmény	317 kW
- hűtöttvíz hőmérsékletlépcső	7/12 °C
- a fan-coil készülékek összes hűtőt teljesítménye a terven szereplő adatok összegzésével	341 kW

Ezekkel a számoknál kisebb értékek számolhatók a meglévő terveken megadott szivattyú térfogatáram adata alapján. Az eltérést az okozhatja, hogy a szivattyút a ténylegesen számított hőigényekre méretezték, míg a terven szereplő adatok a hőleadók katalógusban megadott adatai. Az adatokat elemezve a meglévő folyadék-hűtő kiválasztása a számított adatokkal megegyezően történt.

A meglévő fűtés és hűtés egymással sehol sem keveredő, külön vízkörrel üzemel.

1.2.3 A rendelkezésre álló alternatív energia hasznosítása

Ha az épület meglévő fűtő-hűtőrendszerének adatait összevetjük a rendelkezésre álló alternatív energia adataival a következő megállapítások tehetők:

FŰTÉS:

A rendelkezésre álló hőenergia

- kapacitása csak mintegy 80%-a a szükségesnek,
- hőmérsékletlépcsője alacsonyabb a jelenleginél,
- hőmérsékletlépcsője miatt radiátorokban megfelelően nem hasznosítható,

- hőmérsékletlépcsője miatt fan-coil készülékekben kiválóan hasznosítható,
- kapacitása kb. azonos a fan-coil körök igényelte teljesítményigénnyel.

Az előző megállapításokon túlmenően figyelembe kell venni, hogy a rendelkezésre álló energia hasznosítása a vízkörök szétválasztásának szükségessége miatt csak víz-víz hőcserélőn keresztül lehetséges. Ennek eredménye méretezésünk szerint további kb. 2 °C hőmérsékletvesztés. Az eredmény 58/48 °C-os hőmérsékletlépcső lesz, továbbra is alkalmas fan-coil köri felhasználásra.

HŰTÉS:

A rendelkezésre álló hűtőenergia

- kapacitása megegyezik a szükségessé,
- hőmérsékletlépcsője azonos a jelenlegivel,
- hőmérsékletlépcsője miatt fan-coil készülékekben megfelelően hasznosítható,

Az előző megállapításokon túlmenően figyelembe kell venni, hogy a rendelkezésre álló energia hasznosítása a vízkörök szétválasztásának szükségessége miatt csak víz-víz hőcserélőn keresztül lehetséges. Ennek eredménye méretezésünk szerint további kb. 2 °C hőmérsékletvesztés. Az eredmény 9/14 °C-os hőmérsékletlépcső lesz, továbbra is alkalmas fan-coil köri felhasználásra.

A rendelkezésre álló hőmérsékletlépcsők figyelembevételével a fan-coil készülékek gyártójával elvégeztettük a beépített berendezések hőtechnikai méretezését. Az alábbi eredményeket kaptuk:



Date : 2017.01.05
Win'R III 2.4.1

Offer number :
Customer :
Project reference : 1234
Item :

Fan coil units

Selected unit : AWC-A 6031

4-pipe

	COOL	HEAT
Dry bulb ambient air temperature (in °C) :	27	20
Hygrometry (in %) :	50	
Entering water temperature (in °C) :	9	58
Leaving water temperature (in °C) :	14	48
Percent of glycol (in %) :	0	0
Air side fouling factor (in m2.K/W) :	0	
Water side fouling factor (in m2.K/W) :	0	
Altitude (in m) :	0	
External static pressure (in Pa) :	0	
Supply voltage :	230V/1Ph/50Hz	

Selected Speed : V3	V5 (*)	V4	V3 (*)	V2	V1 (*)
COOL					
Total cooling capacity (in kW)	3.237	3.743	3.946	4.24	4.678
Sensible cooling capacity (in kW)	2.308	2.344	2.494	2.834	3.194
Air flow (in m3/s)	0.1158	0.1467	0.1608	0.1906	0.2269
Air flow (in m3/h)	417	528	579.06	686	817
Water flow (in l/h)	675.94	675.8	675.81	675.9	675.72
Leaving water temperature (in °C)	14	13.8	14	14.4	15
Water PD (in kPa)	21.1	21.2	21.5	21.3	21.6
HEAT					
Heating capacity (in kW)	3.623	4.104	4.285	4.565	4.884
Air flow (in m3/s)	0.13	0.16	0.17	0.21	0.25
Air flow (in m3/h)	454	574	629.06	745	888
Water flow (in l/h)	370.7	371.02	371.22	370.73	370.82
Leaving water temperature (in °C)	49.5	48.3	47.9	47.3	46.5
Water PD (in kPa)	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3
Sound power level (dBA)	43	51	54	56	61

