

MEGBÍZÁSI SZERZŐDÉS

Szerződés száma: 13/E/2014/SZTE

amely létrejött a mai napon

egyrésről a **Szegedi Tudományegyetem**

Székhely: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Képviseli: Prof. Dr. Szabó Gábor rektor

Dr. Majó Zoltán gazdasági és műszaki főigazgató

Azonosítószám: 3365-20/2008

Adószám: 15329815-2-06, mint **Megbízó**;

másrésről a **NEGA 97 Beruházó és Fővállalkozó ZRt.**

Székhely: 1119 Budapest, Etele út 59-61.

Képviseli: Nyul Antal

Cégjegyzékszám: 01-10-045230

Adószám: 11398107-2-43

és

másrésről a **PLAN-ÉTA Kft.**

Székhely: 7100 Szekszárd, Ybl Miklós u. 3.

Képviseli: Friedmann Tamás

Cégjegyzékszám: 17-09-000873

Adószám: 10258802-2-17

mint **Megbízott**

között az alábbi feltételek szerint:

Előzmények

Megbízó, mint ajánlatkérő 2014.03.07. napján 13/E/2014/SZTE számon közbeszerzési eljárást indított (Közbeszerzési Értesítő 2014/28 szám, KÉ-3899/2014 számú ajánlattételi felhívás).

A beszerzés tárgya és mennyisége az alábbiak szerint került meghatározásra:

Megbízási szerződés a Szegedi Tudományegyetem által, a KEOP-4.10.0/B/2013-0029 kódszámú pályázatban teljesítendő **mérnöki feladatok** tárgyában.

Megbízó a beszerzés tárgyával szemben támasztott műszaki-szakmai követelményeket az ajánlati dokumentációban határozta meg.

Megbízó a közbeszerzési eljárásban benyújtott ajánlatokat megvizsgálta, egymással összevetette, és döntését az elbírálást követően, 2014. április 18. napján az eljárás eredményéről szóló összegezés megküldésével kihirdette. Megbízó közbeszerzési eljárásban hozott döntése szerint a nyertes ajánlattevő Megbízott lett.

Ilyen előzmények után a felek a közbeszerzésekről szóló 2011. évi CVIII. törvény (a továbbiakban: Kbt.) 124. § alapján az alábbiak szerint állapodnak meg.

1. A szerződés tárgya

- 1.1. Megbízó megbízza a Megbízottat a Szegedi Tudományegyetem által, Szennyvízhő alapú, hőszivattyúval megvalósítandó hűtés-fűtés rekonstrukció a Szegedi Tudományegyetem Tanulmányi és Információs Központjának épületében című, a KEOP-4.10.0/B/2013-0029 kódszámú pályázat keretében teljesítendő mérnöki (műszaki ellenőri) feladatok ellátására.
- 1.2. Megbízott vállalja, hogy a jelen szerződés alapján elvégzi az 1.1. pontban meghatározott projekt mérnöki, műszaki ellenőrzési feladatait.

2. A Megbízási díj

- 2.1. Megbízó a jelen szerződésben meghatározott szolgáltatás ellenértékéeként **3.940.000 HUF + ÁFA, azaz 5.003.800 HUF** megbízási díjat tartozik megfizetni Megbízottnak.
- 2.2. Megbízott a 2.1 pontban meghatározott megbízási díjon túlmenően semmilyen jogcímen nem jogosult Megbízótól további díj- vagy költségtérítés igénylésére.
- 2.3. Megbízott a Szerződés szerinti szolgáltatást, vagyis a fent körülírt szerződéses műszaki tartalmat egyösszegű átalányáron, az Ajánlata alapján kölcsönösen elfogadott Megbízási díj ellenében végzi el. A Megbízási díj módosítására kizárólag a Kbt. és a Szerződés előírásai szerint kerülhet sor. A Megbízási díj magában foglalja a közvetlen költségeket, a fedezetet – ennek keretében a közvetlen költségek között nem szereplő általános költségeket, a tervezett nyereséget.

3. Pénzügyi lebonyolítás

- 3.1. A szerződés 2. pontjában meghatározott megbízási díj megfizetésére a Megbízott által benyújtott számlák alapján kerül sor.

Megbízott 1 részszámlát jogosult benyújtani a távvezeték építése 50%-os műszaki készülttségénél a megbízási díj 50%-os összegéről, majd a teljes kivitelezés sikeres műszaki átadás-átvételekor 2. számú részszámlát jogosult benyújtani a megbízási díj 45%-os mértékéről. A fennmaradó 5%-os mértékű vég számla benyújtására a megbízott akkor lesz jogosult, ha a sikeres próbaüzem az ajánlattevő által a KEOP-4.10.0/B/12-2013-009 azonosító számú pályázatban szereplő energiamérleg adatokat mérésekkel alátámasztja. Amennyiben az üzemeltetési számítások harmadik személynek felróható okból nem teljesülnek, úgy ennek megállapítását követően az ajánlattevő jogosulttá válik a vég számla benyújtására.

- 3.2. Megbízó a megbízási díjat a Megbízott által kiállított számla alapján, a Ptk. 292/B § (1) bekezdése szerint a Megbízottnak a **NEGA 97 ZRt.** esetében az MKB Bank Zrt.-nél vezetett 10300002-28513137-00003285 számú számlájára, a **PLAN-ÉTA Kft.** esetében az ERSTE HUNGARY Bank Nyrt.-nél vezetett 11992804-04501314 átutalással fizeti meg, az alábbiak szerint:

Az ajánlatkérőként szerződő fél a szerződés teljesítésének elismeréséről (**teljesítésigazolás**) vagy az elismerés megtagadásáról legkésőbb az ajánlattevőként szerződő fél teljesítésétől, vagy az erről szóló írásbeli értesítés kézhezvételétől számított tizenöt napon belül írásban köteles nyilatkozni.

A kifizetésre alkalmazandóak az Art. 36/A §-ban foglalt előírások, továbbá a 4/2011. (I.28.) Kormányrendelet előírásai is.

- 3.3. A számla benyújtásának feltétele a Megbízó általi teljesítés igazolás, amely a számla mellékletét képezi. Az aktuális teljesítéshez tartozó számlák összecszerűségének az ajánlattételben szereplő konzorciumi megállapodásban rögzítettek szerinti
- | | |
|--------------|-----|
| NEGA 97 ZRt. | 60% |
| PLAN-ÉTA Kft | 40% |
- arányoknak kell megfelelnie.
- 3.4. A számla kiegyenlítésére rendelkezése álló határidő a számla Megbízó általi kézhezvételétől számítódik, feltéve, hogy Megbízott a számlához valamennyi, a jelen szerződés szerinti elszámolási okmányt benyújtja és a számla helyesen van kitöltve.
- 3.5. Amennyiben Megbízott a számláját a szükséges mellékletek nélkül, vagy hiányosan, illetve hibásan kitöltve nyújtja be, úgy a Megbízó a számlát kiegészítésre vagy javításra Megbízottnak visszaküldi és a fizetési határidőt a kiegészített és/vagy kijavított számla beérkezésétől számítja.
- 3.6. Megbízó a számlák késedelmes teljesítése esetén a Ptk.szerinti késedelmi kamatot tartozik megfizetni a Megbízottnak. A megbízási díj megfizetése abban az időpontban számít teljesítettnek, amikor Megbízó bankja Megbízó bankszámláját a kifizetésre kerülő összeggel megterheli.
- 3.7. Megbízott késedelmes teljesítése esetén, a határidőhöz kötött szolgáltatása körében naptári naponként a nettó megbízási díj 0,5 százaléka mértékű késedelmi kötbér megfizetésére kötelezett bármely, jelen szerződés, illetve az 5. pontban körülírt feladatok ellátására vonatkozó jogszabály által előírt tevékenység késedelmes ellátása esetén.
- 3.8. A késedelmi kötbér maximuma a 2.1 pontban meghatározott nettó szerződéses ár húsz százaléka. A kötbér a késedelembe eséssel egyidejűleg esedékes. A kötbér érvényesítésére oly módon kerül sor, hogy annak összegét Megbízott a kötbérszámla benyújtását követően köteles Megbízó részére megfizetni. Ennek teljesítéséig Megbízott a megbízási díjra vonatkozó végszámla benyújtására nem jogosult.
- 3.9. Megbízó a jelen szerződés aláírásával igazolja, hogy az 1.1. és 5. pontban meghatározott feladatok pénzügyi fedezete rendelkezésére áll.

4. Szolgáltatások teljesítése, határidők

4.1. Megbízott az 1.1 pontban körülírt feladatait az

- 1997. évi LXXVIII. törvény
 - 266/2013. (VII.11.) Korm. rendelet
 - 281/2006. (XII.23.) Korm. rendelet
 - 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet
- előírásaiban foglaltak szerint köteles ellátni.

4.2. A teljesítés helye:

- Szegedi Tudományegyetem kezelésében lévő TIK épület
6722 Szeged, Ady tér 10.
- Szegedi Vízmű Zrt. kezelésében lévő Alsótelepi szennyvízátemelő telep
- A TIK épülete és a szennyvízátemelő telep közötti nyomvonal (közterület, villamos pálya, stb.)

- 4.3. A teljesítés határideje: szerződéskötéstől a projekt lezárásáig, tervezetten 2014. december 1-jéig, illetve az 1.1 pontban meghatározott projekt keretei között megvalósuló létesítmény garanciális időszakának végéig (műszaki átadás-átvételt követő 60 hónap) rendelkezésre áll.

Megbízott szerződéses kötelezettségei akkor tekinthetők teljesítettnek, ha a projekt keretében kötött építési és szállítási szerződésekben vállalt kötelezettségek teljesítésre kerültek, így a teljesítési határidő az építési és szállítási szerződések tényleges teljesítése során felmerülő okokból eltérhet az itt közöltektől, így jelen szerződés időtartamának ebből eredő megváltozása, akár meghosszabbodása Megbízott kizárólagos kockázata és ezen határidőktől függetlenül, az építési és szállítási szerződések lezárásáig a jelen szerződés szerint köteles szolgáltatási tevékenységet nyújtani.

5. A Megbízott által megvalósítandó tevékenységek

5.1. A kiviteli tervek elkészítése során elvégzendő feladatok

- Tervező által leszállított engedélyezési és kiviteli tervek felülvizsgálata, műszaki észrevételek kidolgozása, azok Tervezővel történő leegyeztetése. Javaslattétel a tervdokumentáció Megbízó által történő jóváhagyására.

5.2. Tendereztetés lebonyolítása a megvalósítási időszakban

- Ajánlatkérési dokumentáció összeállítása a szakterületén belül (feladat meghatározása; szerződéses feltételek - határidők, vállalási ár, változtatások követése, garanciális feltételek, biztosítások, bankgaranciák - összefoglalása; ajánlatok formai és tartalmi követelményeinek összeállítása)
- A közbeszerzési eljáráson résztvevő pályázók szakmai alkalmasságának vizsgálata.

5.3. Megvalósítási időszak

- A kivitelezők által összeállított részletes építési ütemtervek felülvizsgálata, előterjesztése Megbízó felé jóváhagyásra.
- A kivitelezés ütemének folyamatos ellenőrzése, 5 napnál hosszabb lemaradás esetén Megbízó értesítése, 15 napnál hosszabb lemaradás esetén azonnali javaslattétel Megbízó felé a szükséges intézkedésekre.
- Részvétel a heti kooperáción, a kooperációs jegyzőkönyv vezetése.
- Rendszeres adatszolgáltatás a Projekt Irányító Bizottság (PIB) felé, szükség esetén részvétel a megbeszéléseken.
- A kivitelezési munkák ellenőrzése és annak felülvizsgálata, hogy a beépített anyagok és a munka minősége megfelel-e a terv és a vonatkozó szabványok szerinti előírásoknak.
- A műszaki szükségességből felmerülő pótmunkák, valamint a kivitelező által javasolt módosítások felülvizsgálata, javaslattétel Megbízó felé azok elfogadására vagy elutasítására.
- Kivitelező által benyújtott számlák ellenőrzése, a teljesítések igazolása.
- A tervezési és kivitelezési munkák során felmerülő pótmunkákra vonatkozó vállalkozói ajánlatok felülvizsgálata, javaslattétel Megbízó felé a pótmunkák elfogadására vagy elutasítására.
- A műszaki tartalomban előírt minőség teljesítése érdekében a minőségbiztosítási tervben foglaltak végrehajtásának ellenőrzése, Megbízó érdekkörének megfelelő folyamatos helyszíni műszaki ellenőrzés végrehajtása, részvétel a szükséges ellenőrző méréseken, a szükséges eltakarás előtti és gyártásközi ellenőrzések elvégzése. Az ellenőrzések tényének és eredményének minőségbiztosítási tervnek megfelelő dokumentálása.

- Az építési napló rendszeres ellenőrzése és ellenjegyzése a Megbízóval egyeztetett jogkörnek megfelelően;
- Megbízott minden, a tervektől eltérő megoldásokra vonatkozó, szerződéses kérdéseket érintő, illetve pénzügyi következményekkel járó esetben csak Megbízóval történő előzetes egyeztetés után jogosult naplóbejegyzést tenni. Kizárólag műszaki jellegű, az elfogadott tervek szerint megvalósítandó, de nem megfelelően végzett munkákra vonatkozóan Megbízó önállóan is jogosult naplóba történő beírásra.
Megbízott képviselőjeként a kivitelezés folyamán rendszeres helyszíni ellenőrzés

5.4. Műszaki átadás-átvétel ellenőrzése

- A beruházás végső műszaki és hatósági átadás-átvételének ellenőrzése. Megbízott az ellenőrzés eredményéről írásban tájékoztatja Megbízót. Megbízott által javasolt átvételt Megbízó visszautasíthatja.
- A kivitelezési szerződésekben rögzített paraméterek teljesítését igazoló mérések ellenőrzése.
- Az előzőek alapján javaslattevél a műszaki átadás-átvételi eljárás megkezdésére.
- A szükséges szakhatósági és közműszolgáltatói ellenőrzések megtörténtének és az üzemeltethetőségre vonatkozó nyilatkozatok beszerzésének ellenőrzése.
- A hiba- és hiányjegyzék összeállítása, intézkedés a hibák kijavítására, a hibajavítás ellenőrzése.
- Javaslattevél Megbízó felé az átadás-átvételi eljárás lezárására.
- Az üzembe helyezés ellenőrzése.

