
Munkaszám: 2022/110

**VÁC, VÁM U. 11. ÓVODA TÁVHŐRENDSZERRE TÖRTÉNŐ
CSATLAKOZÁSA**

HŐKÖZPONT KIALAKÍTÁS TERVDOKUMENTÁCIÓ

Gépész tervező:

Radnai Norbert (EN-HŐ 01-14403, 01-64811)

Budapest, 2022. július

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ELŐZMÉNYEK.....	4
2.	TERVEZÉSI ALAPADATOK.....	4
3.	GÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS.....	5
3.1.	Jelen állapot ismertetése.....	5
3.2.	Bontási munkák összefoglaló ismertetése	5
3.3.	A tervezett hőközpont ismertetése	6
3.4.	Tervezett hőközponti berendezések	7
3.5.	Csővezetékek	7
3.5.1.	Primer fűtés.....	7
3.5.2.	Szekunder fűtés.....	7
3.5.3.	Hidegvíz, használati melegvíz és cirkuláció	7
3.6.	Csőkötések.....	8
3.6.1.	Primer és szekunder fűtés.....	8
3.6.2.	Hidegvíz, használati melegvíz és cirkuláció	8
3.7.	Szerelvények.....	9
3.7.1.	Primer és szekunder fűtés hálózat	9
3.7.2.	Hideg, - és melegvíz hálózat	9
3.8.	Hegesztési utasítás	10
3.9.	Hőszigetelés.....	11
3.10.	A szekunder rendszer töltése	11
3.11.	Légtelenítés	11
3.12.	Nyomáspróba	12
3.13.	Vezetékek ellenőrzése	12
3.14.	Csővezetékek mosatása, fertőtlenítése.....	12
3.15.	Jelzőtáblák feliratai	12
4.	KIVITELEZÉS SORÁN BETARTANDÓ ELŐÍRÁSOK	12
4.1.	Tűzvédelmi előírások	13
4.2.	Környezetvédelmi követelmények	14
4.3.	Üzemeltetéssel kapcsolatos munkavédelem	14
4.4.	A tervezésnél figyelembe vett fontosabb munka és környezetvédelmi előírások ...	14
5.	ORGANIZÁCIÓ.....	15
5.1.	A munka megkezdése előtti feladatok	15
5.2.	Munkafolyamatok	16
5.3.	Műszaki átadások	17
6.	ÁLTALÁNOS MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK.....	17

MELLÉKLETEK

Tervezői nyilatkozat - gépészet

MŰSZAKI TERVEK

2022/110-GH-100 Hőközpont kapcsolási séma Tervezett állapot

2022/110-GH-101 Alaprajz, Tervezett állapot

2022/110-GH-102 Tervezett függőlegescsőterv

1. ELŐZMÉNYEK

A Vác, Vám utcai Óva hőellátását jelenleg 2 db földgáztüzelésű kazán biztosítja. A használati melegvíz előállítását 2 db elektromos bojlerrel történik.

Jelen tervcsomag tárgya a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. által rendelkezésre bocsátott adatok alapján a Vám utca 11. szám alatti fogyasztó távhőrendszerre történő csatlakoztatása.

2. TERVEZÉSI ALAPADATOK

Hőközpont közigazgatási címe:	2600 Vác, Vám utca 11.
Hőközpont azonosító	
Épület rendeltetése:	Óvoda
Tényleges (méretezési) primer hőmérsékletek (te / tv):	110/80 °C
Hmv hőteljesítmény:	30 kW
Hmv méretezési primer hőmérsékletek (te / tv)	65/30 °C
Hmv primer méretezési térfogatárama:	0,74 m ³ /h
Hmv szekunder térfogatárama:	0,64 m ³ /h
Lefúvató nyomás:	10,0 bar
Cirkulációs hőmérséklet:	t _{min} =40°C
Hmv kör ellenállása blokk ellenállása nélkül:	4 m
Hmv kör ellenállása 0,3 m blokk ellenállással:	7 m
Fűtési hőteljesítmény (t _k = -12 °C méretezési hőmérsékletnél):	200 kW
Tényleges szekunder méretezési hőmérsékletek (t _k = -12°C):	90/70 °C
Fűtési modul primer méretezési térfogatárama:	5,71 m ³ /h
Fűtési modul szekunder méretezési térfogatárama:	8,57 m ³ /h
Fűtési rendszer típusa:	kétcsöves
Fűtőtest anyaga, típusa:	Radal alumínium, néhol acél lap radiátorok
Szekunder fűtési kör ellenállása hkp. blokk nélkül:	6 m
Szekunder fűtési kör ellenállása 0,3 m hkp. blokk ellenállással:	9 m
Tárolási tartály típusa:	Zárt, meglévő
Előfeszítési/feltöltési nyomás:	-
Lefúvató nyomás:	4,5 bar
Fűtési hálózat töltése:	hidegvíz
Beépítendő nyomástávadó:	0 - 4 bar
Primer főelzáró nyomásfokozata:	PN16
A hőközpont névleges nyomásfokozata:	
primer oldalon a főelzáró után	16 bar
szekunder oldalon	6 bar
hmv körben	10 bar
Hőforrás:	Vác, Vásár téri Fűtőmű

Jelen tervdokumentáció a helyszíni felmérések alapján, valamint a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. által átadott méretezési alapadatok felhasználásával készült.

A tervezés stádiumában a fel nem mérhető, hozzá nem férhető részek (hőszigetelés, fal, álmennyezet, aljzatbeton által eltakartak) a terven a feltételezett állapotnak megfelelően szerepelnek.