(*) standard fan speeds connection



Date : 2017.01.05
Win'R III 2.4.1

Offer number :
Customer :
Project reference : 1234
Item :

Fan coil units

Selected unit : AWC-A 7031

4-pipe

	COOL	HEAT
Dry bulb ambient air temperature (in °C) :	27	20
Hygrometry (in %) :	50	
Entering water temperature (in °C) :	9	58
Leaving water temperature (in °C) :	14	48
Percent of glycol (in %) :	0	0
Air side fouling factor (in m2.K/W) :	0	
Water side fouling factor (in m2.K/W) :	0	
Altitude (in m) :	0	
External static pressure (in Pa) :	0	
Supply voltage :	230V/1Ph/50Hz	

Selected Speed : V3	V5 (°)	V4	V3 (°)	V2 (°)	V1
COOL					
Total cooling capacity (in kW)	3.871	4.469	4.951	5.568	5.941
Sensible cooling capacity (in kW)	2.761	3.292	3.745	4.476	4.849
Air flow (in m3/s)	0.1351	0.1679	0.1978	0.2647	0.2841
Air flow (in m3/h)	486.23	604.39	712	953	1022.78
Water flow (in l/h)	852.64	852.71	852.68	852.71	852.56
Leaving water temperature (in °C)	14	13.5	14	14.6	15
Water PD (in kPa)	12.3	12.3	12.5	12.6	11.8
HEAT					
Heating capacity (in kW)	3.763	4.358	4.724	5.273	5.746
Air flow (in m3/s)	0.15	0.18	0.22	0.29	0.31
Air flow (in m3/h)	528.26	657.42	774	1036	1112.09
Water flow (in l/h)	409.07	409.28	409.24	409.23	409.56
Leaving water temperature (in °C)	50	48.7	47.9	46.8	45.8
Water PD (in kPa)	9.2	9.1	9.6	9.6	10
Sound power level (dBA)	44	47	54	60	64

(*) standard fan speeds connection

Az itt közölt táblázatok adatait összevetve a fan-coil készülékek meglévő terveken szereplő elvárt teljesítményadataival megállapítható, hogy azok a megváltozott hőmérsékletlépcsők mellett is tudják az elvárt teljesítményt mind fűtési, mind pedig hűtési üzemben.

1.2.4 A tervezett megoldás

Az épület földszintjén a szekunder köri hőtávvezeték (szennyvízhő betápvezeték) egy kapualjban (nem a főbejárat) lép az épületbe. A belső hálózatot karimapárral csatlakoztattuk a beállásra, (ennek során egyúttal anyagváltás is történik) majd földbe fektetve egy földszinti raktárba vezettük tovább. Itt alakítottuk ki a fogadási pontot elzárószerelvénnel, hőmérőkkel és a visszatérő ágba épített szennyfogóval és iszapfogóval. Ugyanide került a hőmennyiségmérő és egy fordítóág arra az esetre, ha az épület valamilyen okból ideiglenesen a szennyvízhő hasznosításból kizárásra kerül, ugyanis a távvezetéken biztosítani kell az állandó térfogatáramot.

Ezt követően a vezeték a raktár felett minden szinten meglévő vizesblokkok sarkában szabadon szelelve vezettük a padlástérbe, ahol a meglévő gépészeti szerelvényezés nagy része és a folyadékhűtők is található. Szerelés közben a vizesblokkok meglévő berendezéseinek védelméről gondoskodni kell, majd a szerelés befejezése és a szükséges próbák elvégzését követően az eredeti állapotot helyre kell állítani.