5.5. Üzembe helyezés ellenőrzése

- Részvétel az üzempróbákon, azok ellenőrzése, javaslatok megtétele a szerződés szerinti teljesítések biztosítása érdekében.
- Megfelelő intézkedések megtétele a használatbavételi engedély megszerzése érdekében.

5.6. A műszaki ellenőri tevékenység ellátása során kiemelt feladatai továbbá:

- 5.6.1. Az 1.1 és 4.2 pontban meghatározott létesítmény tervszerű és ütemes megvalósítására irányuló építési-szerelési kivitelezési tevékenység teljes folyamatában elősegíti és ellenőrzi a vonatkozó jogszabályok, hatósági előírások, szabványok, szerződések, valamint az építésügyi hatóság, illetve a Közreműködő Szervezet által jóváhagyott építészeti-műszaki terv és kivitelezési tervek betartását.
- 5.6.2. A jogerős és végrehajtható építési engedély és a hozzátartozó jóváhagyott építészeti-műszaki tervdokumentáció alapján az építési-szerelési kivitelezési tevékenység ellenőrzése.
- 5.6.3. Az alépítmény kitűzése helyességének ellenőrzése, szükség esetén a talajmechanikai, környezetvédelmi és egyéb vizsgálatok megtörténtének ellenőrzése.
- 5.6.4. Az építési napló ellenőrzése, bejegyzések és egyéb jegyzőkönyvek ellenjegyzése, észrevételezése.
- 5.6.5. A hibák, hiányosságok és eltérések feltüntetése az építési naplóban.
- 5.6.6. A hibák, hiányosságok megállapításánál, a terv- és szerződés szerinti teljesítését befolyásoló minden körülményről a Megbízó haladéktalan értesítése.
- 5.6.7. A műszaki, illetve gazdasági szükségességből felmerült és indokolt tervváltoztatásokkal kapcsolatos javaslatok megtétele a Megbízó részére.
- 5.6.8. A munkák eltakarása előtt azok mennyiségi és minőségi ellenőrzése.
- 5.6.9. A létesítmények műszaki teljesítmény-jellemzőinek ellenőrzése, a technológiával összefüggő biztonsági előírások betartásának ellenőrzése.

- 5.6.10. A beépített anyagok, késztermékek és berendezések megfelelőségi igazolása meglétének ellenőrzése.
- 5.6.11. A műszaki ellenőri feladatok elvégzésének dokumentálása az építési naplóban.
- 5.6.12. Műszaki kérdésekben javaslattétel.
- 5.6.13. Műszaki kérdésekben a Megbízó döntéseinek előkészítése.
- 5.6.14. Pénzügyi elszámolások, felmérések ellenőrzése.
- 5.6.15. Teljesítésigazolás, amely tartalmazza a teljesített kivitelezési munkák meghatározását, mennyiségét és minőségét, a teljesítés időpontját, illetve a szerződéses díj és a számlázható összeg eltérése esetén az eltérés indoklását.
- 5.6.16. A tervezői művezetői naplóbejegyzés ellenjegyzése a Megbízóval történt előzetes egyeztetést követően.
- 5.6.17. Részvétel a műszaki átadás-átvételi és üzembehelyezési illetve használatbavételi eljárásokon és azokon nyilatkozattétel.
- 5.6.18. A használatbavételi eljáráshoz szükséges nyilatkozatok és dokumentációk rendelkezésre állásának biztosítása az építési napló részeként.
- 5.6.19. Hetente egy alkalommal, illetve szükség szerint gyakrabban részvétel az építmény megvalósításával kapcsolatos kooperációs megbeszéléseken.
- 5.6.20. Megbízott a helyszíni műszaki ellenőrzést kétnaponta, de szükség esetén naponta köteles elvégezni.
- 5.6.21. Megbízott tevékenységét úgy végzi, hogy az 1.1. és 4.2. pontban meghatározott létesítmény megvalósítására vonatkozó vállalkozási szerződés szerinti határidőre a beruházás megvalósításában közreműködők e körben végzett tevékenysége nem akadályozza a jelen pontban foglaltak teljesítését.
- 5.6.22. Közreműködés az utó felülvizsgálati eljárásban, intézkedések a felmerült hibák kijavítására.

6. A Megbízó jogai és kötelezettségei

- 6.1. Megbízó biztosítja az 1.1. pontban meghatározott beruházással kapcsolatos és rendelkezésre álló dokumentumokkal, jóváhagyott engedélyokiratokat, teljes és részletes kivitelezési tervdokumentációt és alapadatokat.
- 6.2. Megbízó a Megbízott feladatainak ellátásához szükséges állásfoglalásait és döntéseit az előterjesztést követő három munkanap alatt adja meg.
- 6.3. Amennyiben Megbízott – az ügy jellegére figyelemmel – soron kívüli állásfoglalást vagy döntést kér, azt Megbízó soron kívül adja meg.
- 6.4. A létesítmény megvalósítása során megtartandó kooperációs megbeszéléseken való részvétel.
- 6.5. Megbízó a projekt lebonyolításába - Megbízotton kívül - jogosult más közreműködő vállalkozásokat (közbeszerzési szakértő, projekt menedzser,) is bevonni. A projektirányításban közreműködők tevékenységének koordinálása, az esetleg felmerülő vitás kérdések rendezése Megbízó feladata. Ennek érdekében jogosult rendszeresen projektirányítási koordinációs egyeztetést összehívni.
- 6.6. Megbízó a beruházás pénzügyi fedezete feletti rendelkezés jogát nem adja át Megbízottnak.
- 6.7. A Megbízó a beruházás megvalósítása során felmerülő többletköltségek fedezetét legfeljebb a tartalékkeret terhére abban az esetben biztosítják, ha a többletköltség oka:
 - o műszaki szükségesség,
 - o hatósági előírás,
 - o senkinek fel nem róható, szükségszerűen felmerülő kár,

o elfogadott tervtől eltérő Megbízói módosítás, valamint olyan költségek, amelyek az illető beruházás megvalósításához elkerülhetetlenül szükségesek, feltéve, hogy a többletköltség elfogadására a szerződésben előírt előzetes jóváhagyási szabályokat Megbízott betartotta.

- 6.8.** A Megbízó jogosult és köteles részt venni a részleges és végső átadás-átvételi eljárásokon és ott az átvételt illetően nyilatkozni. Távolléte – bármely okból következik be - az átadás-átvételi eljárást megghiúsítja.
- 6.9.** A létesítmény tervszerű megvalósításához szükséges, de a Megbízott lehetőségeit, vagy kompetenciáját meghaladó feladatok (lakossági egyetértés, építési terület megszerzése, finanszírozási folyamatosság biztosítása, stb.) végrehajtásában a Megbízó minden tőlük telhető, illetve elvárható jogi, pénzügyi intézkedést megtesznek annak érdekében, hogy a beruházás a tervezett, illetve a szerződésekben foglalt határidőre megvalósuljon.

7. Munkavédelem

- 7.1.** Megbízott a kivitelezés helyszínén a saját tevékenységi körén belül köteles a munkavédelmi-, biztonságtechnikai és tűzvédelmi előírásokat betartani.
- 7.2.** Megbízott köteles a saját dolgozóinak megtartott baleset-, munkavédelmi és tűzvédelmi oktatásról készült jegyzőkönyvek egy másolati példányát Megbízónak átadni.
- 7.3.** A munkavédelmi-, biztonságtechnikai és tűzvédelmi előírások be nem tartásából eredő minden jogi- és anyagi felelősség Megbízottat terheli.

8. Felelősség

- 8.1.** Megbízott a szerződés időtartama alatt a Megbízó érdekében jár el, képviseli azt és a saját hatáskörében hozott döntésekért felelősséget és jótállást vállal.
- 8.2.** Ha a Megbízott a munkavégzése során a tőle elvárható összes intézkedést kellő időben megtette és ennek ellenére a Kivitelezővel megkötött vállalkozási szerződésben meghatározott építési-szerelési kivitelezési tevékenység elhúzódik vagy annak megszakítása előre láthatóvá válik, úgy erről a körülményről Megbízót haladéktalanul írásban tájékoztatja.
- 8.3.** A 2. pontban meghatározott tájékoztatásnak tartalmaznia kell a késedelem vagy a megszakítás okát, valamint a késedelme előre látható időtartamát. Ez az értesítés csak a Megbízottnak fel nem róható mértékben mentesíti Megbízottat a késedelme miatti felelősség alól.
- 8.4.** Ha a késedelem vagy megszakítás a Megbízott által nem befolyásolható körülmények miatt következik be, úgy a Megbízó a Megbízottal történő konzultáció során határozza meg:
- 8.4.1. bármely határidő meghosszabbítását, amely a Megbízottat illeti,
- 8.4.2. azokat a költségeket, amelyek a Megbízottat terhelik és ténylegesen felmerülnek.
- 8.5.** Megbízott kötelezettséget vállal arra, hogy a jelen szerződés teljesítése során felróható közrehatásával a Megbízónak okozott kárt megtéríti.

- 8.6.** Az esetlegesen felmerülő kártérítési kötelezettségre a Megbízott szakmai felelősségbiztosítása nyújt fedezetet, amelynek kedvezményezettjének Megbízót jelöli meg.
- 8.6.1. Megbízott érvényes, legalább 25 millió forint/év és harmadik félnek okozott 5 millió forint/kár kártérítést magában foglaló szakmai felelősségbiztosítással rendelkezik és azt a szerződés teljes időszaka alatt változatlan limitekkel fenntartja..
- 8.6.2. A felelősségbiztosítási kötvény másolata a jelen szerződés 2. számú melléklete.
- 8.7.** Megbízott az általa elvégzett munkának a minőségéért és határidőre történő teljesítéséért kellékszavatossággal és jóállással tartozik Megbízóval szemben. Megbízott felelős a Megbízó által elszenvedett, bizonyíthatóan felmerülő mindazon károkért, amelyek a Megbízottnak felróható szakmai hiba közvetlen következményei. Amennyiben a Megbízó célszerűtlen, vagy szakszerűtlen utasítást ad a Megbízottnak, Megbízott köteles erre figyelmeztetni. Ha a Megbízó a figyelmeztetés ellenére is ragaszkodik az utasításhoz, az utasításból eredő károk a Megbízót terhelik.
- 8.8.** Megbízott az elvégzett tevékenységéért a sikeres műszaki átadás-átvételt követő 5 évig jóállást vállal. A jóállási felelőssége kiterjed a projekt megvalósítását végző kivitelezőkkel szembeni jóállási igények érvényesítésében való közreműködésre.
- 8.9.** Megbízott teljes körű kártérítési felelősséggel tartozik Megbízóval szemben az általa a szolgáltatási tevékenységhez igénybevett foglalkoztatottak által a munkavégzés során a Megbízónak vagy harmadik személynek okozott károkért.
- 8.10.** Megbízó a Megbízott tevékenységével összefüggő, illetve a szerződés időtartama alatt keletkező károkra felelősséget nem vállal és azokra térítést nem nyújt.
- 8.11.** Felek megállapodnak abban, hogy egyik fél sem felelős, illetve vétkes a jelen szerződésben foglalt kötelezettségek azon hibáiért vagy késedelmes teljesítéséért, amelyet vis major okozott.
- 8.12.** Vis major esetén mindkét fél maga viseli a saját érdekkörében felmerült kárt.
- 8.13.** Vis major alatt értendő minden olyan dolog vagy esemény, amelynek oka a felek rendelkezési jogán és érdekkörén kívül esik, előre nem látható, elkerülhetetlen és amely megakadályozza az érdekelt felet a szerződéses kötelezettségeinek teljesítésében.
- 8.14.** Vis major bekövetkezése esetén az erre hivatkozó fél köteles a másik felet haladéktalanul és rövid úton is értesíteni és egyidejűleg javaslatot tenni az ennek folytán bekövetkező késedelmes illetve hibás teljesítés pótlólagos kiküszöbölésére.
- 8.15.** Felek nem tekintik vis majornak bármely fél átalakulását, felszámolását illetve fizetéképtelenségét.
- 8.16.** Amennyiben vis major miatt a szerződés teljesítése 30 napot meghaladóan akadályozva van, bármelyik fél jogosult a szerződést azonnali hatállyal felmondani.

9. Szerződő felek együttműködése

- 9.1.** Felek megállapodnak abban, hogy a jelen szerződés teljesítése során kölcsönösen együttműködnek és valamennyi a szerződés teljesítését érintő lényeges

körülményekről és tényről, illetve ezek megváltozásáról haladéktalanul értesítik egymást. Az értesítés elmulasztásából eredő kárért a mulasztó fél a felelős.