Kivitelezéskor elsődlegesen a rajzi terv, valamint a műszaki leírásban foglaltak szerint kell a szerelési és építési munkákat elvégezni. A tervlapokon feltüntetett méretek a meghatározók, amennyiben a rajzon méret nem szerepel, úgy a rajzról mért méreteket tájékoztató értéknek kell tekinteni.

A tervdokumentáció a hőközpont kialakításához szükséges kiviteli tervek tartalmazza, amelyek alapján a kivitelezőnek kell a konkrét bontási utasítást, valamint az építési és szerelési technológia előírásait kidolgozni, továbbá szükség szerint villamos sorkapocs tervek elkészíteni.

Nem számít a tervdokumentációtól való eltérésnek:

- ha a kiépülő csővezeték a kapcsolási sémának megfelelő tartalommal (szerelvényezettséggel, dimenzióban), de más nyomvonalon valósul meg, feltéve, hogy a berendezési tárgyak megközelíthetőségét, kezelhetőségét és karbantarthatóságát nem akadályozza,
- azonban, ha a szerelvényezettség vagy a dimenzió módosításra kerül úgy tervezői hozzájárulás szükséges,
- ha a tervdokumentációban megjelölt műszaki paraméterű berendezési tárgy, szerelvény, csővezeték, villamos vezeték helyett a szerepeltetett műszaki specifikummal (névleges csatlakozási méret, nyomásfokozat, hőfoktűrés) megegyező vagy annál jobb műszaki tulajdonságokkal bíró egység kerül beépítésre.

3. GÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

3.1. Jelen állapot ismertetése

A Vác, Vám utcai Óvodaa hőellátását jelenleg 2 db földgáztüzelésű kazán biztosítja. A használati melegvíz előállítás 2 db elektromos bojlerrel történik.

A hőközpont területén padlóösszefolyó biztosítja a csurgalékvizek elvezetését.

3.2. Bontási munkák összefoglaló ismertetése

A hőközpont azon berendezési tárgyai, szerelvényei, amelyek Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. műszaki ellenőre szerint újra hasznosításra alkalmasak, leszerelésre kerülnek. Ezek Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. telephelyre történő szállítása kivitelező feladata. A további berendezési tárgyak és csővezetékek, valamint szerelvényeik roncsba bontandók. A hőszigetelés bontását a költségvetési kiírás olyan mértékben tartalmazza, mely a roncsba bontáshoz szükséges. A roncsba bontott berendezési tárgyak és csővezetékek vasanyaga Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. tulajdonát képezik, melyek távhő telephelyre szállítása kivitelező feladatát képezi. A roncsba bontott berendezési tárgyak és csővezetékek bontása eredményeként keletkező veszélyes hulladék elszállítása átvevőhelyre kivitelező feladatát képezi.

Csővezetékeket vágni, kötéseket bontani csak akkor szabad, ha a feladatot végző személy meggyőződött arról, hogy a csőelvágás vagy csőkötés megbontása után

elmozdíthatóvá váló csőszakaszok, vagy a kapcsolatban lévő berendezések (tartályok, nagyméretű, súlyos szerelvények, stb.) a leesés, ill. eldőlés megakadályozása érdekében megfelelő alátámasztással, lefogással vagy tartózással rendelkeznek.

3.3. A tervezett hőközpont ismertetése

Az új hőközpontba a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. által alkalmazott, blokk kapcsolási rajz szerinti kapcsolású, műszaki tartalmú és kialakítású kompakt hőközponti blokk kerül telepítésre.

A blokk tartalmazza a primer, szekunder, hidegvíz, cirkuláció és hmv csatlakozó vezetékek főelzáróit és a hidegvíz, melegvíz csatlakozás szabályozó szelepét, hőmennyiségmérőket, a blokk villamos erőátvitelét, jeladókat, mutatóműszereket, lefúvató szelepeket, a tágulási tartály csatlakozó csonkját, szűrőt a primer belépő ágban, valamint a mutató műszereket az egyes közegek hőmérsékletének, ill. nyomásának mérésére (TI, PI). **A blokkba a váci távhőrendszer telemechanikai rendszeréhez illeszkedő hőközponti szabályozó kerül beépítésre. A Vásár téri Fűtőműben meg kell jeleníteni az Óvoda hőközpontjának hőmérsékleteit, beállításait, nyomásait, hőmennyiségét, szivattyú üzezeit, indítását, leállítását, fűtés csökkentést, hmv hőmérséklet állítást, adatgyűjtés stb. GMS modemen keresztül. (Sim kártyát Megrendelő biztosítja.) A hőközponti blokkba beépítésre kerülő motoros szelepek kiválasztásánál figyelmet kell fordítani azok mechanikusan történő kézi üzemre történő átkapcsolhatóságára.**

A 2022/100-GH-110 számú hőközpont kapcsolási rajzon az általunk tervezett szerelvényeket és kötések szerepeltetjük, melyek a blokk kialakítás függvényében változhatnak.

Az új hőközpont az épület hőközponti helyiségében kerül kialakításra, melyet Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. az intézménnyel közösen egyeztetve kijelölt.

A tervezett hőközpont használati melegvíz ellátó rendszerébe új DINOX MVT2-500-5/4" típusú 1 db 500 literes névleges nagyságú tároló kerül beépítésre. A hmv tároló a hmv hőcserélővel sorosan, a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. által alkalmazott kapcsolás szerint kerülnek kiépítésre.