A padlástérben a meglévő szerelvények közelében helyezük el a vizesblokkok szétválasztását biztosító hőcserélőket: 2 db fűtési és 1 db hűtési hőcserélő. A szennyvízhő betápvezeték szempontjából (primer oldal) a három hőcserélőt párhuzamosan kapcsoltuk egymáshoz a hűtés-fűtés automatikus üzemmódváltását biztosító szerelvényezéssel. A központi szennyvízhőhasznosító üzemi állapotától függően ezzel TÉL-NYÁR üzemet tudunk biztosítani, ennek eredményeként pedig vagy a fűtési, vagy a hűtési rendszerben történik az alternatív energia hasznosítása.

Tekintettel arra, hogy a primer rendszer télen és nyáron különböző térfogatárammal üzemel, a hidraulikai stabilitás biztosítására mind a két üzemi állapotra egy-egy térfogatáram korlátozó szerelvény beépítését terveztük.

A hőcserélők szekunder oldalát a fan-coil készülékek áramköreinek visszatérő ágába kötöttük. Ezt a hűtési oldalon egy hőcserélővel meg tudtuk oldani, fűtési oldalon azonban égtájak szerinti megosztásban üzemelnek a fan-coil készülékek, ezért ide 2 db hőcserélő beépítését terveztük. Ezekkel télen megemeljük, nyáron pedig csökkentjük a visszatérő fűtő-, vagy hűtött víz hőmérsékletét.

A hőtechnikai adatok elemzése során megállapítottuk, hogy hűtés esetén kiegészítő hűtésre nincs szükség. A hőcserélő kötését úgy terveztük, hogy a meglévő folyadékhűtők üzemi állapotát ne befolyásolja. Szennyvízhő kimaradás esetén a meglévő rendszer változatlan módon üzemelhet tovább. Szennyvízhő hasznosítás idején a folyadékhűtőket célszerű üzemben kívül helyezni, de bármikor üzembehelyezhetők.

A hőtechnikai adatok elemzése alapján azonban fűtés esetén kiegészítő fűtésre is szükség lehet, vagyis a kazánok a szennyvízhő hasznosítása mellett sem helyezhetők üzemben kívül. (A meglévő két kazán közül a vezérkazánt kell továbbra is üzemben tartani, míg a követő kazán az átalakításokat követően leállítható.) Ezt a meglévő osztó-gyűjtő átalakításával tudtuk biztosítani. A fan-coil körök jelenlegi leágazásait a meglévő háromjáratú szelepekkel párhuzamosan beépített átkötőszakaszokkal kettős be-

keverő kapcsolásúvá alakítottuk. Ennek eredményeként a kazánkörtől eltérő hőmérsékletlépcsőt tudunk biztosítani a fan-coil körökben, a kazánoldal csak a szennyvízhő kiegészítőjeként üzemel, kellő mértékben emeli az előremenő hőmérsékletet, miközben a mindenkor rendelkezésre álló alternatív energiamennyiség hasznosul.

Az előzőekben részletezett átalakítási munkákat a meglévő rendszerek legkisebb átalakításával terveztük. Ezért

- a rendszer hidraulikai felépítésén nem változtattunk,
- megtartottuk az állandó térfogatáramú üzemet,
- a beépített átkötővezeték révén a meglévő üzemállapot bármikor visszaállítható.

Megbízásunk kiterjedt a rendszer hidraulikai ellenőrzésére is. Ennek eredményét beszabályozási terveinkben rögzítettük. A beszabályozási tervben szerepeltetett helyiségazonosítók a 2009.04.14-én kelt fűtési-hűtési tervekben szereplőkkel azonosak. A meglévő rendszerbe épített fan-coil készülékek hidraulikai beszabályozást lehetővé tevő beszabályozó szelepet sehol sem tartalmaztak. Ezt pótolni szükséges. A számításnál ezt figyelembe vettük, a kv. kiírásban szerepeltettük.