- 9.2.** Felek rögzítik, hogy mindennemű jogot keletkeztető, illetve jogról lemondó nyilatkozat csak írásban érvényes. Egyetlen alkalommal előforduló dologgal és eseménnyel kapcsolatos jogot keletkeztető vagy jogról lemondó nyilatkozat sem értelmezhető akként, hogy az a jövőben előforduló hasonló dolog, illetve esemény tekintetében is jog keletkeztetését vagy jogról való lemondást jelent.
- 9.3.** Amennyiben a jelen szerződés bármely része érvénytelen vagy végrehajthatatlan, illetve utóbb azzá válik, a szerződés további részei változatlanul érvényben maradnak és az érvénytelen vagy végrehajthatatlan szerződésrészt a Felek olyan rendelkezésekkel pótolják, amelyek eredeti szándékaikhoz a legközelebb állnak.
- 9.4.** Amennyiben a 9.3. pontban foglaltakra figyelemmel folytatott tárgyalások nem vezetnek eredményre, bármelyik fél kérheti a Bíróságtól az érvénytelen vagy végrehajthatatlan rész tekintetében a szerződés tartalmának megállapítását.
- 9.5.** A Megbízott a jelen szerződésben foglalt feladat ellátása során jogosult a közbeszerzési eljárásban megjelölt alvállalkozót (teljesítési segédet) alkalmazni, melynek azonban munkájáért sajátjaként felel. Megbízott tudomásul veszi, hogy a teljesítésében köteles közreműködni az olyan alvállalkozó és szakember, amely a közbeszerzési eljárásban részt vett a Megbízott alkalmasságának igazolásában. A Megbízott köteles a Megbízónak a teljesítés során minden olyan – akár a korábban megjelölt alvállalkozó helyett igénybe venni kívánt – alvállalkozó bevonását bejelenteni, amelyet az ajánlatában nem nevezett meg és a bejelentéssel együtt nyilatkoznia kell arról is, hogy az általa igénybe venni kívánt alvállalkozó nem áll a Kbt. 56. § szerinti kizáró okok hatálya alatt. Az olyan alvállalkozó vagy szakember helyett, aki vagy amely a közbeszerzési eljárásban részt vett a Megbízott alkalmasságának igazolásában, csak a Megbízó hozzájárulásával és abban az esetben vehet részt a teljesítésben más alvállalkozó, ha a szerződéskötést követően – a szerződéskötéskor előre nem látható ok következtében – beállott lényeges körülmény, vagy az alvállalkozó bizonyítható hibás teljesítése miatt a szerződés vagy annak egy része nem lenne teljesíthető a megjelölt alvállalkozóval, és ha a Megbízott az új alvállalkozóval együtt is megfelel azoknak az alkalmassági követelményeknek, melyeknek a Megbízott a közbeszerzési eljárásban az adott alvállalkozóval együtt felelt meg.
- 9.6.** Jelen szerződésben foglalt kötelezettségek súlyos megszegése esetén a sérelmet szenvedő fél jogosult – kártérítési igényének fenntartása mellett – a szerződésnek még nem teljesített részéről azonnali hatállyal elállni.

9.7. A jelen szerződés teljesítésével kapcsolatban

9.7.1. a Megbízó képviselője:

Fakan Zoltán	SZTE GMF	Műszaki és Beruházási iroda, irodavezető
Lajos János	DEAK Zrt.	projektmenedzser
Frank Attila	SZTE TIK	műszaki munkatárs, üzemeltető

9.7.2. A Megbízott képviselője:

Nyul Antal	NEGA 97 ZRt	vezérigazgató
------------	-------------	---------------

9.7.3. Teljesítésben résztvevő műszaki ellenőrök:

- 1 fő vízgazdálkodási építmények építése VZ-I vagy ME-VZ, Sallai László
 - 1 fő Mélyépítési és mélyépítési műtárgy ME-ÉM-I, Friedmann Tamás
 - 1 fő Építmény- és épületgépészeti ME-ÉG-I, Nyul Antal/Nyul Gergely/Császár Ernő
 - 1 fő Távhő építmény műszaki ellenőri ME-TH-I, Nyul Gergely/Nyul Antal/ Császár Ernő
 - 1 fő Közlekedési építmények ME-KÉ-I, Sallai László
 - 1 fő Építmény és épületvillamossági ME-ÉV-I, Kormos Imre/Sinte Károly
- jogosult joghatályos nyilatkozat megtételére.

10. A szerződés módosítása, megszűnése

10.1. Jelen szerződés csak írásban módosítható a Kbt. 132. § szerint és a szerződéshez kapcsolódó lényeges jognyilatkozatok (pl. felmondás) is csak írásban, cégszerű aláírással ellátva érvényesek.

10.2. Megbízó jogosult a szerződést azonnali hatállyal írásban felmondani, amennyiben Megbízott súlyos szerződésszegést követ el, illetve a beruházás megvalósítása a Megbízó döntése alapján a Megbízónak fel nem róható okokból 30 napot meghaladóan szünetel, vagy véglegesen meghiúsul.

10.3. Jelen Megbízási Szerződés bekövetkezett felmondása után Megbízott tartozik Megbízó részére minden, a beruházás folytatásához szükséges munkadokumentációt költségmentesen kiszolgáltatni. Ezen kiszolgáltatási igénnyel szemben Megbízottat nem illeti meg visszatartás joga.

10.4. A jelen szerződés súlyos megszegésének minősülnek különösen az alábbiak:

- 10.4.1. Megbízottnak felróhatóan következik be a projekt előrehaladását tartósan akadályozó körülmény vagy a projekt meghiúsulása.
- 10.4.2. Megbízottnak felróhatóan következik be a projekt támogatás folyósításának a felfüggesztése.
- 10.4.3. Megbízottnak felróhatóan keletkezik olyan költség, amelynek a támogatás keretében történő elszámolását a kifizető megtagadja.
- 10.4.4. A projekt határidőre történő megvalósulását veszélyeztető körülményről a Megbízott azonnali tájékoztatási kötelezettségének nem tesz eleget.
- 10.4.5. Megbízott a jelentési, információszolgáltatási kötelezettségét Megbízó ismételt kérésére sem teljesíti az igényelt határidőre.
- 10.4.6. A Megbízottat terhelő cselekmények késedelmes teljesítése meghaladja a 15 naptári napot.
- 10.4.7. Egyéb, a kivitelezés lebonyolítására vonatkozó jogszabályból eredően a Megbízottat terhelő kötelezettség nem megfelelő teljesítése.

10.5. Bármelyik fél jogosult a szerződést azonnali hatállyal felmondani, ha vis major körülmény miatt a szerződés teljesítése 30 napot meghaladóan szünetel.

10.6. A Megbízó jogosult és egyben köteles a szerződést egyoldalúan, írásban felmondani – ha szükséges olyan határidővel, amely lehetővé teszi, hogy a szerződéssel érintett feladata ellátásáról gondoskodni tudjon – ha

- a) a Megbízottban közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság, amely nem felel meg a Kbt. 56. § (1) bekezdés k) pontjában meghatározott feltételeknek.
- b) a Megbízott közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaságban, amely nem felel meg a Kbt. 56. § (1) bekezdés k) pontjában meghatározott feltételeknek.

11. Jogi eljárások

- 11.1. Szerződő felek vitás ügyekben egyeztetésre kötelesek, a jelen szerződésből eredő bármely jogvita esetére a perértékre figyelemmel a Szegedi Járásbíróság, illetve a Szegedi Törvényszék kizárólagos illetékességét kötik ki.
- 11.2. A jelen szerződésben nem szabályozott kérdésekben a Felek jogviszonyára a Polgári Törvénykönyvben, a 2003. évi XCII. törvényben, a 2011. évi CVIII. törvényben, az 1997. évi LXXVIII. törvényben, a 266/2013. (VII.11.) Korm. rendeletben, a 281/2006. (XII.23.) Korm. rendeletben és a 191/2009. (IX.15.) Korm. rendeletben, valamint az azokat kiegészítő, módosító és végrehajtó jogszabályokban foglaltak az irányadók.

12. Záró rendelkezések

- 12.1. A Megbízottat titoktartási kötelezettség terheli minden olyan tény, adatot, információt illetően, amelyről a Megbízótól kapott megbízással kapcsolatban, tevékenységének ellátása során szerzett tudomást, és annak nyilvánosságra kerülése Megbízónak nem áll érdekében. E kötelezettség független a megbízási jogviszony fennállásától és annak megszűnése után is fennmarad a Projekt Befejezését követő 3 évig. A titoktartási kötelezettség a Megbízott alkalmazottaira, illetve az általa igénybe vett külsős tanácsadó és szakértő személyekre, teljesítési segédekre is megfelelően irányadó. Nem minősül a titoktartás megszegésének, ha a Megbízott kifejezetten az Irányító Hatóságnak vagy a Közreműködő Szervezetnek és képviselőiknek, illetve az általuk a Projekt megvalósítása, a monitoring és ellenőrzés során felállított Bizottságnak szolgáltat adatot, információt.
- 12.2. Felek kifejezetten rögzítik, hogy a Megbízott által a jelen Szerződés keretében Megbízó érdekében készített valamennyi dokumentum a Megbízó tulajdonát képezi, amelyet bármely korlátozás nélkül felhasználhat, azzal szabadon rendelkezik.
- 12.3. Jelen Szerződés négy eredeti példányának aláírásával a Megbízó és Megbízott között a Szerződés minden pontjában megállapodás született. A Szerződés minden oldalát a felek kölcsönösen szignálják.
- 12.4. A jelen Szerződést a Felek, mint akaratukkal mindenben megegyezőt elfogadják és aláírásukkal hitelesítik.
- 12.5. A Megbízott jelen szerződés aláírásával nyilatkozik, hogy szervezetük átlátható szervezetnek minősül. Vállalja továbbá, hogy amennyiben a fentiekkel kapcsolatban változás történik, arról az Egyetemet haladéktalanul tájékoztatja.

13. Mellékletek

A jelen szerződés elválaszthatatlan részét képezik az alábbi mellékletek:

- 13.1. 1. számú melléklet: közbeszerzési műszaki leírás
- 13.2. 2. számú melléklet: felelősségbiztosítási kötvény
- 13.3. Az alábbi - fizikai értelemben nem csatolt – közbeszerzési eljárásban keletkezett dokumentumok:
 - 13.3.1. Ajánlati felhívás, ajánlatkérési dokumentáció
 - 13.3.2. Kiegészítő tájékoztatás
 - 13.3.3. Megbízott ajánlata és annak hiánypótlása

Szeged, 2014. május 13.

Budapest, 2014. május 9.

Megbízó részéről:



.....
Prof. Dr. Szabó Gábor
rektor*


.....
Dr. Majó Zoltán
gazdasági és műszaki főigazgató

Megbízott részéről:


.....
Nyul Antal
NEGA 97 Zrt.

NEGA 97 Beruházó és
Fővállalkozó ZRt.
H-1119 Budapest
Etele út 59-61.


.....
Friedmann Tamás
PLAN-ÉTA Kft.

PLAN - ÉTA
Építő és Vállalkozó KFT
7100 Szekszárd, Ybl M. u. 3.
Adószám: 10258802-2-17

Tervezés műszaki leírás

Tartalomjegyzék

Tervezés műszaki leírás.....	1
1. A jelenlegi állapot és a célok ismertetése	3
1.1. A projekt célkitűzéseinek bemutatása	3
1.2. A projekt keretében tervezett megvalósítandó fejlesztések műszaki tartalmának rövid összefoglalása.....	3
1.3. A kiinduló állapot bemutatása.....	4
1.3.1. Fűtési rendszer.....	4
1.3.2. Hűtési rendszer	5
1.3.3. Légtechnikai rendszer	5
1.3.4. Jelenlegi energiaellátáshoz kapcsolódó termelés és működés energiamérlege	12
1.3.5. Hőigény.....	15
1.4. Energia Tanúsítvány összefoglalása	15
1.4.1. Általános leírás	15
1.4.2. Létesítmény leírás.....	16
1.4.3. Számítások	17
2. A tervezés tárgyának ismertetése	18
2.1. TERVEZÉSI SZEMPONTOK, HÁLÓZAT TERVEZÉS:	18
2.1.1. Költség optimalizálás követelménye:.....	18
2.1.2. Rendszer követelmény:	18
2.1.3. Út és közmű kapcsolatok	18
2.1.4. Nyomvonal	19



2.1.5.	Közmű kapcsolatok	19
2.1.6.	Villamospálya keresztezés	19
2.2.	A technológia leírása fő műszaki paraméterek megadásával	22
2.2.1.	<i>Fő berendezések és jellemzőik</i>	22
2.2.2.	<i>Szennyvíz szűrő kiemelő mű.....</i>	22
2.2.3.	<i>Hőcserélők</i>	22
2.2.4.	<i>Technológiai távvezeték</i>	23
2.2.5.	<i>Könnyűszerkezetes gépházak</i>	23
2.2.6.	<i>Technológia folyamatábrája, gépspecifikáció, anyag és energia áramok feltüntetésével.....</i>	24
2.2.7.	<i>A meglévő és az új rendszer illeszkedésének bemutatása</i>	27
3.	Energetikai adatok bemutatása, anyag- és energia mérlegek	28
3.1.	Szennyvíz-hőn alapuló fűtő-hűtőrendszer energiamérlege.....	28
3.2.	Összefoglaló adatok	29
3.3.	Hőszivattyúra vonatkozó adatok	32
3.4.	Szennyvíz hálózat kiinduló adatai és tervezési követelményei	32

1. A JELENLEGI ÁLLAPOT ÉS A CÉLOK ISMERTETÉSE

A 2004-ben átadott Szegedi Tudományegyetem Tanulmányi és Információs Központ (a továbbiakban: „SZTE TIK”) épületének (6720 Szeged Ady tér 10. hrsz.: 3487) jelenlegi fűtése az épület felső szintjén elhelyezett, 4 db 720 kW-teljesítményű, VITOPLEX-100-as típusú gáz kazánal történik. A gázkazánok magas hőfokú munkapontban biztosítják a radiátoros, fan-coil rendszeren és a légtechnikai rendszereken (légkezelőkön) keresztül a megkívánt hőmérsékletet. A hűtéshez szükséges energiát az épület tetején elhelyezett, 3 db kompakt folyadékhűtő biztosítja. A két rendszer együttesen biztosítja az épület teljes nyári és téli hűtési, fűtési igényét, melyek részben az épület különleges kialakítása miatt akár egy időben is szükségesek. Az épület hatalmas belső, nyitott és szintenként osztott térrel rendelkezik, amelyben a könyvtár, olvasóterek, informatikai (internet hozzáférést biztosító) részek helyezkednek el. Mindehhez hatalmas üvegfelület társul, amely a természetes fényt biztosítja az intézmény használói számára. A rendkívül nagy üvegfelületnek és az épület funkciójából adódó hőterhelésnek megfelelően, jellemzően az átmeneti időszakokban, a hűtési és fűtési rendszerek egy időben, szükség szerint párhuzamosan is működnek.