Az új hőközpont primer fűtővízzel történő ellátását új nyomvonalon vezetett új primer vezetékről tervezzük biztosítani. Az épületbe bekötő új primer vezeték terveit külön tervcsomag tartalmazza.

Az új blokk primer csatlakozó vezetékeinek automata légtelenítő szerelvényét csak hőközponton belül lehet elhelyezni. A hőközpont szerelhetőségét a hőközpontban elhelyezett hőközponti főelzáró szerelvények biztosítják.

A blokkok fűtési szekunder csatlakozó vezetékeit a helyiségben lévő meglévő csővezetésekre kell csatlakoztatni. A csatlakozó csőhálózat magas pontjain légtelenítési lehetőséget kell biztosítani az áramló közeg lebukása előtt automata légtelenítővel.

A szekunder fűtési hálózat nyomástartását meglévő zárt tágulási tartály biztosítja.

A szekunder rendszert a hidegvíz hálózatról kell tölteni. A szekunder fűtési rendszerek töltése nem tárgya jelen tervezésnek.

A szekunder fűtési hálózatok kialakítását, légtelenítési rendszerét a jelenlegi kialakításában megtartani tervezzük.

A szekunder fűtési hálózat ürítését az alapvezetéseken található ürítő csonkokon keresztül tervezzük. A hőközponti vezetékek ürítését a blokkokon belül elhelyezett ürítési pontokon keresztül tervezzük.

A hőközponti blokk hmv vezetékeit a helyiségben lévő alapvezetékekre kell csatlakoztatni.

A hőközponti helyiség jelenleg rendelkezik hidegvíz bekötéssel. Az új hőközpont használati melegvíz készítéshez szükséges hidegvízellátását a jelenlegi hidegvíz csatlakozó vezetékeről tervezzük biztosítani.

A hőközpontban keletkező csapadék- és csurgalékvizek összegyűjtését és elvezetését a meglévő padlóösszefolyóval tervezzük biztosítani.

A fűtési- és használati melegvíz vezetékekbe építendő elzáró-, szabályozó szerelvények hőközponton kívüli elhelyezését lehetőség szerint kerülni kell.

3.4. Tervezett hőközponti berendezések

- **Hőközponti blokk**

$Q_f=200$ kW

$Q_{HMV}=30$ kW

- **Hmv tároló**

1 db DINOX

MVT2-500-5/4"

500 l

- **Cirkulációs szivattyú**

Grundfos COMFORT 15-14 BA PM

- **Új fűtési keringető szivattyú**

Grundfos Magna1 40-100 F 230V

3.5. Csővezetékek

3.5.1. Primer fűtés

Fokozott minőségű varratnélküli acélcső MSZ EN 10216-2 szerinti P235GH minőségben. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, alkalmazható DIN 17175-79 szabvány szerinti St 35.8 l. minőségű acélcső. A beépített csővezetékeknek DN15-DN40-ig 2.2, DN40 fölött 3.1 műbizonylattal kell rendelkezniük.

3.5.2. Szekunder fűtés

Fokozott minőségű varratnélküli acélcső MSZ EN 10216-1 szerinti P235TR2 minőségben. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, alkalmazható DIN 1629-84 szerinti St 37.0 minőségű acélcső. A beépített csővezetékeknek DN15-DN40-ig 2.2, DN40 fölött 3.1 műbizonylattal kell rendelkezniük.

3.5.3. Hidegvíz, használati melegvíz és cirkuláció

A hidegvíz, használati melegvíz és cirkulációs hálózatban az MSZ EN 10255:2005 szerinti méretű, MSZ 29:1986 szerinti A37 anyagminőségű horganyzott acélcső, horganyzott temperöntésű idom tervek szerint.

Alkalmazható a hidegvíz hálózatban az EN ISO 15875 1-5 és EN ISO 15494 szerinti PP-R80 anyagminőségű polipropilén egyenes műanyag csővezeték és csőidom

alkalmazható. Ivóvíz hálózatba csak 1+-os megfelelőségi igazolási módozattal rendelkező anyag építhető be.

3.6. Csőkötések

3.6.1. Primer és szekunder fűtés

Csőkötés hegesztett, varratminőség a 3.10 pontban megfogalmazott hegesztési utasítás szerint. Szerelvények csatlakoztatása karimás, vagy menetes. Primer szakasz BB menetes szerelvényeinél, tömítőanyagként Loctite zsinórt alkalmazunk.

3.6.2. Hidegvíz, használati melegvíz és cirkuláció

A horganyzott acélszövetek és idomaik kötése célszerszámmal menetesen szerelhető vagy indokolt esetekben (pl.: ahol a menetvágás nem lehetséges) keményforrasztás alkalmazható. A műanyag csőszakaszok és idomok kötését elektromos hegesztéssel kell készíteni. A készülékek, szerelvények csatlakoztatása menetes, hollandis, vagy lazakarimás legyen.

A terveken szereplő műanyag csővezetékek hidegvíz, használati melegvíz és cirkulációs hálózat szereléséhez, HMV tároló-, falikút bekötésére, gyorsűrítő-, mosató vezetékekhez, hidegvizes töltővezeték szerelésére, zárt táglási tartályt ellátó vezetékekhez, valamint jelzővezeték és túlfolyóvezeték szerelésére KE KELIT KELEN PP-R cső - PN16 PP-R megjelöléssel, nyitott táglási tartály bekötővezetékéhez KE KELIT KELIT ALU-PP-R többretegű cső alumíniummal - PN20, ALU PP-R megjelöléssel és idomaiból tervezettek.

