

Munkaszám: 2021/34

**VÁCI TÁVHŐ NONPROFIT KÖZHASZNÚ KFT.
RADNÓTI MIKLÓS ÁLTALÁNOS ISKOLA
TÁVFÚTÉSI HŐKÖZPONT KIALAKÍTÁSA**

Gépész tervező:

Radnai Norbert (01-14403, 01-64811)

Budapest, 2021. július

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ELŐZMÉNYEK	4
2.	TERVEZÉSI ALAPADATOK.....	4
3.	GÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS.....	5
3.1.	Jelen állapot ismertetése.....	5
3.2.	A tervezett állapot ismertetése	6
3.2.1.	Újhegyi úti kazánház átalakítása	6
3.2.2.	Radnóti Miklós Általános Iskola hőközpont kialakítása	7
3.3.	Hidegvíz csatlakozás és mérés	9
3.4.	Építészeti átalakítás.....	9
3.5.	Csővezetékek	9
3.5.1.	Primer fűtés	9
3.5.2.	Szekunder fűtés.....	10
3.5.3.	Hidegvíz és használati melegvíz	10
3.6.	Csőkötések	10
3.6.1.	Primer és szekunder fűtés	10
3.6.2.	Hidegvíz és használati melegvíz	10
3.7.	Szerelvények	11
3.7.1.	Primer és szekunder fűtés hálózat	11
3.7.2.	Hideg, - és melegvíz hálózat	11
3.8.	Hegesztési utasítás	11
3.9.	Hőszigetelés	13
3.11.	A szekunder rendszer töltése.....	14
3.12.	A szekunder rendszer ürítése.....	14
3.13.	Légtelenítés.....	14
3.14.	Nyomáspróba	15
3.15.	Vezetékek ellenőrzése	15
3.16.	Csővezetékek mosatása, fertőtlenítése.....	15
3.17.	Jelzőtáblák feliratai.....	15
4.	KIVITELEZÉS SORÁN BETARTANDÓ ELŐÍRÁSOK	16
4.1.	Tűzvédelmi előírások.....	17
4.2.	Környezetvédelmi követelmények.....	17
4.3.	Üzemeltetéssel kapcsolatos munkavédelem.....	17
4.4.	A tervezésnél figyelembe vett fontosabb munka és környezetvédelmi előírások	18
5.	ORGANIZÁCIÓ.....	18
5.1.	A munka megkezdése előtti feladatok	19
5.2.	Munkafolyamatok	20
5.3.	Próbaüzem	20
5.4.	Műszaki átadások.....	20
6.	ÁLTALÁNOS MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK.....	21

MELLÉKLETEK

Tervezői nyilatkozat – gépészet
Költségvetés

MŰSZAKI TERVEK

2021/34-GH-100 Hőközpont kapcsolási séma – Újhegyi úti kazánház
2021/34-GH-101 Hőközpont kapcsolási séma – Iskola
2021/34-GH-102 Tervezett állapot – Alaprajz Újhegyi úti kazánház
2021/34-GH-103 Tervezett állapot – Függőleges csőterv Újhegyi úti kazánház
2021/34-GH-104 Tervezett állapot – Alaprajz – Iskola
2021/34-GH-105 Tervezett állapot – Függőleges csőterv – Iskola
2021/34-GH-106 Acél bejárat ajtó – rácsos

1. ELŐZMÉNYEK

A Váci Radnóti Miklós Általános Iskola kazánháza az 1970-es években épült, azóta kazánházi korszerűsítés nem történt. A kazánok élettartama alapján szükséges azok cseréje.

A kazánház elbontása után az épület fűtési és használati melegvíz igényének ellátására új korszerű változó tömegáramú blokk rendszerű hőközpont kerül kiépítésre. Az új hőközpont új primer vezetéken keresztül kapcsolódik a primer távvezetési hálózatra.

Az új blokk rendszerű hőközpont a meglévő kazánházi helyiségében kerül kialakításra.

Jelen tervcsomag tárgya az épület számára meghatározott teljesítményű hőközponti blokkok telepítése és integrálása a helyi adottságok figyelembevételével.

Tervezési határ a fűtési rendszerre történő csatlakozás első elzárónál. A szekunder keringető szivattyúk, azok szabályozása meglévő, megmaradó. HMV oldalon új hőcserélő és hmv tároló létesül. A cirkulációs szivattyú meglévő, megmaradó.

A kazánok elbontása, engedélyeztetése a Radnóti Miklós Általános Iskola feladata.