1.1. A PROJEKT CÉLKITŰZÉSEINEK BEMUTATÁSA

A projekt célja az SZTE TIK épületének fűtés-hűtés rendszer korszerűsítése, költséghatékonyabbá tétele megújuló (szennyvízből nyert) energia hasznosításával. Megvalósításával az alábbi eredmények realizálhatók:

- 4 db VISSMANN gázkazánból 2 db leállítása;
- 3 db folyadékhűtőből 2 db kiváltása;
- teljesítmény lekötési díjak csökkenése;
- 6503 GJ/év megújuló energiahordozó felhasználás növekedés
- közel 318 tonna CO² ekv. környezeti terhelés csökkenés /év.

1.2. A PROJEKT KERETÉBEN TERVEZETT MEGVALÓSÍTANDÓ FEJLESZTÉSEK MŰSZAKI TARTALMÁNAK RÖVID ÖSSZEFOGLALÁSA

A tervezett fejlesztés során az épület hőenergia ellátása a jelenlegi hőforrásoktól lényegesen kedvezőbb energetikai paraméterekkel működő hőszivattyú teleppel kerül biztosításra. A szennyvíz, lágyvíz hőcserélők és a szennyvíz szivattyúk a Alsótelepi Szennyvízátemelő Telep gerebztisztító épületben (Szeged Megyei Jogú Város, 6722 Szeged, Korányi fasor 19. hrsz.: 3723) kerülnek elhelyezésre. A szennyvíz már mechanikailag tisztított állapotban folyik át a gerebztisztító épületéből NA 1200 méretű vezetéken az átemelő gépház szívó terébe. Az átemelő szivótérbe kerül az a búvárszivattyú, amely felemeli a szennyvizet a közbenső födémre helyezett hőcserélőkhöz. A szennyvíz hőcserélő csoport összesen 6 db egyenként 205 kW névleges hőátadási teljesítményű hengeres kialakítású ellenáramú működésű csököteges rendszerű egységéből áll. A használat során a szennyvíz a csövekben, a technológiai lágy víz pedig a köpenytérben áramlik. A technológiai lágy víz a hőcserét követően távvezetéken – Intézményhez tartozó telken illetve közút alatt - jut el a felhasználás helyére. A technológiai távvezeték az SZTE TIK épület pincszintjén lévő légtechnikai gépházban csatlakozik, ahol elhelyezésre kerülnek a távvezetéki szivattyúk illetve a nyomástartó berendezés. A tetőszinten 2

db McQuay SE 212.2 folyadékűtők helyére felállításra kerülnek Carrier 30XWHP712 vagy azzal műszaki tartalomban megegyező hőszivattyúk.

1.3. A KIINDULÓ ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

A Szegedi Tudományegyetem Tanulmányi és Információs Központ épülete hatalmas belső, nyitott és szintenként osztott térrel rendelkezik, amelyben a könyvtár, olvasóterek, informatikai (internet hozzáférést biztosító) részek helyezkednek el. Mindehhez hatalmas üvegfelület társul, amely a természetes fényt biztosítja az intézmény használói számára. A rendkívül nagy üvegfelületnek és az épület funkciójából adódó hőterhelésnek megfelelően, jellemzően az átmeneti időszakokban, a hűtési és fűtési rendszerek egy időben, szükség szerint párhuzamosan is működnek.

1.3.1. FŰTÉSI RENDSZER

Az épület fűtési energiáját az épület átadásakor üzembe helyezett 4 db a 720 kW-os gáztüzelésű Viessmann Vitoplex 100 típusú kazánok biztosítják 2880 kW összteljesítménnyel, 85/65°C-os hőfoklépcsővel.

Hőfogyasztók:

- Légtechnikai berendezések 2638 kW beépített hőcserélő teljesítménnyel, hővisszanyerők figyelembevételével 1212 kW tényleges egyidejű fűtési teljesítményigénnyel.
- Klímakonvektorok 930 kW beépített hőcserélő teljesítménnyel 767 kW egyidejű teljesítményigénnyel.
- Radiátoros fűtési kör: 145 kW beépített teljesítménnyel.
- HMV terhelés hőcserélői: 2 x 200 kW. A HMV termeléshez kapcsolódik 48 m²-es Viessmann Vitosol napkollektoros rendszer.
- Egyidejű maximális fűtési igény: 2524 kW.
- Kiegészítő fűtés: kazánházi thermoventilátorok: 36 kW.

Összegezve a hőfogyasztók meghatározó hányadát a ventilációs fűtési hőcserélők adják. A légtechnika és klímakonvektorok együttesen 1979 kW (78%) fűtési energiát igényelnek. A légtechnika és klímakonvektoros rendszerekben oldható meg legegyszerűbben az alacsony hőmérsékletű fűtés és ezáltal alkalmazható gazdaságosan a hőszivattyús hőtermelés.

1. Táblázat: Fűtési rendszer adatai

Rendszer	Típus	(db)	teljesítmény/db(kW)	
1.1 Gázkazán	VITOPLEX 100	4	720	
1.2 Légtechnikai Rendszer				
03. jelű gép	McQUAY SAU	22	1	26,2
04. jelű gép	McQUAY SAU	102	1	353,8
06. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	73,3

Rendszer	Típus	(db)	teljesítmény/db(kW)	
07. jelű gép	McQUAY SAU	102	1	275,2
08. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	59
10. jelű gép	McQUAY SAU	62	1	120,6
11. jelű gép	McQUAY SAU	62	1	141,5
12. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	78,6
15. jelű gép	McQUAY SAU	42/12	1	65,5
16. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	65,5
17. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	65,5
1.3 Fan-coil Rendszer	McQUAY (álmennyezeti)	332		2,8
1.4 Radiátoros Rendszer	VOGEL&NOOT radiátorok	66		2,2
1.5 Kazánház	Thermoventillátoros	2		18
1.6 HMV Termelés	lemezes hőcserélő	2		200
1.6.1 Napkollektoros rendszer	VIESMANN VITOSOL 200	18x3m2		48

1.3.2. HŰTÉSI RENDSZER

Az épület hűtési energiáját 3 db McQUAY ALS DSE 212.2 ST léghűtési folyadékűtők állítják elő. Egység hűtőteljesítmény 760 kW, össz hűtőteljesítmény 2280 kW, 7/13 °C hőfoklépcsővel.

Hőfogyasztók:

- Légtechnikai berendezések: 1250 kW beépített hőcserélő teljesítménnyel,
- Klímakonvektorok 930 kW beépített hőcserélő teljesítménnyel.

2. Táblázat: Hűtési rendszer adatai

Rendszer	Típus	(db)	teljesítmény/db(kW)
3.1 HSZI szerver hűtés	McQUAY /álmennyezeti/	1	7,2
	FUJITSU ASYA /fali/	2	5,2
3.2 Könyvtári szerver hűtés	McQUAY /légszűrőszelvény/	1	11,4
3.3 Inverter téri klíma	McQUAY /légszűrőszelvény/	1	11,4
3.4 Különleges gyűjt. klíma	HIROSS	1	5,8

1.3.3. LÉGTECHNIKAI RENDSZER

- Az épületben 11 db légkezelő berendezés üzemel, összesen 182.900 m³/h légszállítással.

Általános felépítés:

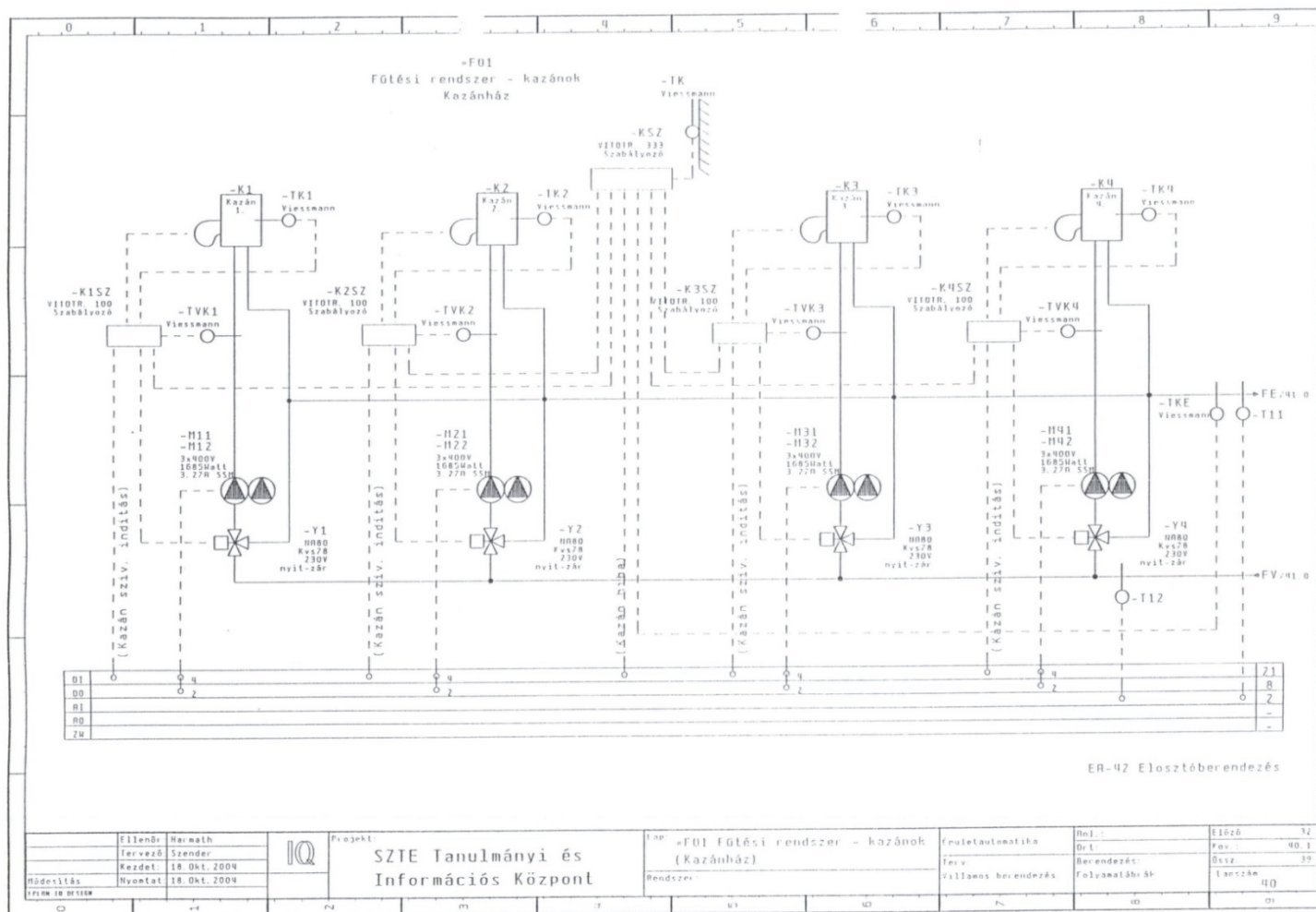
- Befűvés: EU4-es előszűrő, lemeztáskás megkerülő ágas hővisszanyerő berendezés, fűtési hőcserélő, hűtési hőcserélő, befűvő ventilátor EU-7 középszűrő, hangcsillapítók.
- Elszívás: EU4-es előszűrő, lemeztáskás hővisszanyerő berendezés, elszívó ventilátor, hangcsillapítók.