Amennyiben a vezetékek nyomvonala hosszú (5m), akkor vagy kompenzációs lírát, vagy alu betétes cső alkalmazása szükséges. Ez a terveken jelölésre került. A kivitelezés során a szekunder oldalon alkalmazható más gyártó rendszere is, amennyiben azt a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. elfogadta.

Ivóvíz hálózatba csak 1+-os megfelelőségi igazolási módozattal rendelkező anyag építhető be.

KE KELIT KELEN PP-R cső méretsora az alábbi táblázatban található

Típus	típusjelzés	Méretjelzés	Külső átmérő (mm)	Falvastag ság (mm)	Belső átmérő (mm)
KELEN PP-R	KE08	20x2,8	20	2,8	14,4
KELEN PP-R	KE08	25x3,5	25	3,5	18
KELEN PP-R	KE08	32x4,4	32	4,4	23,2
KELEN PP-R	KE08	40x5,5	40	5,5	29
KELEN PP-R	KE08	50x6,9	50	6,9	36,2
KELEN PP-R	KE08	63x8,6	63	8,6	45,8
KELEN PP-R	KE08	75x10,3	75	10,3	54,4
KELEN PP-R	KE08	90x12,3	90	12,3	65,4
KELEN PP-R	KE08	110x15,1	110	15,1	79,8

KE KELIT KELIT ALU-PP-R többretegű cső méretsora az alábbi táblázatban található

Típus	típusjelzés	Méretjelzés	Külső	Falvastag	Belső
-------	-------------	-------------	-------	-----------	-------

			átmérő (mm)	ság (mm)	átmérő (mm)
KELIT alu	KE06	20x2,8	20	2,8	14,4
KELIT alu	KE06	25x3,5	25	3,5	18
KELIT alu	KE06	32x4,4	32	4,4	23,2
KELIT alu	KE06	40x5,5	40	5,5	29
KELIT alu	KE06	50x6,9	50	6,9	36,2
KELIT alu	KE06	63x8,6	63	8,6	45,8
KELIT alu	KE06	75x10,3	75	10,3	54,4
KELIT alu	KE06	90x12,3	90	12,3	65,4
KELIT alu	KE06	110x15,1	110	15,1	79,8

3.7. Szerelvények

3.7.1. Primer és szekunder fűtés hálózat

Primer oldali szerelvények:

- A primer főelzáró karimás, acélházas gömbcsap.
- A szerelvény csatlakozás: karimás vagy menetes kivitelűek.
- Névleges nyomásfokozat hőközponti főelzáró esetében: PN16.
- Névleges hőmérséklettűrés hőközponti főelzáró esetén: TN110 °C
- Max. üzemi (összetartozó) paraméterek: P=16 bar, T=110 °C
- Névleges nyomásfokozat hőközponti főelzáró után: PN16.
- Névleges hőmérséklettűrés: TN110 °C.
- Tömörzáró kivitelű.
- A szerelvény csatlakozás: menetes vagy karimás.

Szekunder fűtési hálózat szerelvényei:

- A szekunder fűtési hálózat szerelvényei gömbcsapok, pillangószelepek.
- Névleges nyomásfokozat: PN 6.
- Névleges hőmérséklettűrés: TN 90 °C.
- A szerelvény csatlakozása: menetes vagy karimás.
- Tömörzáró kivitelű.

A beépített szerelvényeknek DN15-DN40-ig 2.2, DN40 fölött 3.1 műbizonylattal kell rendelkezniük. A hegtoldatos szerelvényekhez 3.1 műbizonylat szükséges.

3.7.2. Hideg, - és melegvíz hálózat

Az alkalmazott elzáró szerelvények hidegvíz oldalon gömbcsapok, visszacsapó szelepek.

- Névleges nyomásfokozat: PN 10
- Névleges hőmérséklettűrés: TN 90 °C
- Szerelvény csatlakozás: tömített menetes (DN50-ig), vagy karimás (DN50 felett).
- Elvárt elzáró szerelvényfajta: gömbcsap.
- Elvárt elzáró visszacsapó fajta: rugós.
- Tömörzáró kivitelű-
- Elzárók KE KELIT KELEN műanyag golyóscsap - PN6 - PN16

Ivóvíz hálózatba csak 1+-os megfelelőségi igazolási módozattal rendelkező anyag építhető be.

3.8. Hegesztési utasítás

Csak érvényes munkapróbával rendelkező minősített hegesztő végezhet hegesztési munkát.

A primer és szekunder hálózat csővezetékeinek hegesztési varratait csak az MSZ EN ISO 3834-2:2006, valamint a 8/2018. (VIII. 17.) ITM rendelet szerinti tanúsítással rendelkező társaság végezheti. A kivitelezést végző hegesztők minősítése feleljen meg az MSZ EN ISO 9606-1:2017 szabványnak. Az alkalmazott hegesztési eljárásokra az MSZ EN ISO 15614-1:2017 szerinti eljárásvizsgálattal (WPQR) kell rendelkezni.

- A hegesztés előírt minőségi szintje az MSZ EN ISO 5817:2014 szabvány szerint:

- primer oldalon: „B”,
- szekunder oldalon: „C”.

Kivitelezőnek a helyszínen kell tartania az OTSZ-szerinti dokumentációt.

A hegesztés elkészítésével kapcsolatos és figyelembe veendő szabványok, rendeletek – melyeket a megfelelő jogosultsággal és szakértelemmel rendelkező Vállalkozó köteles részletesen ismerni és betartani – kivonatos ismertetéssel a következők:

143/2004 (XII.22.) GKM rendelettel kiadott Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ).