2. TERVEZÉSI ALAPADATOK

Hőközpont közigazgatási címe:	2600 Vác, Radnóti Miklós út 7.
Épület rendeltetése:	iskolaépület
Párkánymagasság:	9 m
Hőközpont padló szintje:	±0,00 m
Névleges primer előremenő hőmérséklet:	90 °C
Tényleges (méretezési) primer hőmérsékletek (te / tv):	80/60 °C
Hmv hőteljesítmény:	200 kW
Hmv méretezési primer hőmérsékletek (te / tv)	60/30 °C
Hmv primer méretezési térfogatárama:	5,7 m ³ /h
Hmv szekunder térfogatárama:	4,3 m ³ /h
Lefúvató nyomás:	8,0 bar
Fűtési hőteljesítmény (t _k = - 12 °C méretezési hőmérsékletnél):	500 kW
Tényleges szekunder méretezési hőmérsékletek (t _k = -12°C):	75/55 °C *
Fűtési blokk primer méretezési térfogatárama:	21,6 m ³ /h
Fűtési blokk szekunder méretezési térfogatárama:	21,6 m ³ /h
Fűtési rendszer típusa:	kétcsöves
Tágulási tartály típusa:	zárt, új
Rendszer vízoszlop magassága:	9 vom.
Előfeszítési/feltöltési nyomás:	1,2/1,5 bar
Lefúvató nyomás:	4,0 bar _(t)
Fűtési hálózat töltése:	hidegvíz
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, Újhegyi úti kazánház

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 terveket tartalmazza, amelyek alapján a kivitelezőnek kell a konkrét bontási utasítást, valamint az építési és szerelési technológia előírásait kidolgozni, továbbá szükség szerint villamos sorkapocs terveket elkészíteni.

Nem számít a tervdokumentációtól való eltérésnek:

- ha a hőközpont főberendezései (hőközponti blokk, tágulási tartály, használati melegvíztároló) a tervtől eltérően (eltérés maximálisan 0,5 méter) kerülnek elhelyezésre, betartva a Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. hőközpont létesítési előírásait, mely alapján a módosított elrendezés kezelhetősége a tervben meghatározottakhoz képest (a kezelhetőség-, szervizelhetőség-, körüljárhatóság helyigénye) azonos, amennyiben a tervtől eltérő helyiségben kerülnek elhelyezésre úgy ahhoz tervezői hozzájárulás szükséges,
- ha a hőközponti blokk és az épület- vagy a primer vezetékhálózat közötti csőkapcsolat 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 dimenziómódosításra 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 Váci Radnóti Miklós Általános Iskola kazánházában 3 db Budapesti Vegyipar Gépgyár K-III/o típusú kazánok találhatóak. A kazánok teljesítménye egyenként ~230 kW. A kazánházban található még 1 db közvetlen fűtésű használati melegvíz tároló.

Az épület fűtési rendszere több körös felső elosztású kétcsöves. A fűtési víz keringtetését a kazánházban elhelyezett szivattyúk biztosítják. A fűtési rendszer nyomástartása az iskolaépület legmagasabb pontján található. Az épület rendelkezik önálló hidegvíz bekötéssel mely biztosítja az épület hmv ellátását is.

A kazánház területén padlóösszefolyó biztosítja a csurgalékvizek elvezetését.

3.2. A tervezett állapot ismertetése

3.2.1. Újhegyi úti kazánház átalakítása

A kazánházban kerül kialakításra a Radnóti út 7. sz. alatti Általános Iskola távhőellátását biztosító távvezeték lecsatlakozása.

Az új hőközpont primer fűtővízzel történő ellátását új nyomvonalon vezetett új primer elosztó vezetékkel tervezzük biztosítani. Az hőközpont új primer vezeték terveit külön tervcsomag tartalmazza.

Az új vezeték lecsatlakoztatása a kazánkörüi vezetékekről történik a 2021/34-GH-102 számú rajzon jelölt helyeken. Az előremenő vezetékbe beépítésre kerül egy keringető szivattyú visszacsapó szeleppel és elzárókkal. A visszatérő vezetékbe hőmennyiségmérő kerül beépítésre elzárókkal.

A csatlakozó csőhálózat magas pontjain légtelenítési lehetőséget kell biztosítani az áramló közeg lebukása előtt automata légtelenítővel.

- **Keringető szivattyú**

1 darab

Távhőrendszeri keringető szivattyú frekvenciaváltóval, elzárószelepekkel, visszacsapó szeleppel, vezérlésének integrációjával a kazánházi vezérlőszekrénybe.