A 11 db berendezés közül 2 db hővisszanyerő nélkül üzemel (03 és 15), 2 db pedig közvetítőközeges hővisszanyeréssel (07 és 12)

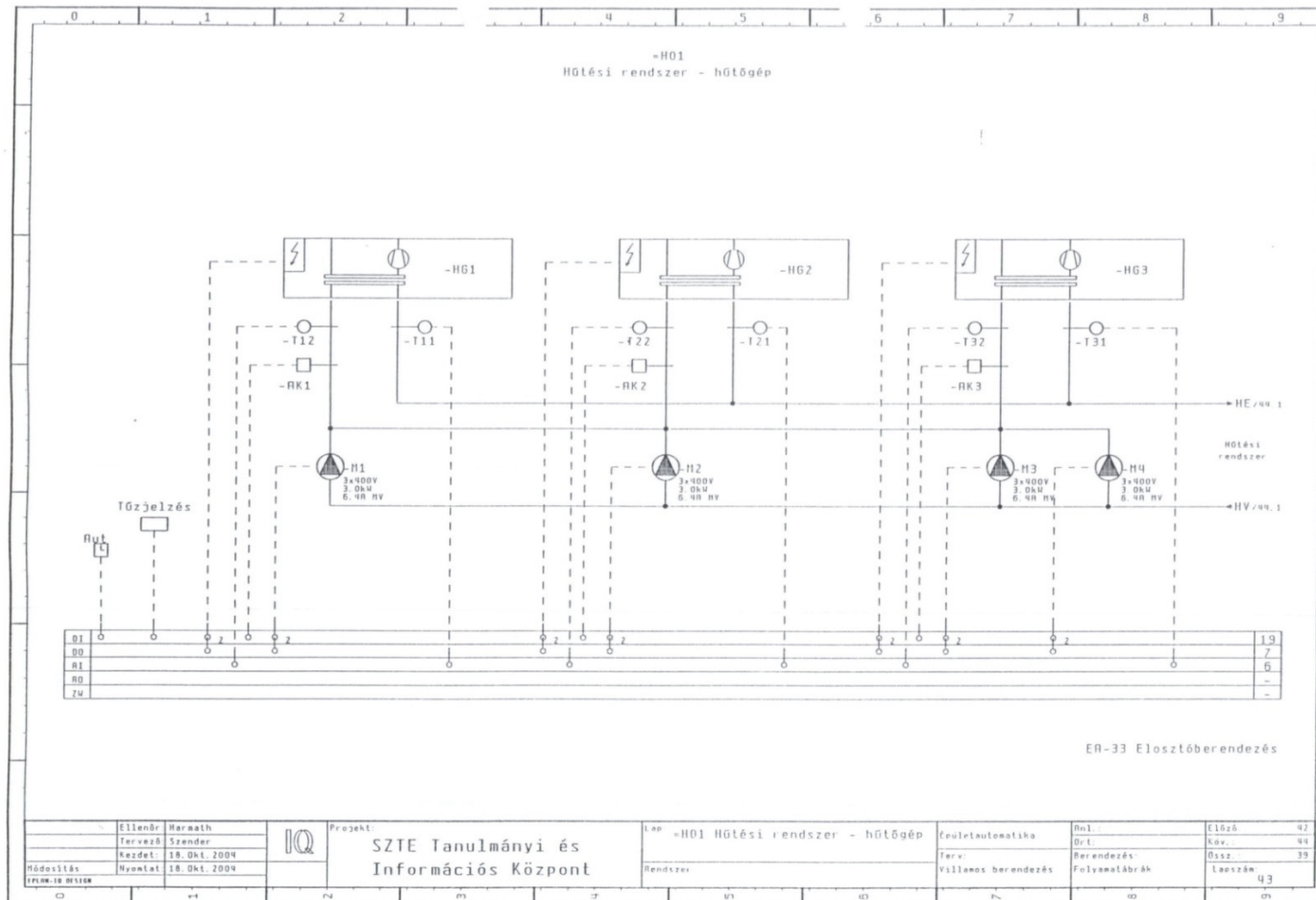
Tervezéshez a gépkönyveket betekintésre rendelkezésre bocsátjuk.

3. Táblázat: Légtechnikai rendszer adatai

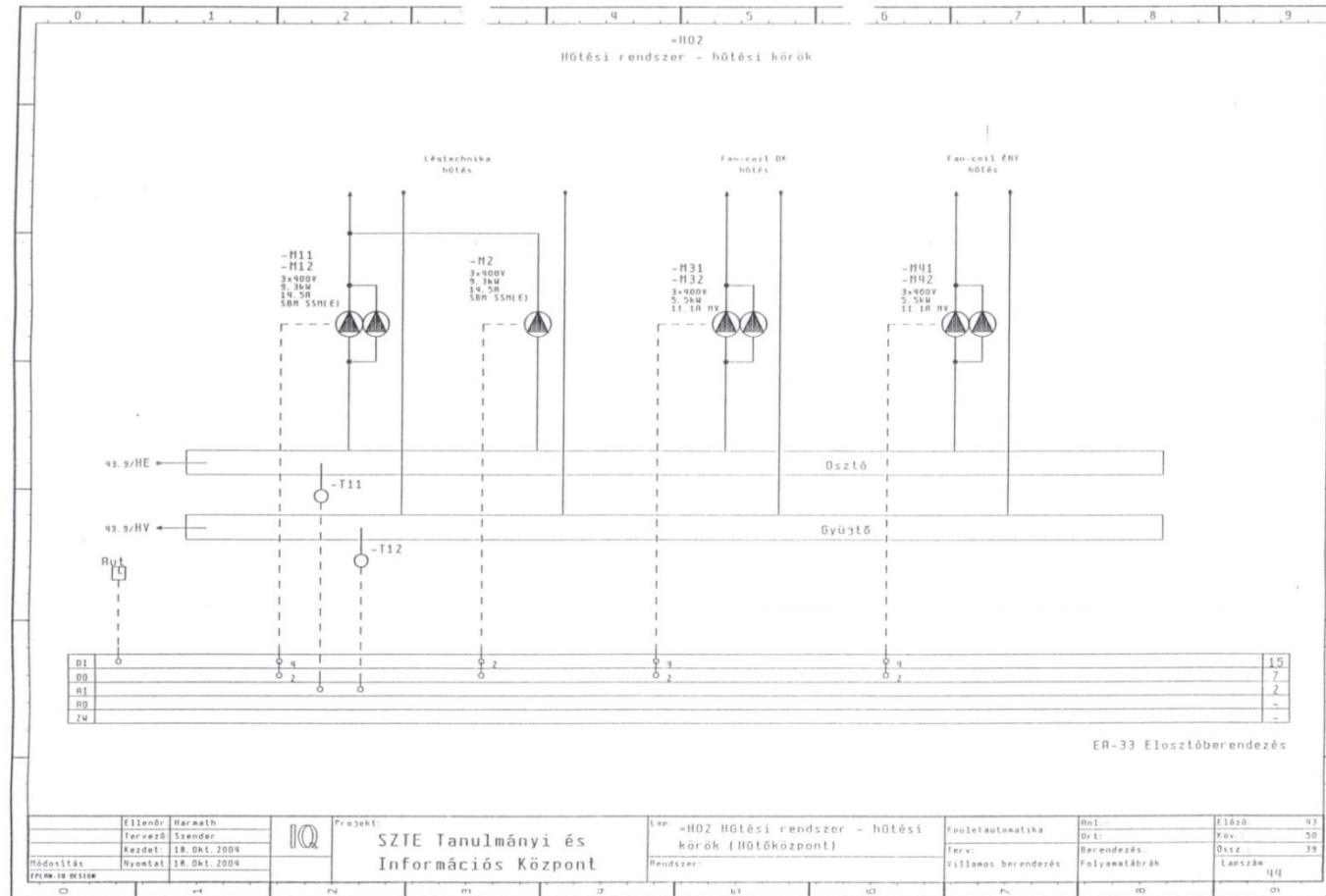
Rendszer	Típus	(db)	teljesítmény/db(kW)	
2.1 Folyadékhűtő	McQUAY ALS "D"SE 212.2 ST 134	3	761	
2.2 Légtechnikai Rendszer				
03. jelű gép	McQUAY SAU	22	1	26,2
04. jelű gép	McQUAY SAU	102	1	353,8
06. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	73,3
07. jelű gép	McQUAY SAU	102	1	275,2
08. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	59
10. jelű gép	McQUAY SAU	62	1	120,6
11. jelű gép	McQUAY SAU	62	1	141,5
12. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	78,6
15. jelű gép	McQUAY SAU	42/12	1	65,5
16. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	65,5
17. jelű gép	McQUAY SAU	42	1	65,5
2.3 Fan-coil Rendszer	É alapvezeték		454	
	D alapvezeték		457	



3. ábra: Jelenlegi fűtési rendszer/kazánház

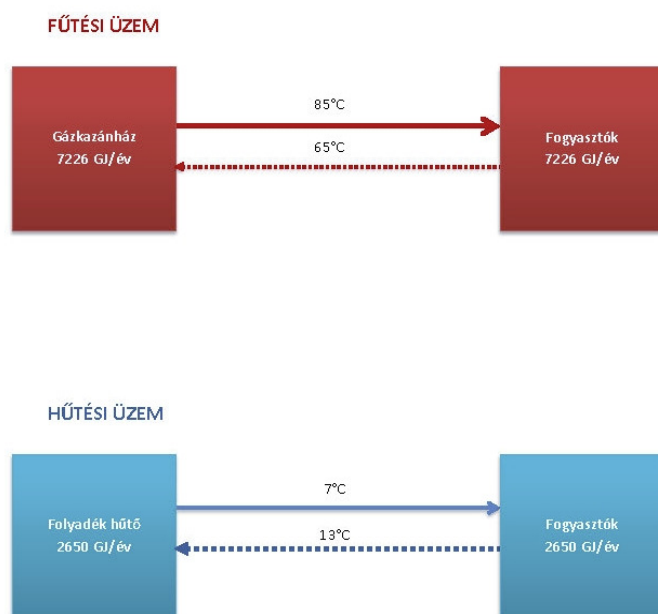


4. ábra: Jelenlegi hűtési rendszer/hűtőgép



5. ábra: Jelenlegi hűtési rendszer/hűtési körök

1.3.4. JELENLEGI ENERGIAELLÁTÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ TERMELÉS ÉS MŰKÖDÉS ENERGIAMÉRLEGE



6. ábra: Jelenlegi fűtési és hűtési rendszer energiamérlege

4. Táblázat: Összesített hőigény

Összesített hőigények: a névleges hőlépcső 85/65 C		
1.2 Légtechnikai Rendszer	szellőző kaloriferek alapvezeték 1	1393
	szellőző kaloriferek alapvezeték 2	1246
1.3 Fan-coil Rendszer	É alapvezeték	336
	D alapvezeték	431
1.4 Radiátoros Rendszer	É alapvezeték	72
	D alapvezeték	83
1.5 Kazánház Thermoventillátoros fűtés		36
1.6 HMV Termelés		40
Összesen:		3636 kW
<p>Összesített hőigények: a névleges hőlépcső 85/65 C A légtechnikai rendszerekbe épített, túlnyomóan lemeztáskás hővisszanyerők összteljesítménye 1043kW, amely a fenti hőigényből levonható. Így a tényleges csúcs hőigény: 2593 kW</p>		

5. Táblázat: Összesített hűtési igény

Összesített hűtési igénye a rendszernek: a névleges hőmérséklet 7/13 C			
2.2 Légtechnikai Rendszer			
03. jelű gép	McQUAY SAU	22	26
04. jelű gép	McQUAY SAU	102	354
06. jelű gép	McQUAY SAU	42	73
07. jelű gép	McQUAY SAU	102	275
08. jelű gép	McQUAY SAU	42	59
10. jelű gép	McQUAY SAU	62	121
11. jelű gép	McQUAY SAU	62	142
12. jelű gép	McQUAY SAU	42	79
15. jelű gép	McQUAY SAU	42/12	66
16. jelű gép	McQUAY SAU	42	66
17. jelű gép	McQUAY SAU	42	66
2.3 Fan-coil Rendszer	É alapvezeték		454
	D alapvezeték		457
A rendszer csúcs hűtési igénye			2172 kW

1.3.5. HŐIGÉNY

A Szegedi Tudományegyetem Tanulmányi és Információs Központ épületének jelenlegi fűtése az épület felső szintjén elhelyezett, 4db 720kW-teljesítményű, VITOPLEX-100-as típusú gáz kazánnal történik. A gázkazánok magas hőfokú munkapontban biztosítják a radiátoros, fan-coil rendszeren és a légtechnikai rendszereken (légkezelőkön) keresztül a megkívánt hőmérsékletet. A hűtéshez szükséges energiát az épület tetején elhelyezett, 3db kompakt folyadékhűtő biztosítja.

A két rendszer együttesen biztosítja az épület teljes nyári és téli hűtési, fűtési igényét, melyek részben az épület jellegéből és funkciójából adódó hőterhelésnek megfelelően, jellemzően az átmeneti időszakokban, szükség szerint párhuzamosan is működik. Jelen projekt a meglévő hűtési és fűtési hőigény részleges kielégítésére irányul.

1.4. ENERGIA TANÚSÍTVÁNY ÖSSZEFOGLALÁSA

1.4.1. ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

A fejlesztésbe bevont épületet 2004. december 9-én adták át. A könyvtári funkció mellett előadóterem, rendezvényterem, informatikai kabinetek is helyet kaptak az épületben. A fő funkció mellett olvasóterem, raktár, illetve a földszinten kávézó-büfé található mely önálló bejárattal és terasszal rendelkezik. Tekintettel arra, hogy a könyvtárba semmilyen csomagot nem lehet bevinni, a földszinten kialakításra került egy nagy forgalmú csomagmegőrző pinceszinti ruhatárral.

A tervezés során a vonatkozó RRT városrendezési elképzeléseit, szabályozási előírásait és közlekedési javaslatait teljes mértékben figyelembe vették és betartották. Az épület Szeged Ady téren található, telken belül a helyi szabályozási terv szerint, szabadon állóan helyezték el az épületet.

Az épület tömege illeszkedik a környező beépítésbe, főbejárati tengelye a Honvéd tér felől létrejövő gyalogos megközelítési irányhoz igazított.

1.4.2. LÉTESÍTMÉNY LEÍRÁS

Az alábbi adatok a pályázat mellékleteként becsatolt Energetikai Tanúsítványban szerepelnek, melyet 2010. január 18-án állítottak ki.

Az épület bruttó alapterülete 22 884 m², a telek területe 18 050 m², beépítettsége 29%.