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről.

8/2018. (VIII.17.) ITM rendelet az ömlesztőhegesztés végzésének feltételeiről

54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi szabályzatról

45/2011. (XII.7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgálóval összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól

MSZ EN ISO 9606-1:2017 Hegesztők minősítése. Ömlesztő hegesztés. 1. rész: Acélok

MSZ EN ISO 15609-1:2020 Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése.
Hegesztéstechnológiai utasítás. 1. rész: Ívhegesztés

MSZ EN ISO 15614-1:2017 Fémek hegesztési utasítása és hegesztéstechnológiájának minősítése. A hegesztéstechnológia vizsgálata. 1. rész: Acélok ív- és gázhegesztése, valamint nikkel és ötvözetek ívhegesztése

MSZ EN ISO 3834-2:2006 Fémek ömlesztőhegesztésének minőségirányítási követelményei. 2. rész: Teljes körű minőségirányítási követelmények

MSZ EN ISO 17637:2017 Hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálata. Ömlesztőhegesztéssel készített kötések szemrevételezéses vizsgálata

MSZ EN ISO 5817:2014	Hegesztés. Acél, nikkel, titán és ötvözeik ömlesztőhegesztéssel készített kötése (a sugaras hegesztések kivételével). Az eltérések minőségi szintjei (ISO 5817:2014)
MSZ EN 10220:2003	Varrat nélküli és hegesztett acélcsövek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek
MSZ EN ISO 17635:2017	Hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálata. Fémek általános előírási (ISO 17635:2016)

A hegesztést követően A hegesztés minőségét roncsolásmentes vizsgálattal kell ellenőrizni. DN 100 méret alatt elegendő a szemrevételezéssel történő varratvizsgálat. DN100, ill. az a feletti méretek esetén a körvarratok 25%-ára radiográfiai roncsolásmentes vizsgálatot kell végezni, kivéve, ha a vezeték védőcsőben van elhelyezve. Vizsgálандók az ívek csatlakozó varratai is.

Az előírt roncsolásmentes vizsgálatokat az MSZ EN ISO 9712:2013 szerinti legalább 2-es szintű anyagvizsgáló kell, hogy végezze és jegyzőkönyvezzé.

További vizsgálat addig nem végezhető el, míg a VT vizsgálat nem lett elvégezve és jegyzőkönyvezzé. A hibás hegesztési varratokat ki kell javítani, melyet újra ellenőrizni kell. Ha a második javítás is sikertelen, a varratot ki kell vágni, passzdarabot kell behegesztetni és mindkét varraton el kell végezni a vizsgálatot. Megfelelt minősítésű varratok esetén a vezetékeket a 3.14. fejezet szerinti próbanyomásnak kell alávetni.

3.9. Hőszigetelés

A primer csővezetéken kőzetgyapot csőhéj szigetelést kell elhelyezni 50 mm vastagságban. A szigetelés mechanikai védelmét kemény PVC burkolattal kell megoldani.

A szekunder fűtési vezetékét 20 mm vastag TUBOLIT csőhéjjal kell ellátni.

A hidegvíz hálózat csővezetékét 20 mm vastagságú ARMAFLEX AF szigeteléssel kell ellátni. A használati melegvíz és cirkulációs hálózat csővezetékét 20 mm vastagságú TUBOLIT csőhéjjal kell ellátni.

DINOX használati melegvítároló szigetelése 100 mm vastag lágyhabos szigetelés, könnyen szerelhető és visszabontható, újraserelhető kivitellű, tisztítható burkolattal, PVC fedéllel, speciálisan a tartályok paramétereire készítve, a tartállyal szállítva.

3.10. A szekunder rendszer töltése

A szekunder fűtési rendszer töltésére a hidegvíz oldalról töltő tömlő keresztül megoldott. A hálózat töltése mérten történik.

3.11. Légtelenítés

Az átalakítási munkálatok során kiépülő primer és szekunder fűtési alapvezetékek légtelenítését úgy kell kivitelezni, hogy a légedények a hőközponti helyiségen belülré kerüljenek. A hőközpont primer vezetékének légedényeit a hőközponti blokk fölé kell elhelyezni. A légvezetéseket a falikútra kell vezetni. A primer oldali légtelenítés légvezetékbe PN16, DN15 méretű karimás gömbcsapot kell építeni. A szekunder oldali légtelenítés légvezetékébe PN6, ½" méretű menetes gömbcsapot kell építeni.

Munkavédelmi szempontból a primer oldali légtelenítést csak 90°C alatt lehet elvégezni fokozott óvatossággal a falikút hidegvízcsapjának egyidejű megnyitása mellett.

A meglévő szekunder fűtési rendszer légtelenítésére légtelenítő körvezeték került kiépítésre. A légtelenítő körvezetékek légtelenítése 10. emelet fölé vezetett légvezetékekbe szerelt légtelenítő szerelvényekkel lehetséges.

3.12. Nyomáspróba

Az érintettek bevonásával tartott egyeztetéseken elhangzottak alapján a hőközponti szerelés esetén szilárdsági nyomáspróba nem történik. A vezeték ellenőrzése szemrevételezéssel történik, és 24 óra üzemelés után a kivitelező tömörségi nyomáspróba jegyzőkönyvet állít ki, amennyiben a rendszeren nyomáscsökkenést nem tapasztalt. Hiba esetén, a hiba elhárítása után új ellenőrzést kell tartani.