Térfogatáram	30 m ³ /h
Emelőmagasság	16 m
Nyomásfokozat	PN16

Tervezésnél figyelembe vett berendezés: Grundfos TPE 50-290/2

- **Hőmennyiségmérő**

1 darab

Ultrahangos hőmennyiségmérő az új iskolai hőközpont felé kiadott hőmennyiség mérésére, érzékelőpárral, számítóművel. (A jelenlegi beépítéssel a hőmennyiségmérő hitelesítéshez szükséges mérőszakasza nem biztosítható.)

Névleges térfogatáram	40 m ³ /h
Nyomásfokozat	PN25

Tervezésnél figyelembe vett berendezés: Kamstrup Ultraflow 54

- **Egyéb szerelvények**

- A kazánház primer oldal nyomásfokozata PN16, próbanyomás: 1,3 x PN.
- **Elzáró szerelvények**
Nyomásfokozat: PN16.

Maximális üzemi hőmérséklet: 110°C.

Tömörzáró, karimás vagy hegtoldatos kivitelű legyen.

Anyagminőség: acél, vagy gömbgrafitos öntöttvas.

- **Hőmérő**

Mérési tartomány: 0 – 120°C.

Pontosság: legalább +/- 2°C.

- **Visszacsapó szelep**

PN16, $T_{\max}=110^{\circ}\text{C}$ minimális műszaki paraméterű, rugós visszacsapó szelep.

Csatlakozás: karima közé építhető. Szelep anyaga réz vagy korrózióálló acél (KO35, vagy ennek megfelelő minőségű).

3.2.2. Radnóti Miklós Általános Iskola hőközpont kialakítása

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.

Az új hőközpont kialakításához szükséges bontásokat (2021/34-GH-102 számú terven jelölt tervezési határokig) jelen terv nem tartalmazza az a Radnóti Miklós Általános Iskola feladata.

A blokk tartalmazza a primer, szekunder, hidegvíz, hmv és cirkulációs csatlakozó vezetékek főelzáróit, a hidegvíz, melegvíz és a cirkulációs vezeték csatlakozás beszabályozó szelepét, hőmennyiségmérőket, a blokk villamos erőátvitelét, jeladókat, mutatóműszereket, lefúvató szelepeket, a táglási 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 hőközponti blokkba beépítésre kerülő motoros szelepek kiválasztásánál figyelmet kell fordítani azok mechanikusan történő kézi üzemre történő átkapcsolhatóságára.**

A 2021/34-GH-101 számú hőközpont kapcsolási rajzon az általunk tervezett szerelvényeket és kötések szerepeltetjük, melyek a blokk kialakítás függvényében változhatnak.

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

A tervezett hőközpont használati melegvíz ellátó rendszerébe új DINOX-H LAS típusú 1 db 200 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 vezetékének 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.

Az új épületszárny DN65-ös méretű leágazásába új pillangószelepeket kell beépíteni üzemeltető kérésére.

A szekunder fűtési hálózat nyomástartását új, zárt tágulási tartállyal tervezzük biztosítani.

A szekunder rendszert a hidegvíz hálózatról kell tölteni. A szekunder fűtési rendszerek töltésére a blokkokon belül töltő szerelvényt kell kialakítani.

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

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

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

A kazánház jelenleg rendelkezik hidegvíz bekötéssel. Az új hőközpont használati melegvíz készítéséhez szükséges hidegvízellátását a jelenlegi kazánház hidegvíz csatlakozó vezetékeiről 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.

- **Hőközponti blokk**

$Q_r=500 \text{ kW}$

$Q_{HMV}=200 \text{ kW}$

- **Hmv tároló**

1 db DINOX-H,
típus megnevezése: LAS
200 l

- **Tágulási tartály**

1 db CONTRA-FLEX
600 liter, hengeres kivitel *

- **Egyéb szerelvények**

- A kazánház primer oldal nyomásfokozata PN16, próbanyomás: 1,3 x PN.

- **Primer elzáró szerelvények**

Nyomásfokozat: PN16.

Maximális üzemi hőmérséklet: 110°C.

Tömörzáró, karimás vagy hegtoldatos kivitelű legyen.

Anyagminőség: acél, vagy gömbgrafitos öntöttvas.

-

- **Szekunder elzáró szerelvények**

Nyomásfokozat: PN6.

Maximális üzemi hőmérséklet: 90°C.

Tömörzáró, karimás vagy menetes kivitelű legyen.

Anyagminőség: acél, vagy gömbgrafitos öntöttvas.

- **Hőmérő**

Mérési tartomány: 0 – 120°C.

Pontosság: legalább +/- 2°C.