Külső falazat:

- É: Schüco Fw 50, Fw 50 SG alumínium keretszerkezetű önhordó függönyfal hőszigetelő üvegezéssel;
- K: Schüco Fw 50, Fw 50 SG alumínium szerkezetű függönyfal acél tartószerkezettel; monolit vasbeton falszerkezet kiszellőztetett kisméretű dísztéglá burkolással;
- D: monolit vasbeton falszerkezet kiszellőztetett kisméretű dísztéglá burkolattal;
- Ny: Schüco Fw 50, Fw 50 SG alumínium szerkezetű függönyfal acél tartószerkezettel; monolit vasbeton falszerkezet kiszellőztetett kisméretű dísztéglá burkolással;

Emeleti födémek:

- 2 cm járó felület
- 6 cm aljzatbeton
- 2 cm úsztatóréteg
- 2 6cm vasbeton lemez

Tető födém:

- glettelt
- 20 cm vasbeton lemez
- 10 cm lépésálló kőzetgyapot lemez

Válaszfalak:

- kétoldali glettelt
- 20 cm öntött, monolit beton
- gipszkarton szerelt válaszfalak

Tetőszerkezet:

- 1rtg. 1,5 mm PVC fólia
- 1rtg. műanyag filc kiegyenlítő réteg
- 0-20 cm lépésálló expandált polisztirol (Austrotherm)
- 22 mm OSB hornyolt lemez
- 60 cm átszellőztetett légréteg

-

Nyílászárók

- Alumínium keretszerkezetes ajtók, alumínium üvegbetétes ajtók és keret nélküli üvegajtók
- Schüco keretszerkezetben 4-15-4, Low E üvegezéssel

1.4.3. SZÁMÍTÁSOK

Az épület veszteségtényezője a hőhidas szerkezetek figyelembevételével: $q_{ép} = 0,13 \text{ w/m}^3\text{k}$

Légcsere szám táblázat alapján: $n = 0,9 \text{ l/h}$

Az épület nettó fűtési hőigénye: $Q_f = 510 \text{ MWh/a}$

Fűtési energia effektív igénye: $E_f = 60,49 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Melegvíz ellátás effektív energia igénye: $E_{HMV} = 9,81 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Légtechnikai rendszer effektív energia igénye: $E_{Lt} = 115,62 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Világítás bruttó energia igénye: $E_{vill} = 30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Az összesített energiamérleg: $E_p = 211,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ követelmény $E_{pm} = 90 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Felület-térfogatarány $A_k/V_f = 0,2 \text{ m}^2/\text{m}^3$

Fajlagos hőveszteségtényező: $q_{ép} = 0,13 \text{ w/m}^3\text{K}$ követelmény $q_m = 0,2 \text{ w/m}^3\text{K}$

Az épület minősítése: 235 % „G” jelű azaz az Átlagost megközelíti.

2. A TERVEZÉS TÁRGYÁNAK ISMERTETÉSE

2.1. TERVEZÉSI SZEMPONTOK, HÁLÓZAT TERVEZÉS:

2.1.1. KÖLTSÉG OPTIMALIZÁLÁS KÖVETELMÉNYE:

Abból adódóan, hogy a jelenlegi rendszer könnyen átalakítható az új rendszer fogadására és a szennyvíz átemelő-telep ideális távolságra helyezkedik el, a beruházás költségeit optimális szinten kell tartani.

2.1.2. RENDSZER KÖVETELMÉNY:

A szükséges hőigény kiváltása hőszivattyú felhasználásával akkor tud gazdaságos lenni, ha legnagyobb a rendszer teljesítmény kihasználtsága. Jelen esetben a hűtés és fűtési hőigény is együttesen biztosítható egész évben, így növeli a hatékonyságot. A tervezés során követelmény a legnagyobb hatékonyság elérése.

A 7. ábrán bemutatott helyszínrajz a szennyvíz telep és a központi épület elhelyezkedését mutatja, valamint a technológiai nyomvonal tervezett útvonalát Szeged belvárosi részén.

A tervezett hőcserélő a meglévő alsótelepi szennyvízáttemelőben kerül telepítésre, az Önkormányzat tulajdonában lévő területen. A tervezett technológiai csővezeték nyomvonala Önkormányzati kezelésben lévő közút alatt halad a TIK területére. Kiemelkedően fontos szempont volt, hogy az épület optimális távolságra helyezkedjen el a szennyvíz teleptől, így a beruházási költség optimalizálható és még nem veszélyezteti a megtérülés követelményeit. Az engedélyezési eljárás gördülékenyebbé tétele és a kivitelezés felgyorsítása érdekében a nyomvonal útvonalán lévő területek nincsenek magántulajdonban és a lehetőségekhez mérten az útvonal elkerül minden védett területet (épületvédelem, környezetvédelmi területet, közlekedési eszközök biztonsági távolsága).

2.1.3. ÚT ÉS KÖZMŰ KAPCSOLATOK

A projekttel érintett terület Szeged belvárosában található. A klinika parktól végig aszfalt úton halad a csővezeték, amik Önkormányzati kezelésben állnak. Az Önkormányzat építési szabályzatának 58§ értelmében a közművezetéseket a fáktól minimálisan 1,5m távolságot kell tartani, valamint szilárd burkolatban lehet elhelyezni. Ennek a követelménynek eleget téve került a tervezett helyre a közművezeték. A közműhálózat zsúfoltságára tekintettel a kijelölt nyomvonalon kívül szinte más alternatíva nem jöhet szóba. A közlekedés zavartalan lebonyolítására forgalom elterelési tervet kell készíteni, illetve a beruházást lehetőleg olyan időben lenne célszerű elvégezni, amikor iskolai oktatási szünet van. Mivel a Boldogasszony sugárúton több iskola is van így itt torlódás várható.

2.1.4. NYOMVONAL

A tervezett vezeték a Korányi fasor 19 sz. alatt található vízmű átemelő telepről kiindulva az egyetem területén haladva keresztezi a Semmelweis utcát. A Markovits utca páratlan oldalában a burkolt út alatt a beépítési vonaltól 5,2 m-re halad a Boldogasszony sugárútig. A Boldogasszony sugárutat fél-fél szélességben átvágva, a villamossín alatt átfúrva keresztezi, majd a Vitéz utca 1-9. sz. között a beépítési vonaltól 4,9 m-re bazalt köves parkoló alatt halad a Szentháromság utcáig amit útvágással keresztesz. A Vitéz u. 14. számtól 18. számig a beépítési vonaltól 4,2 m-re az úttestben helyezik el a vezetékeket. A Zászló utca 6-10 sz. között a beépítési vonaltól 6,5 m-re az út alatt építik a nyomvonalat. A TIK becsatlakozáshoz a Zászló utcát fél-fél szélességben átvágva, majd a díszburkolatot felbontva jut el. A vízszintes vonalvezetés megtervezésekor figyelembe kellett venni a meglévő közművek nyomvonalát, azoktól való távolságok a szabványnak megfelelőek.

2.1.5. KÖZMŰ KAPCSOLATOK

Tekintettel a meglévő közműnyilvántartás nem 100%-os pontosságára, közműépítést minden esetben csak kutatóárok építését követően, az érintett közmű üzemeltető szakközeggel folytatott helyszíni nyomvonal egyeztetés után lehet elkezdni illetve az érintett közmű üzemeltetők szolgáltatói nyilatkozatát a megközelítésre, keresztezésre maradéktalanul be kell tartani a kivitelezéskor.

2.1.6. VILLAMOSPÁLYA KERESZTEZÉS

A tervezett vezetékek keresztezik a Boldogasszony sugárúton lévő villamos pályatestet. A tervezett vezetékek villamos pályatest alatti szakaszát bevédve helyezik el. A tervezett védőcsövet a burkolat megbontása nélkül, út alatti átsajtolással szükséges megtervezni nyomvonal magasságának megfelelően a talajba nyomják a pontosan irányba állított sajtológéppel. Az átsajtolást száraz, előzetesen víztelenített munkatérben végzik, egyidejűleg a talaj folyamatos eltávolításával. Az átsajtoláshoz technológiai ütemterv szükséges.



7. ábra: Helyszínrajz

6. táblázat: Terület kimutatás

	Település	A fejlesztéssel érintett terület helyrajzi száma	Tulajdonos	Tulajdoni hányad	Az ingatlanon tervezett fejlesztés / beavatkozás	A tervezett fejlesztést biztosító jogviszony (amennyiben a fejlesztéssel érintett terület tulajdonosa nem a pályázó, pl. bérleti szerződés)	A projekt megvalósítását befolyásoló tulajdoni lapon szereplő bejegyzés (korlátozott területhasználat, perfeljegyzés, végrehajtási jog, művelési ág stb.)	A projekt megvalósítását befolyásoló egyéb tényezők (védett természeti terület, műemlékvédelem, stb.)
1	Szeged	3723	Önkormányzat	1/1	Hőcserélő telepítése	Szolgáltatói szerződés+ vezetékjog	Kivetett lakóház, udvar	Tisza és Maros védőtöltésétől mért 110m-es védősáv
2	Szeged	3724	Magyar Állam+ SZTE+ MNV Zrt.	1/1	Technológiai csővezeték fektetése	Vezetékjog	Kivett kórház	Ki-Különleges intézményi zóna, műemléki jelentőségű terület
3	Szeged	3718	Önkormányzat	1/1	Technológiai csővezeték fektetése	Vezetékjog	Kivett közterület	II. rendű közlekedési célú közterület
4	Szeged	3714	Önkormányzat	1/1	Technológiai csővezeték fektetése	Vezetékjog	Kivett közterület	II. rendű közlekedési célú közterület
5	Szeged	3673/2	Önkormányzat	1/1	Technológiai csővezeték fektetése	Vezetékjog	Kivett közterület	I. rendű közlekedési célú közterület
6	Szeged	3520	Önkormányzat	1/1	Technológiai csővezeték fektetése	Vezetékjog	Kivett közterület	II. rendű közlekedési célú közterület
7	Szeged	3488	Önkormányzat	1/1	Technológiai csővezeték fektetése	Vezetékjog	Kivett közterület	II. rendű közlekedési célú közterület
8	Szeged	3487	Magyar Állam+ SZTE	1/1	Hőszivattyú telepítése	Kezelő+ vezetékjog	Kivett tanulmányi és információs központ	Vk-Központi vegyes zóna

2.2. A TECHNOLÓGIA LEÍRÁSA FŐ MŰSZAKI PARAMÉTEREK MEGADÁSÁVAL

2.2.1. FŐ BERENDEZÉSEK ÉS JELLEMZŐIK

A TIK épület fűtését és hűtését biztosító hőszivattyúk az épület tetőszintjén, a meglévő léghűtéses folyadékhűtők helyére kerülnek telepítésre. A fűtési energiaelosztás a tetőszint alatti hőközpontban történik, a hűtési energiaelosztás gyakorlatilag változatlan marad.

A hőszivattyúk téli energiaforrása, illetve a nyári energia fogadása az alsótelepi szennyvíz átemelő szivattyú házban történik. Itt kerül telepítésre szennyvíz átemelő szivattyú és a szennyvíz hőcserélőblokk.

A hőszivattyú és a hőcserélőblokk közötti energiaáramlás NA250-es szigetelt föld alatti távvezetéken keresztül valósul meg. A távvezetéki szivattyú és nyomástartás a TIK épület pinceszintjén kerül telepítésre.

2.2.2. SZENNYVÍZ SZŰRŐ KIEMELŐ MŰ

A rendszer tervezett kapcsolási vázlatát mutatja a 8. ábra. A szennyvíz, lágyvíz hőcserélők és a szennyvíz szivattyúk a Alsótelepi Szennyvízátemelő Telep gerebtsztító épületben kerülnek elhelyezésre.

A technológiához szükséges szennyvíz száraz idei mennyisége 135 m³/h.

A szivattyúház földem részén lévő szerelőnyíláson keresztül ebbe a lehatárolásba lógatható be az a búvárszivattyú amely felemeli a szennyvizet a hőcserélőkhöz.

2.2.3. HŐCSERÉLŐK

A szennyvíz hőcserélő technológia tervezésekor a gerebi tároló meglévő szabad területét lehet felhasználni, a teljes technológia elhelyezése ott kell, hogy megvalósuljon. A tervezéshez olyan technológiát kell választani, amely az adott helyen megvalósítható, üzemeltethető. Az előzetes (tanulmánytervek szerint -8.-ábra-) a csoport összesen 6 db egyenként 205 kW névleges hőátadási teljesítményű hengeres kialakítású ellenáramú működésű csököteges rendszerű egységből áll, 2 magas és 3 széles elrendezésben. A használat során a szennyvíz a csövekben, a technológiai lágy víz pedig a köpenytérben áramlik. A szennyvíz oldal kialakítása lehetővé teszi a hőcserélők szükség szerinti tisztítását. A hőcserélő csoport hidraulikus kapcsolása és a csővezetékeken elhelyezett motoros működtetésű szelepek biztosítják a csoport elemeinek páronkénti kizárását tisztítás céljából, illetve az igényeknek megfelelő legcélszerűbb összekapcsolását.

2.2.4. TECHNOLÓGIAI TÁVVEZETÉK

A technológiai lágy víz a hőcserét követően távvezetéken jut el a felhasználás helyére. A távvezeték a TIK épület pinceszintjén lévő légtechnikai gépházban csatlakozik, ahol elhelyezésre kerülnek a távvezetéki szivattyúk illetve a nyomástartó berendezés.

7. táblázat: Technológiai távvezeték adatai

Építés helye	Helyrajzi szám
Vízmű területe	3723
SZTE területe	3724
Semmelweis utca	3718
Markovits utca	3714
Boldogasszony sugárút	3673/2
Vitéz utca	3520
Zászló utca	3488
SZTE-TIK	3487
Összesen	

2.2.5. KÖNNYŰSZERKEZETES GÉPHÁZAK

Jelenleg az épület tetőszintjén 3 db folyadékűtő egység található. Egy-egy egység elhelyezésére konténerszerű acél vázszerkezet szolgál, melyek egyenként 6-6 db betonkockára vannak elhelyezve. A konténerek mérete 6,0x2,2 m, magasságuk 3,0 m.

Tervezett állapotban elbontásra kerül 2 db folyadékűtő egység, melyek helyére kerül a gépészeti kívánalmaknak megfelelően egy-egy hőszigetelt doboz, melyekben a hőszivattyú gépészeti berendezései lesznek elhelyezve.