3.13. Vezetékek ellenőrzése

Az MSZ 2873:1986 előírásai betartásával végzett nyomáspróba és a fűtési hálózathoz csatlakoztató szakaszon készített hegesztési varratok MSZ EN ISO 17637:2017 szabvány szerinti szemrevételezéssel történt ellenőrzés eredményét a kivitelezés során naplózni kell.

3.14. Csővezetékek mosatása, fertőtlenítése

A szerelést követően az új vezetékszakaszokat át kell mosatni. A mosatást először hálózati hidegvízzel, kell elvégezni, max. 6 bar nyomással mindaddig, amíg az elfolyásnál tiszta víz nem jelenik meg. A mosató víz a csatornahálózatba engedhető. A használati melegvíz tároló mosatását a tárolótól elmenő melegvíz vezetékbe épített gömbcsap lezárása után, a modulon keresztül, hálózati hidegvízzel visszaáramoltatással kell végezni. A hidegvizes mosatást követően a rendszert meleg vízzel is át kell mosatni. Mind a hideg, mind a meleg vizes mosatást legalább 1,5-1,5 m³ víz felhasználásával kell elvégezni. Amennyiben továbbra is koszos víz folyik el, a mosatást folytatni kell. A mosatást követően a szűrőket ki kell tisztítani.

3.15. Jelzőtáblák feliratai

A berendezésekre és csővezetékekre elhelyezendő fém rögzítőszalaggal felfogatott műanyag felirati táblákon az alábbiakban felsorolt feliratok közül a hőközponti sajátosságok (a tényleges építettség) figyelembevételével szükséges felirati szövegeket kell szerepeltetni.

Csővezetékekre:

- **PRIMER ELŐREMENŐ VEZETÉK**
- **PRIMER VISSZATÉRŐ VEZETÉK**
- **FŰTÉSI ELŐREMENŐ VEZETÉK**
- **FŰTÉSI VISSZATÉRŐ VEZETÉK**

4. KIVITELEZÉS SORÁN BETARTANDÓ ELŐÍRÁSOK

Kivitelezésről minden esetben építési e-naplót kell vezetni a 191/2009 (IX.15.) korm. rend. előírásai megfelelően.

A tevékenységet a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével kell végezni.

Főbb jogszabályok

- 2013. évi CXL. törvény a fémkereskedelemeről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. Rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

Munkavédelem:

- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
- 3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 22/2005. (VI. 24.) EüM rendelet a rezgéseexpozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről
- 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről
- 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
- 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- 143/2004 (XII.22.) GKM rendelet Hegesztési Biztonsági Szabályzat
- 47/1999 (VIII.4.) GM rendelet Emelőgép Biztonsági Szabályzat

Tűzvédelem:

- 1996. évi XXXI. törvény a tűzvédelemről
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelete az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról.

4.1. Tűzvédelmi előírások

A terv a vonatkozó tűzvédelmi előírások, valamint az 1996. évi XXXI. törvény figyelembevételével készült.

Tűzállósági fokozata: II., ennek megfelelően külön tűzvédelmi előírások nem szükségesek. Kivitelezés megkezdése előtt az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység feltételeit a munkát elrendelő vezetőnek írásban meg kell határoznia. Amennyiben a kivitelezés nem a kivitelező tulajdonában álló területen történik, akkor a munka

megkezdése előtt a terület tulajdonosa részére a dokumentumot be kell mutatni és szükség szerint ki kell egészíteni. A dokumentumnak tartalmaznia kell a tűzvédelmi előírásokat, a veszélyeket, az ellenük védekezés módját. A kivitelezés során felmerülő tűzveszélyes tevékenységgel kapcsolatos tűzvédelmi előírásokat a kivitelezés helyén kell meghatározni.

Nyílt lángú munkavégzés esetén a tevékenységet végző személynek és vezetőjének a tevékenység végzéséhez előírt tűzvédelmi szakvizsgával kell rendelkeznie.

Tűzveszélyes tevékenység végzése során a körülmények figyelembe vételével a szükséges mennyiségben, az éghető anyagokra is figyelemmel tűzoltó készüléke(ke)t kell készenlétben tartani.

4.2. Környezetvédelmi követelmények

A hőközpont átépítése során ügyelni kell, a vonatkozó rendeleteknek megfelelően, a termelési hulladékok külön, szabályszerű gyűjtésére és elszállítására/elszállíttatására. A bontási és építési munkáknál ügyelni kell a zajjal, porral járó munkák végzésére, tekintettel kell lenni arra, hogy a pihenésre szolgáló időszakokban és munkaszüneti napokon ilyen munkát végezni nem szabad. Az építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete szabályozza.

Lakások esetében a határértékek nappal (6-22 óra) 40 dB, éjjel (22-6 óra) 30 dB.

4.3. Üzemeltetéssel kapcsolatos munkavédelem

Az üzemvitelért felelős személyek, a balesetért és a tűzvédelemért felelős személyek nevét naplóban rögzíteni kell.

A berendezés karbantartásánál és kezelésénél alkalmazni kell az MSZ 14399 előírásait.

Az új hőközponti helyiséghez vezető 190 cm - es belmagasságnál kisebb átjárókat a beütődés veszélye miatt, fekete - sárga biztonsági színjelöléssel kell megfesteni. A hőközpont beüzemelését követően, a felelős műszaki vezetőnek kell meghatározni a munkavédelmi szempontból figyelemfelkeltő sárga-fekete biztonsági színmegjelöléssel ellátandó elemeket, berendezéseket, éleket és felületeket.

Üzemeltetés során a megfelelő védőfelszerelésről és rendszeres munkavédelmi oktatásról gondoskodni kell.