A számítások azt mutatták, hogy a meglévő szivattyúpark az újonnan tervezett 10 °C-os hőmérsékletlépcsőhöz tartozó térfogatáramok mellett, a változatlan keresztmetszetű csővezeték hálózat megnövekvő ellenállását ellensúlyozni nem tudja. Ezen a hőmérsékletlépcsőn bevihető hőmennyiség 170 kW. Ezzel a meglévő rendszer maximális „hőnyelő” képességét kihasználtuk. A még ezután is fennmaradó hőigény pótlására iterációt követően megállapítottuk, hogy a rendszert 61/48 °C-os hőmérsékletlépcsővel kell üzemeltetni ahhoz, hogy a meglévő szivattyúparkot és a szabályozókori szerelvényeket cserélni ne kelljen. Ezt a minimális többlethőigényt az üzemben tartott kazánokkal biztosítjuk.

A radiátoros kört az átalakítások nem érintik. Ebben a szennyvízhő a rendelkezésre álló hőmérséklet mellett nem hasznosítható. Erre a körre beszabályozási terv nem készült.

Ugyanezt az ellenőrzést hűtési üzemre is elvégezve megállapítottuk, hogy a meglévő főköri szivattyú jelenleg is el tudja látni méretezési állapoton a feladatát. Cseréjére szükség nincs.

Az alapadatok között már említettük, hogy a távvezeték csatlakozási nyomása 45 kPa. Ez olyan kicsi érték, amellyel a feladat nem megoldható a nagy hőközponti távolságok miatt. A kérdés rendezésére a távvezetéki tervezővel felvettük a kapcsolatot. Az egyeztetések eredményeként (2017.03.31-én kelt KIPTERV levél) hűtési üzemmódban 120 kPa, fűtési üzemmódban pedig 60 kPa lett a csatlakozási nyomás.

Szemrevételezéssel felülvizsgáltuk a meglévő kazánparkot és az annak részét képező automatikarendszert. Egyeztettünk az eredeti szállítóval (Viessmann Hungary Kft. Miklai Tibor). Nyilvántartásuk szerint a leszállított automatikarendszer alkalmas

- egy vezérkazán és egy követőkazán üzemeltetésére, az előremenő fűtővíz hőmérsékletének előszabályozására,
- a kazánok visszatérő oldalának védelmére, és
- 3 db időjárásfüggő szabályozási kör működtetésére.

A szennyvízhő hőhasznosításra jelen tervekben szereplő megoldások mellett a meglévő automatikarendszer átalakítások nélkül továbbra is alkalmas az eredetileg tervezett feladatok végrehajtására.

1.2.5 Szereléstechológia

A tervezett fűtési-hűtési hálózat

- földbe fektetett része a hőtávvezetékekkel azonos minőségű előre hőszigetelt műanyagcső előregyártott idomokkal,
- az épületen belül haladó részek pedig hegesztett kivitelű PP csövek, előregyártott idomokkal.

A vezetékek megfogására típus csőtartókat és csőbilincseket, valamint függesztőket kell használni, melyek horganyzott kivitelűek. A függesztőelemek az épületszerkezetekben csavarkötéssel rögzíthetők. Ezeken a csővezetéseket rezgésszigetelő betétekkel szerelt bilincsekkel, nyomott „rugóra” szerelt keresztartókkal kell alátámasztani, vagy ez utóbbiakon függeszteni.

A födémeken átvezetett vezetékek környezetét a födémekre előírt Th értékű anyagok beépítésével kell helyreállítani. A tűzszakaszokon átvezetett, műanyagból készült csatornavezetékek tűzvédelmi záróelemeket kapnak.

A hálózatot teljes hosszában AF/T-Armaflex hőszigeteléssel hőszigetelni kell.

Valamennyi gépészeti átvezetés környékét az áttört szerkezet tűzállóságának megfelelő határértékű szerkezettel kell helyreállítani.

A nagyobb teljesítményű gépek (szivattyúk) bekötésénél gumikompenzátorokat, a fan-coil készülékek és szellőzőberendezések bekötésénél pedig flexibilis bekötőcsöveket terveztünk. A hálózat hőtágulásának felvételét a nyomvonal megfelelő kialakításával biztosítottuk.

1.3 Környezetvédelem

A környezethasználatot úgy kell megszervezni, hogy a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételezt idézze elő, megelőzze a környezetszennyezést, és kizárja a környeztkárosítást. Minden tevékenységet a környezeti elemek kíméletével, takarékos használatával, továbbá a hulladékkeletkezés csökkenésével, a természetes és előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell végezni. A tevékenységet végző minden esetben köteles betartani a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályok valamint a szolgáltató Környezetvédelmi Szabályzatának előírásait. A munkaterületen folyó szerelési munkák során, fokozottan ügyelni kell a környezetvédelmi előírások betartására.