2.2.6. *TECHNOLÓGIA FOLYAMATÁBRÁJA, GÉPSPECIFIKÁCIÓ, ANYAG ÉS ENERGIA ÁRAMOK FELTÜNTETÉSÉVEL*

Főbb berendezések összegzése

Hőszivattyú: 2 db Carrier 30XWHP712, vagy ezzel műszakilag megegyező típus

- Fűtési teljesítmény: 845 kW (tew =40°C, tew =7°C) EER 4,99 kW/kW
- Hűtési teljesítmény: 734 kW (tew =7°C, tew =35°C) EER 5,58 kW/kW

Távvezetési szivattyú: Grundfos TP 150-340/4, vagy ezzel műszakilag megegyező típus

- Téli üzem: 150 m³/h/16 mvo Pt = 9 kW
- Nyári üzem: 200 m³/h/28 mvo Pt = 22,5 kW

Szennyvíz szivattyú: Grundfos SE 1.80.100 vagy ezzel műszakilag megegyező típus

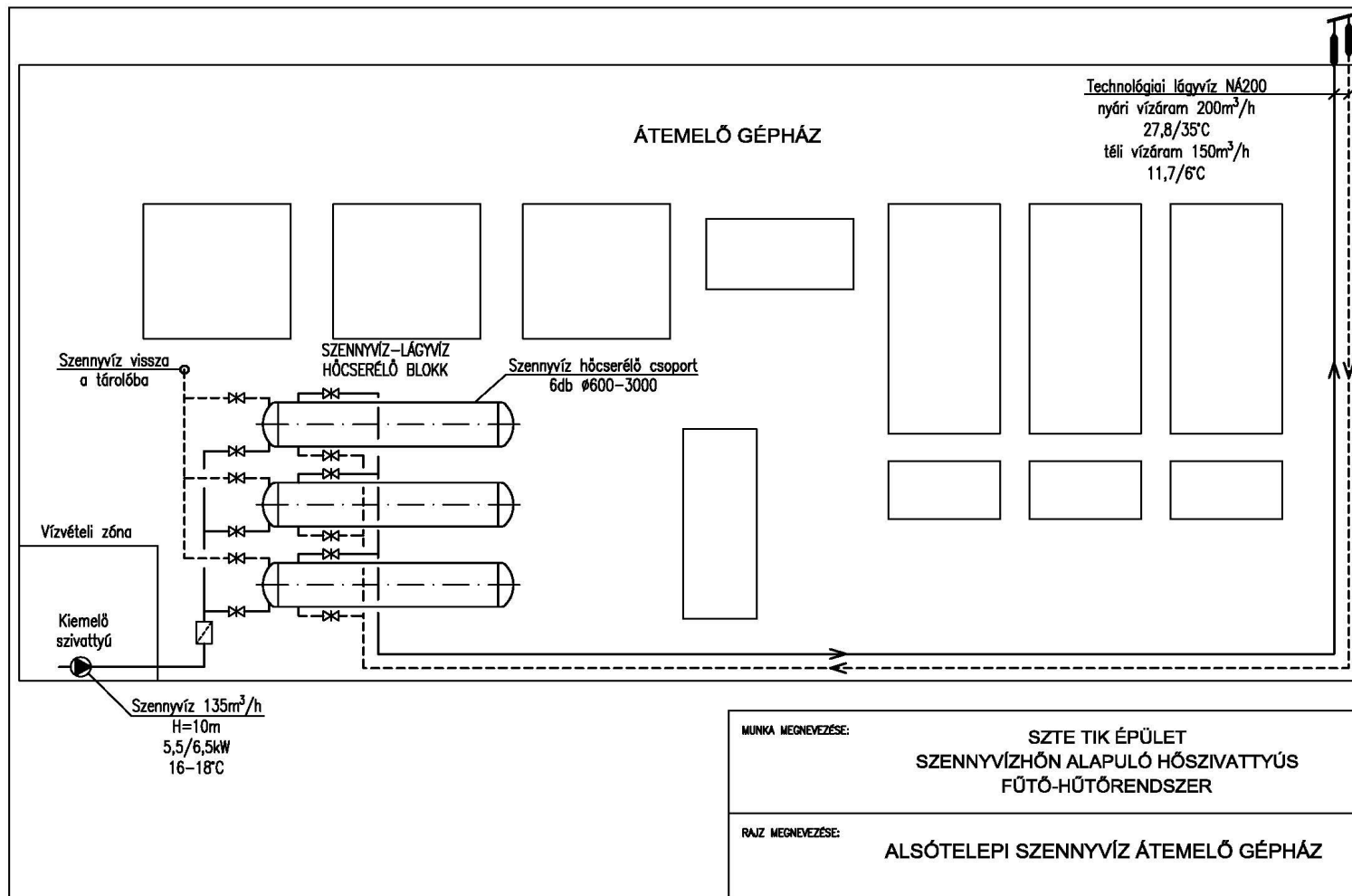
- 135 m³/h/10 mvo Pt = 6,5 kW

Hőszivattyú fűtési szivattyú: Grundfos TP 125-130/4 vagy ezzel műszakilag megegyező típus

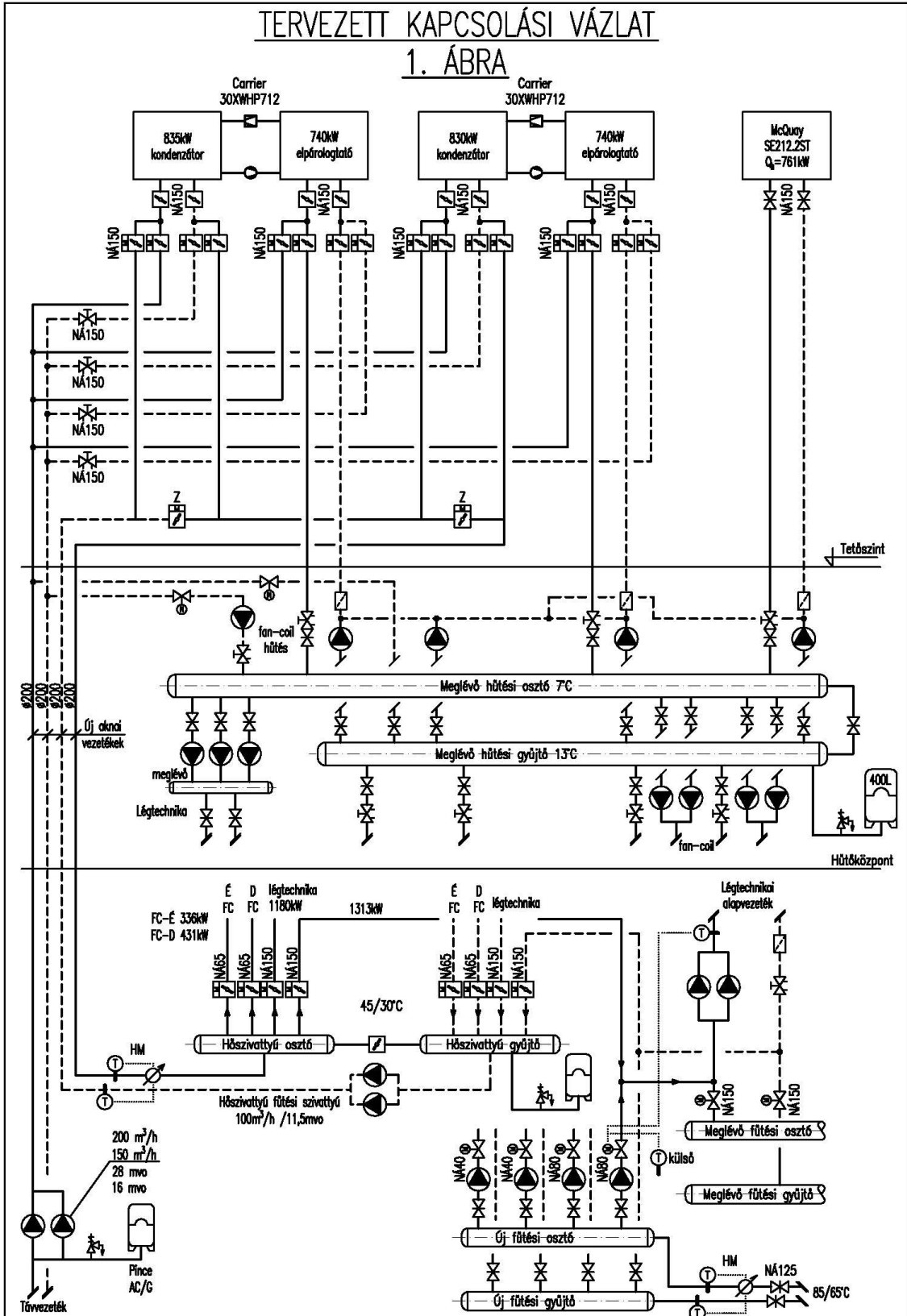
- 100 m³/h/11,5 mvo Pt = 4,5 kW

Hőcserélők: 6 db szennyvíz-hőszivattyú hőcserélő

Ø 600/3000 ellenáramú. Névleges teljesítmény 205 kW



8. ábra: Átemelő gépház kapcsolási rajza



9. ábra: Tervezett rendszer kapcsolási rajza

2.2.7. A MEGLÉVŐ ÉS AZ ÚJ RENDSZER ILLESZKEDÉSÉNEK BEMUTATÁSA

A megújuló energiaforrásként rendelkezésre álló szennyvíz mennyisége a szennyvízátemelőnél csúcspontot ér el, melynek minimális mennyisége meghatározta a rendszer tervezhető teljesítményét, amely 1,5MWh kapacitású hűtési, fűtési teljesítményt tesz lehetővé biztonságosan. Hozzávetőlegesen hasonló az épület energiaigénye is, továbbá a rendszer által szolgáltatott energia az épület meglévő fűtési-hűtési rendszerhez könnyen illeszthető, mivel a fűtés-hűtés rendszerét integrálni lehet hőszivattyúval, és minél alacsonyabb hőfokúra alakítható.

A TIK épületének jelenlegi rendszere illetve a szennyvíz telep közelsége műszakilag kedvező feltételeket teremt egy hőszivattyús üzemű hőenergia átállásra, mivel

- A hőfogyasztók meghatározó része ventilációs üzemű (légtechnikai és fan-coil)
- A légtechnikai berendezések fűtési hőcserélői túlméretezettek
- A hővisszanyerő berendezések nagyon jó hatásfokúak.
- A 16-18 °C-os szennyvíz biztosítani tudja a 35 °C külső hőmérséklettel szemben 35 °C kondenzációs vízű hűtést, ezáltal a hűtési elektromos teljesítményfelvétel lényegesen kisebb értékű lesz.
- A korlátozott szennyvíz mennyisége miatt (135 m³/h) a hőenergia ellátás vegyes felépítésű, az automatikus átállással biztosítható bármelyik üzemmód.

3. ENERGETIKAI ADATOK BEMUTATÁSA, ANYAG- ÉS ENERGIA MÉRLEGEK

3.1. SZENNYVÍZ-HŐN ALAPULÓ FŰTŐ-HŰTŐRENDSZER ENERGIAMÉRLEGE

Kiindulási adat: Alsótelepi szennyvíz átemelő szivattyú teljesítménye: 135 m³/h 16°C

Éves hőszivattyús fűtési energia (45/30 °C// 7/16 °C)	
légtechnika (megadott üzemiidőkkel)	5461 GJ/a
fan-coil (átmeneti időszakban)	1042 GJ/a
összesen	6503 GJ/a
kompresszor teljesítményigény COP 6,6	985 GJ/a
összesen	273700 kWh

Éves hőszivattyús hűtési energia (7/12,3 °C// 35 °C)	
légtechnika (megadott üzemiidőkkel)	540 GJ/a
fan-coil (átmeneti időszakban)	1870 GJ/a
összesen	2410 GJ/a
kompresszor teljesítményigény EER 6,90	349 GJ/a
összesen	97021 kWh

Hőszivattyú fűtési célú üzemében a fan-coilok hűtés energiafelhasználása	414 GJ/a
Éves villamos energia csökkenés a hőszivattyús hűtés miatt	
A meglévő McQuay ALS F SE 212.2 ST folyadékűtő EER 2,80	
Carrier 30XWHP712 hőszivattyú EER 6,9 (részterhelést figyelembe véve)	
2410/2,80–2410/6,9=861–349=512 GJ/a	142222 kWh

3.2. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

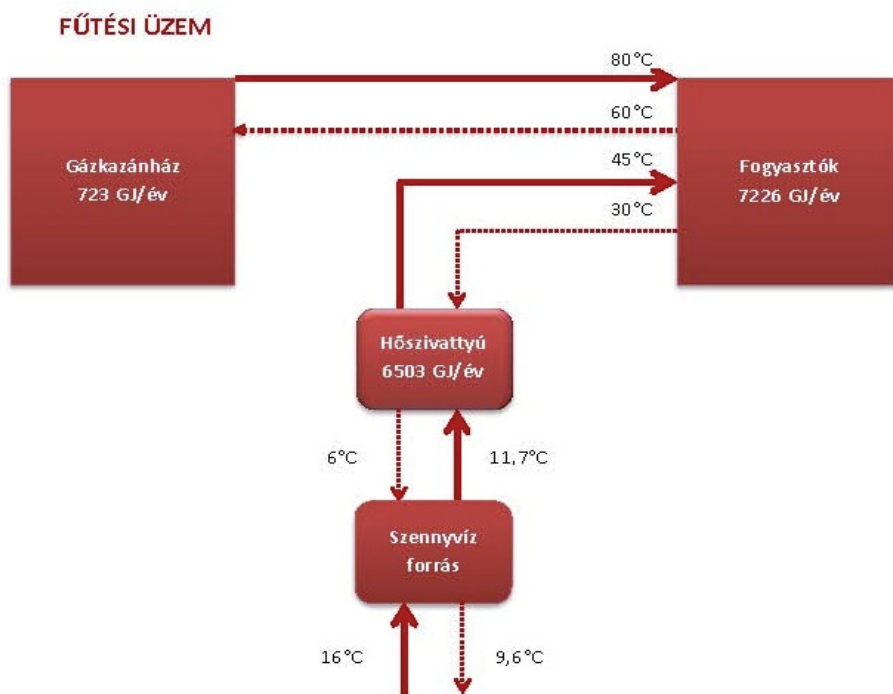
- Hőszivattyú téli fűtési méretezési teljesítménye: 1200 kW (43/30 °C)
- Hőszivattyú nyári hűtési méretezési teljesítménye: 1440 kW (7/12 °C)

A hőszivattyúk teljesítményét meghatározta a kiváltásra kerülő 2 db McQuay léghűtésű folyadékhűtők hűtőteljesítménye és a rendelkezésre álló szennyvízmennyiség.