4.4. A tervezésnél figyelembe vett fontosabb munka és környezetvédelmi előírások

MSZ 18150-1:1998	A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
MSZ 18150-2:1984	Immissziós zajjellemzők vizsgálata. Munkahelyen fellépő megítélési és legnagyobb A-hangnyomásszintek meghatározása.
MSZ 18151-1:1982	Immissziós zajhatárértékek. Lakó- és középületek helyiségeiben megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintek.
MSZ 18151-2:1983	Immissziós zajhatárértékek. Munkahelyen megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintek.
MSZ 21461-1:1988	Munkahelyek levegőtisztasági követelményei. Vegyi anyagok.
MSZ 21461-2:1992	Munkahelyek levegőtisztasági követelményei. Szálló porok.
MSZ 21875-2:1990	Munkahelyek fűtésének és szellőztetésének munkavédelmi követelményei. A szennyező anyagok eltávolítása a munkahelyi légtérből.

284/2007. (X. 29.)	Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.)	KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
27/2008. (XII. 3.)	KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

A munka végzése folyamán szigorúan be kell tartani a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendeletében, valamint a kivitelezést végzők saját biztonsági szabályzatában rögzített előírásokat.

"Építési kivitelezési munkát csak jogszabályban meghatározott, szakmai képesítéssel rendelkező és intézkedési joggal felruházott, a munkavédelmi előírások megvalósításáért is felelős személy irányítása mellett szabad végezni"

5. ORGANIZÁCIÓ

A gépészeti szerelés előtt a blokk telepítéséhez bontás nem szükséges.

A gépészeti installáció fűtési időszakon belül is megvalósítható. A HMV szolgáltatás az új HKP kiépítése alatt folyamatosan biztosítható.

A blokk elhelyezését követően, valamint a fűtési és melegvíz vezetékek lehetőség szerinti kiépítése után a fűtés és HMV egységek is átköthetők.

A hőközponti kivitelezés alatt a fogyasztó használati melegvíz ellátását biztosítani kell.

A hőközponti kialakításhoz provizórium építése nem szükséges! A közvetlen átkötés alatt a használati melegvíz ellátásában egy napos üzemszünet várható.

A tervezett hőközpont bejárata pincefolyosóra nyílik, a hőközpont mérete nem teszi lehetővé a hogy a bontott anyagok deponálása a helyiségen belül történjen, ezért a bontott anyagok elszállításáról folyamatosan gondoskodni kell. A szerelés megkezdése előtt a létesítmény üzemeltetőjével egyeztetni szükséges.

A bontás végeztével az alvállalkozónak egyeztetnie kell a megbízóval, hogy a kibontott anyagot meddig deponálhatja a hőközpontban. A bontott anyagok esetleges tárolása a hőközpont területén lehetséges. A deponálás során ügyelni kell rá, hogy a berendezések kezelését ne akadályozza.

A terv általános organizációs elveket és tennivalókat határoz meg. A munkavégzés során a kivitelező felelős műszaki vezetője határozza meg a hely adottságainak megfelelően az egyes munkafolyamatok sorrendjét, anyagtárolást, átkötéseket, beszállítási útvonalat, stb.

5.1. A munka megkezdése előtti feladatok

- A kivitelezésre átadott tervek birtokában a kivitelezés megkezdéséhez szükséges szakhatóságok által előírt engedélyeket a kivitelezőnek kell beszerezni.
- Az intézmény vezetőjével és a fenntartóval körültekintő egyeztetést kell folytatnia a beruházónak.
- A bontási technológia és a konkrét bontási utasítás kidolgozása a kivitelező feladata.
- Az építési és szerelési technológia előírásainak elkészítése a kivitelező feladata.
- A kivitelezési munka megkezdéséhez építési napló nyitása a kivitelező feladata.
- Mind a bontandó és mind a tervezett nagyméretű és nagytömegű berendezési tárgyak szállítási módja műszaki megoldásának kidolgozása a kivitelező feladata.
- A bontás során felszabaduló nagyméretű, nagytömegű berendezések leesés, eldőlés

elleni védelmének kidolgozása a kivitelező feladata.

- Az előírt munkavédelmi, tűzvédelmi oktatásokat meg kell tartani, mely a kivitelező feladata.
- Az építési anyagok, a tervezett berendezések, csővezetékek, szerelvények és a szerelési anyagok szakszerű tárolására területet kell biztosítani, mely a kivitelező feladata.
- A munkaterületet a Kivitelező részére át kell adni, mely területátadást a beruházó kezdeményez, és az ő feladata annak koordinálása.
- A vezetékek üzemben kívülre helyezési időpontját egyeztetnie kell a kivitelezőnek.
- A tervek szerint előírányzott – csővezetéki és villamos hálózati – csatlakozási helyeken, vagy bontási határokon való balesetveszély-mentes munka lehetőségének biztosítása érdekében az élő hálózatokról történő leválasztást el kell végezni, mely a kivitelező feladata.
- A fűtési hálózatok esetében az „előremenő” és „visszatérő” vezetékek, a használati melegvíz hálózat esetében a „hidegvíz” és „melegvíz” vezetékek – megfelelő helyeken történő – egyértelmű jelölését maradandó módon kell elvégezni, mely a kivitelező feladata.
- Áram- és ivóvíz vételezés biztosítása a kivitelező feladata.
- A felvonulási villamosenergia vételezéséhez, az előírásoknak megfelelő ideiglenes felvonulási elosztószekrényt kell telepíteni, mely a kivitelező feladata.
- A munkaterületen folyamatos, megfelelő mértékű világításról kell gondoskodni, mely a kivitelező feladata.
- A munkakezdést hivatalosan be kell jelenteni, mely a kivitelező feladata.
- A tervezett berendezések és szerelési anyagok helyszínre kell szállítani, mely a kivitelező feladata.
- A bontást végző vállalkozó számára a munkaterületet át kell átadni. Az átadás során a beruházóval és az épület képviselőjével közösen kell meghatározni a hulladék elszállítási útvonalat és erről jegyzőkönyvet kell felvenni a helyszínen. A szállítási útvonal állapotáról a megbízó fényképeket köteles készíteni. A szállítás során be kell tartani az épület előírásait. A hulladék szállítását fokozott figyelemmel kell végezni, a kivitelező/alvállalkozó köteles az épület állagát megőrizni, annak szükségszerű védelméről gondoskodni (pl: takarófóliák).