Légszennyezés tekintetében: a 306/2010 (XII. 23.) korm. sz. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról – szerint kell eljárni. A telephelyen légszennyező pontforrás nem létesül.

A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékokra a 225/2015 /VIII.7. Korm. sz. rendelet vonatkozik. A hulladékgazdálkodást 2012. évi CLXXXV Törvény (a hulladékgazdálkodásról) szerint, a 44/2000. (XII. 27) EüM rendelet (a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól) szerint és a 225/2015. (VIII.7.) Korm. sz. rendelet (a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről) szerint kell végezni.

A zaj-és rezgésvédelem 284/2007. (X. 29.) Korm. és a 93/2007. (XII. 18.) KVM rendelet szerint.

1.9 Szavatossági előírások

A 97/2014 (III.25.) sz. kormányrendelet pontosítja a jótállási kötelezettségekre vonatkozó jogszabályokat. A jelen dokumentációban érintett szerkezetekre az alábbi kötelező al-kalkassági idő érvényes:

- A kötelező alkalkassági idő 10 év a beépített nagyértékű gépi berendezések esetében: szivattyúk, ven-tilátorok, légkezelők, hőleadók, táglási tartályok, kaloriferek, hőcserélők, egyéb szerelvények, csőveze-tékek.

- A kötelező alkalkassági idő 5 év: nincs ilyen berendezés

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

1.10 Általános pályázati feltételek

Jelen tervben specifikált berendezések, szerelvények, anyagok egy műszaki színvonalat határoznak meg. Azok egyenértékű termékekkel kiválthatók. A beépítendő anyagokat, szerelvényeket, berendezéseket Megrendelővel vagy képviselőjével minden esetben jóvá kell hagyatni, de a rendszerek üzemsze-rű működéséért a Vállalkozó a felelős. Az alkalmazott anyagok, szerelvények, berendezések gyártóművi előírásait be kell tartani. Az alkalmazandó anyagokat, berendezéseket a gyártók által előírt szerszámokkal kell szerelni és ellenőrizni.

A beépített termékeknek rendelkezniük kell minden olyan minősítéssel, melyet az érvényes szabvá-nyok és a hatóságok előírnak.

A megadott versenyárnak tartalmaznia kell minden hatósági átadás költségét. Vállalkozónak garanciát kell vállalnia a kivitelezett rendszer hatósági, műszaki és üzemviteli megfelelőségéért teljeskörűséggel.

Ez az épületgépészeti tervdokumentáció kizárólag a közmű, építész, belsőépítész, statikus, erős- és gyengeáram tervdokumentációval együtt érvényes és azokkal együtt kezelendő.

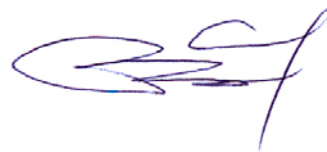
A tervlapok egy egységként kezelendők a műszaki leírással és a költségvetés kiírással. Ha ezek között ellentmondás van annak egyértelműsítését tervezőtől kell kérni.

A helyszínen minden esetben ellenőrizni kell a csővezetékek szerelhetőségét, a gépek, berendezések el-helyezhetőségét.

A falakon, födémeken történő áttörések és azok visszajavitása a gépész kivitelező költsége és feladata.

Budapest, 2017. június 22.

Készítette:



PAVLICS KÁROLY
épgép. vez. tervező
GT-01-0620

KT. GÉP-2 TERVJEGYZÉK

• KT.GÉP-2.1	Szintenkénti alaprajzok.....	2017. febr.
• KT.GÉP-2.2/M1	Szintenkénti alaprajzok.....	2017. ápr.
• KT.GÉP-2.3/M1	Függőleges csőterv	2017. ápr.
• KT.GÉP-2.4	Beszabályozási terv FŰTÉS.....	2017. febr.
• KT.GÉP-2.5	Beszabályozási terv HŰTÉS	2017. febr.