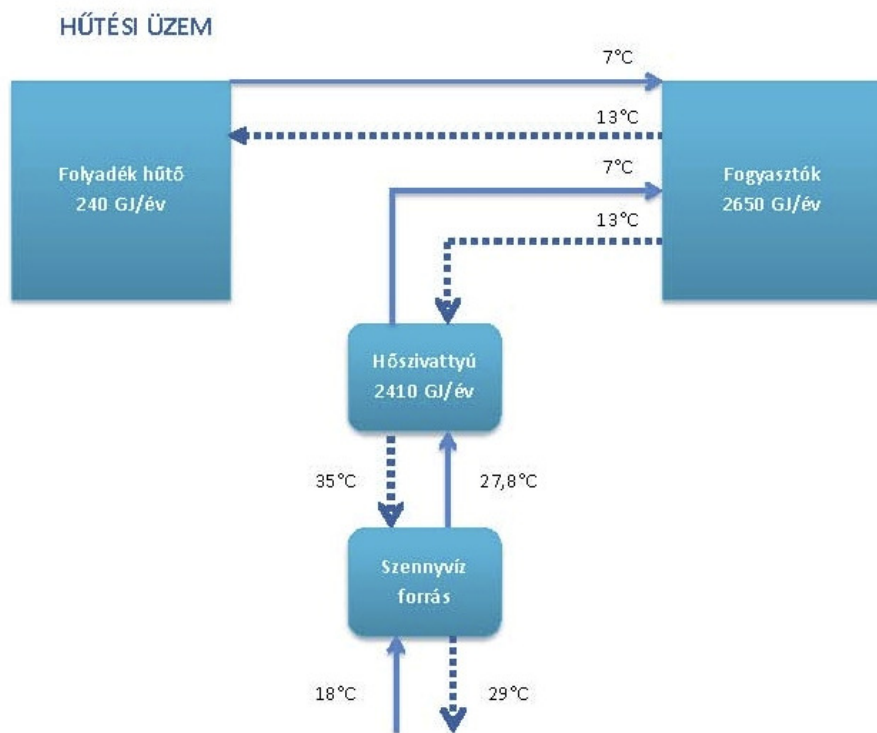
A hűtési szivattyúzási többletenergia közelítőleg megegyezik a jelenlegi léghűtésű folyadékhűtők kondenzátorainak ventilációs munkájával.

Éves hőszivattyús hőenergia igény	
Éves hőszivattyús fűtési energia	6503 GJ/a
Éves hőszivattyús hűtési energia	2410 GJ/a
Egyidejű hőszivattyús fűtés és hűtés	414 GJ/a
Összesen	9327 GJ

Éves hőszivattyús villamos energia igény	
Fűtés	273700 kWh
Hűtés	97021
Szivattyúzási többletenergia	23596 kWh
Hőszivattyúzási üzem megtakarítás	-142222 kWh
Összesen	252095 kW



10. ábra: Fűtési üzem energiamérlege fejlesztés után



11. ábra: Hűtési üzem energiamérlege fejlesztés után

3.3. HŐSZIVATTYÚRA VONATKOZÓ ADATOK

A „Villamos valamint gázmotoros hajtású és abszorpciós hőszivattyús rendszerek támogatóságának kritériumrendszere” című útmutató követelményrendszerének történő megfelelést az alábbi táblázat mutatja:

Fűtőteljesítmény	kW	842	676	416	208
Felvett teljesítmény	kW	125	99	68	38
Segédüzemi telj.	kW	24	24	24	24
Összes ráfordítás	kW	149	123	92	62

COP telj	kW/kW	5,651	5,496	4,522	3,355
gyakoriság		5%	27%	38%	30%
SPF		4,491			
e vill. áram		2,5			
SPFprim átlag		1,796			
SPFprim min.		1,342			

3.4. SZENNYVÍZ HÁLÓZAT KIINDULÓ ADATAI ÉS TERVEZÉSI KÖVETELMÉNYEI

Megfelelő mennyiségű szennyvíz, amely nagyságrendileg alkalmas, és elegendő mennyiségű szennyvizet szolgáltat jelen épület fűtés-hűtés rendszeréhez az Alsótelepi Átemelő műtárgynál található. Itt folyik össze a Korányi Fasor felől a Tisza-parti csatorna és a belváros irányából érkező csatornarendszer. A szennyvíz átemelő folyadék kapacitásait 10 naponta rögzítik, amelyek jelen kalkulációnak az alapját képezik.

8. táblázat: Szennyvíz mennyiségek alakulása

Időszak	Átemelt (átlagos minimális) szennyvíz mennyiség (m ³ /nap)
2007. szeptember 20-30.	5851
2008. augusztus 10-20.	6112
2009. augusztus 10-20.	5315

2010. november 10-20.	5248
2011. december 20-31.	3387
2012. március 10-20.	3791
2012. augusztus 10-20.	3062

Az adatok alapján látható, hogy az éves minimális mennyiségek jellemzően téli, vagy nyári végi, időszakokra esnek. Mivel ezen időszakban szükséges biztosítani az épület fűtését illetve hűtését, így a minimális időszakokra szükséges tervezni a rendszert.

A fenti adatokból, a két év minimális adatainak átlaga alapján kalkulált átlag 150m³/óra mennyiséget jelent. Az értékekre egyenletes átlagtól való szórását feltételezve, az átlag 90%-ánál a kevesebb szennyvíz az esetek kevesebb, mint 2%-ában fordul elő, amely miatt a fenti átlag 90%-át alapul véve, azaz 135m³-el kalkulálhatók.

A szennyvíz hőmérséklete 14-16 °C között ingadozik, ezért az abból maximálisan kivehető 10 °C-körüli hőmérséklet lehetséges. Ezen határok között a szennyvíz fagyhatár közelébe minimális szennyvízmennyiség és maximális terhelés esetét feltételezve, semmilyen körülmények között sem kerülhet.

Számítások:

135 m³-szennyvízből, 10 °C-nyi hőenergia elvétellel kalkulálva a rendszer alacsony vízhozam esetén kinyerhető energia mennyisége =1,58MWh. A két hőszivattyúhoz szükséges 1,5MWh, így az elvonni kívánt hő maximum 9,6 °C.

A Szeged, Megyei Jogú Város tulajdonában, és a Szegedi Vízmű Zrt. üzemeltetésében lévő Szeged, Alsótelepi szennyvízáttemelőn átfolyó szennyvíz hőtartalmának felhasználása esetén betartandó üzemeltetői műszaki előírások

A projekt előkészítése és a Beruházás megvalósítása során a Szegedi Vízmű Zrt.-vel és az Önkormányzattal egyeztetni kell a tervezett Beruházások műszaki tartalmát és helyigényét. A tulajdonosi hozzájárulás és az üzemeltetői hozzájárulás birtokában be kell szerezni a létesítési vízjogi- és egyéb, a beruházáshoz szükséges engedélyeket, melyeket a Szegedi Vízmű Zrt.-nek és az Önkormányzatnak tájékoztatásul haladéktalanul meg kell küldeni. A gazdaságos működés figyelembevételével csak a Szegedi Vízmű Zrt. működését, üzemeltetését nem zavaró, akadályozó műszaki megoldás valósítható meg. A Beruházás megvalósítása nem akadályozhatja a Szegedi Vízmű Zrt. alaptevékenységének folyamatos és biztonságos ellátását.

Az adott Objektumon kifejtett tevékenység, szennyvíz hőtartalmának felhasználása során igénybevett közműszolgáltatások, pl. villamos áram, víz, egyéb elfogyasztott mennyiségek mérésére hiteles fogyasztásmérőt kell betervezni és beszerezni.

Statikailag ellenőrizni kell, hogy a beépített hőcserélők, berendezések nem károsítják a meglévő szerkezeteket, a tervezett megoldások megfelelnek az EU, és a magyar szabványoknak, műszaki előírásoknak.

Bármely víziközműhöz való csatlakozás esetében szükséges a Szegedi Vízmű Zrt. üzemeltetői hozzájárulása és esetlegesen az Önkormányzat tulajdonosi hozzájárulása.

Az Alsótelepi átemelőn kifejtett tevékenység során alkalmazott technológia az Európai Unió előírásainak, a magyar szabványoknak, műszaki irányelveknek felel meg.

A tisztítatlan szennyvíz hőmérséklete a felhasználási tevékenység következtében + 10°C alá nem csökkenhet, ettől eltérni az üzemeltetővel kötött külön megállapodással lehet.

A felhasználással összefüggő bármely tevékenységből eredően szavatolni kell az érintett csatornában, az átemelő telepen a minimális öblítési határsebességet, úsztatási mélységet. A szennyvíz szilárdanyag tartalma nem ülepedhet ki, kedvezőtlen biokémiai folyamatok nem indulhatnak el a csatornában, az átemelő telepen. A tevékenység nem duzzaszthatja vissza az igénybevett csatornában, átemelő telepen a szenny- és csapadékvizet, nem ronthatja a meglévő művek szennyvíz- és csapadékvíz elvezetési funkcióját, hidraulikai elvezető képességét. Hiba esetén a tevékenység, és a megvalósult létesítmények nem akadályozhatják, veszélyeztethetik a Szegedi Vízmű Zrt. üzemeltetésében lévő művek működtetését, hibaelhárítását, felújítását, megközelítését. A meglévő és a tervezett létesítményeknek energetikai, folyamatirányítási, informatikai szempontból teljesen függetleneknek kell lenni egymástól, kivéve, ha a Vízmű gazdasági érdekei ezt másképp igénylik, ennek érdekében külön védelmi berendezéseket kell kiépíteni, ha szükséges. A működtetés során elsődleges a közüzemi szennyvíz-, és a csapadékvíz elvezetés biztosítása. A munkavégzés, üzemeltetés során végzett tevékenységekért a felhasználó felel. A felhasználói berendezések, létesítmények Szegedi Vízművet érintő hibáit, üzemzavarát haladéktalanul, írásban kell jelezni, és előre rögzített módon meg kell adni, hogy milyen típusú meghibásodásokat milyen időtartam alatt kell ellenőrizhető módon kijavítani. A felhasználói berendezések üzemeltetőjének készenléti szolgálatot kell fenntartania, és meg kell adni a Szegedi Vízmű részére a szolgálat elérhetőségét, értesítési címét.

A tevékenységéhez szükséges közművek igénybevétele az Alsótelepi átemelő közművei szabad kapacitásának mértékéig, a közszolgáltatás elsődlegességének szem előtt tartásával vehető igénybe.

A Beruházás megvalósítása alatt nem változhat meg a szennyvizek kémiai vagy biológiai összetétele.

A Szegedi Vízmű Zrt. semminemű kötelezettséget nem vállal a fogyasztói szokások megváltozásából eredő szennyvízhozam, szennyvízhőmérséklet, szennyvízminőség megváltozásával kapcsolatban.



GENERALI

Biztosító

Szakmai felelősségbiztosítás

Dátum: 2013.07.25.

Módosított biztosítási kötvény

Ügyfélszám: 43225910

Kötvényszám: **95631041920186100**

Közvetítő neve: GRECO JLT HUNGARY KFT.

Szerződő:

Nega 97 Beruházó és Fővállalkozó Zrt

Budapest
Etele út 59-61
1119

Szerződés módosítás hatályba lép	Biztosítás kezdete	Biztosítás következő évfordulója	Biztosítás tartama
2013.07.01.	2008.07.01.	2014.07.01.	Határozatlan

A biztosítási szerződést a szerződő felek a biztosítás évfordulójára 30 napos felmondási határidővel felmondhatják.

Éves díj (HUF)	Fizetési ütem	Fizetendő (HUF)	Fizetési mód
790 000	Negyedévente	197 500	Átutalás díjterjesztéssel

Vonatkozó feltételek

Szakmai felelősségbiztosítás	A fedezetenkénti és/vagy tevékenységenkénti biztosítási összegek nem adódnak össze. A biztosító kártérítést az egyes fedezetek és/vagy tevékenységek szerint feltüntetett mértékben teljesít. A szerződés egészére vonatkozó kifizetés nem haladhatja meg a legnagyobb biztosítási összeget. Biztosított tevékenységek az ajánlaton feltüntetettek szerint.
Építész- és műszaki terv. felelősségbiztosítás	Építész- és műszaki tervezés felelősségbiztosításainak feltételei.

Biztosított kockázatok	Kártérítési limitek (HUF)
Építész- és műszaki terv. felelősségbiztosítás	
Tevékenység: Építmények építészeti-műszaki tervezése	
Kárfizetési limit évente	100 000 000
Kárfizetési limit káronként	30 000 000
Káronkénti önrész mértéke: 10%, de minimum 100 000 Ft.	

Vonatkozó záradékok: FKF350, FKF304, 310KF

Függelék

Záradékok részletezése	
FKF304	Építész- és műszaki terv. felelősségbiztosítás(55532) - Teljesítési segédtek (Alvállalkozók, megbízottak) biztosítása

Generali-Providencia Biztosító Zrt.

1066 Budapest, Teréz krt. 42-44. – TeleCenter: 06 (40) 200 250 – www.generali.hu

Záradékok részletezése	
310KF	Építész- és műszaki tev. felelősségbiztosítás(55532) - Műszaki ellenőrzés és szaktanácsadás

E kötvény a szerződés legfontosabb adatait tartalmazza, és a vonatkozó feltételekkel együtt érvényes.



Erdős Mihály
elnök-vezérigazgató



Illic László
vezérigazgató-helyettes



Generali-Providencia Biztosító Zrt.