5.2. Munkafolyamatok

- A munkafolyamatok működő berendezések mellett történik, azt fent kell tartani. Működő csőhálózatról szakaszt kibontani csak úgy szabad, hogy a véletlen nyitás elleni védelemről gondoskodni kell (vakkarimával, dugóval, stb.).
- A kijelölt területen a meglévő hőcserélők és szivattyúk bontása.
- A helyiségek takarítása.
- Gondoskodni kell a csőszereléshez szükséges szerszámok, eszközök és védőberendezések helyszínre szállításáról.
- Az előírányzott építési munkák (leválasztó falazat, zsomp-akna és a padló - előírt lejtésű – betonozása) elvégzése.
- Főberendezések telepítése.
- A hőközponti modulon telepítése oly módon, hogy a használati melegvíz és fűtés ellátás az építés ideje alatt biztosított legyen.
- Csatlakozó méreteket ellenőrizni kell.
- A szükséges csatlakozási pontokig az új vezetékek megépítése.

- Műszercsonkok behegesztése.
- Hegesztési varratvizsgálat és nyomáspróba elvégzése.
- Villamos berendezések (elosztók, kapcsolók, stb.) telepítése.
- Erőátviteli és műszerautomatikai villamos hálózat építése és világítás szerelése.
- Tervezett üzemszünet alatt a hmv, és fűtési csatlakozások külön-külön elvégzése.
- Az „élő” hálózatokhoz történő csatlakoztatások (távfűtési, lakóház-fűtési, víz-, csatorna-, és villamos hálózat) elvégzése.
- Üzemi próbák elvégzése.
- Hőszigetelés és védőburkolat szerelése.
- A hőközpont (amelyek több helyiségben vannak telepítve) mindegyik helyiségében a terveken kijelölt bontások elvégzése.
- A bontott anyagok elszállítása.
- A helyiségek takarítása.
- Építészeti befejező feladatok elvégzése.
- Megvalósulási dokumentáció („D” terv) elkészítése.
- Műszaki átadás-átvétel.

5.3. Műszaki átadások

A munka színhelyén Építési Naplót kell vezetni. A munkafolyamatot a Megrendelő műszaki ellenőrzése mellett kell végezni. Az ellenőrzést naplóbejegyzéssel kell dokumentálni.

A műszaki naplóban a bontást végző vállalkozó figyelmét a beruházónak fel kell hívnia a helyi adottságokra.

A beruházónak a munka műszaki ellenőrzéséről kell gondoskodni:

- a tervben foglaltak betartásáról,
- a „Biztonsági és egészségvédelmi terv”-ben előírtak betartásáról,
- az előírt bizonylatok hiánytalan meglétéről,
- az előírt minőségben történő kivitelezésről,
- a hegesztési varrat vizsgálatok elvégzéséről,
- a nyomáspróbák elvégzéséről,
- a tisztító-, fertőtlenítő atmoszatások elvégzéséről (felhasználandó anyagokról Biztonsági adatlapok becsatolása, ill. azok tartalmának oktatási kötelezettsége)
- az üzembe helyezés ellenőrzéséről.

A műszaki átadást-átvételt szabályszerűen kell lefolytatni.

6. ÁLTALÁNOS MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

A munka végzése folyamán szigorúan be kell tartani a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendeletében, valamint a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. saját biztonsági szabályzatában rögzített előírásokat. "Építési kivitelezési munkát csak jogszabályban meghatározott, szakmai képesítéssel rendelkező és intézkedési joggal felruházott, a munkavédelmi előírások megvalósításáért is felelős személy irányítása mellett szabad végezni."

Tárgyi hőközpont kivitelezésével kapcsolatos munkavédelmi előírásokat a jelen tervcsomagban kiadott „Biztonsági és egészségvédelmi terv” tartalmazza.

TERVEZŐI NYILATKOZAT - GÉPÉSZET

A létesítmény megnevezése: 2600 Vác, Vám utca 11. (Óvoda)
Hőközpont kiviteli tervdokumentáció

A CIVIL PLANNING TRADE Kft. gépész tervezője kijelenti, hogy a tervdokumentációban foglalt műszaki megoldások megfelelnek a tervezés folyamán érvényben lévő általános és eseti hatósági előírásoknak, szabványoknak.

A tervezés folyamán figyelembe vettük a biztonságtechnikai előírásokat és az üzem-egészségügyi követelményeket.

Budapest, 2022. július



Vezető Tervező neve: Radnai Norbert

Címe: 1063 Budapest, Kmety György utca 21., 5. em. 4.

Jogosultsága: G, EN-HŐ

Kamarai azonosítója: 01-14403, 01-64811