- **Hőmérsékletérzékelő**

PT100 típ. ellenállás hőmérsékletérzékelő, rozsdamentes acél mérőhüvelyű legyen. Az érzékelő tengelye a csőre merőleges legyen, vagy áramlással szemben 45°-ot zárjon be, vagy ívbe legyen építve. A mérőhüvely vége a csővezeték tengelyvonalába essen.

- **Nyomásmérő** (túlnyomást mérő)

Mérési tartomány: 0 – 10 bar.

Pontosság: +/- 5 %.

Megengedhető hőmérséklet: legalább 110°C.

Fémházas mérő legyen, minimum 50 mm, maximum 100 mm ház átmérővel.

3.3. Hidegvíz csatlakozás és mérés

Az új fogyasztói hőközpont melegvíz készítéshez szükséges hidegvíz fogyasztását a kazánház jelenlegi bekötéséről tervezzük biztosítani.

3.4. Építészeti átalakítás

Az új hőközpont az alagsorban, a jelenlegi kazánházi helyiségben lesz kialakítva.

Mivel a kiválasztott Dincox-H LAS típusú hmv tároló gyári, tárolóval szállított hőszigetelése a berendezés aljáig ér, ezért a tárolót minimum 5 cm-rel a padlószinttől ki kell emelni.

Az acél szerkezeti elemeket, az általában rendkívül korrozív környezet miatt, megfelelő korrózió elleni védelemmel kell ellátni. Ennek a védelemnek szükség szerinti megújításáról gondoskodni kell. A beton felületre elhelyezésre kerülő berendezések korrózióálló anyagból vagy gyári korrózióvédelemmel rendelkeznek, ennek hiányában a megfelelő korrózióvédelmet biztosítani kell.

A helyiség építőmesteri felújítása után kerülhet sor a gépészeti szerelésre. A csővezetékek falátvezetésének építéskor csak olyan megoldás alkalmazható, amely a csővezetékben keletkező esetleges rezgéseket, zajokat nem továbbítja a falszerkezet irányába. Előbbiekre való tekintettel minden új falátvezetés kialakításakor (fűtő vagy vésett falnyílás esetében is) a falszerkezet vastagságában, annak felületén 5-5 cm-ben túlnyúló a polifoam szigetelőanyagot kell a csővezetékre erősíteni. A falnyílás helyreállításakor ügyelni kell az átvezetésben lévő szigetelőanyag védelmére. A meglévő falakat kétrétegű mészfestéssel kell ellátni.

3.5. Csővezetékek

3.5.1. Primer fűtés

Fokozott minőségű varrat nélküli acélcső MSZ EN 10216-2:2013+A1:2020 szerinti P235GH minőségben. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, alkalmazható DIN 17175-79 szabvány szerinti St 35.8 I. 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 10216-1:2014 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 és használati melegvíz

A hidegvíz és használati melegvíz hálózatban az MSZ EN 10255:2004+A1:2007 szerinti méretű, MSZ 29:1986 szerinti A37 anyagminőségű horganyzott acélcső, horganyzott temperöntésű idom tervek szerint.

Alkalmazható a hidegvíz hálózatban az MSZ EN ISO 15875 1-5:2004/A1:2008 és MSZ EN ISO 15494:2019 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 3.8. pontban megfogalmazott hegesztési utasítás szerint. Szerelvények csatlakoztatása karimás, vagy menetes. Primer szakasz BB menetes szerelvényeinél, tömítőanyagként Loctite zsinórt alkalmazunk.

3.6.2. Hidegvíz és használati melegvíz

A horganyzott acélcsővezetékek 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 horganyzott vezetékek helyett használható műanyag csővezetékek hidegvíz és használati melegvíz hálózat szereléséhez, HMV tároló bekötésére KE KELIT KELEN PP-R cső – PN16 PP-R megjelöléssel.

Amennyiben a vezetékek nyomvonala hosszú (5m), akkor vagy kompenzációs lírát vagy alu betétes cső alkalmazása szükséges. Ezt a terveken jelölni kell.

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

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 hegtoldatos kivitelűek.

Névleges nyomásfokozat hőközponti főelzáró esetében: PN16.

Névleges hőmérséklettűrés hőközponti főelzáró esetén: TN110 °C

Tömörzáró kivitelű.

A szerelvény csatlakozás: hegtoldatos 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 szakvizsgával 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 ötvözetek 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 előírásai (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. Vizsgálandók 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 szekunder fűtési vezetéket 50 mm vastag kőzetgyapot csőhéjjal kell ellátni.

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

A hőközponti csövek szigetelésének mechanikai védelmét egységesen kemény PVC burkolattal kell megoldani.

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

A hőszigetelő anyagokat tiszta, száraz helyen kell tárolni. Csővezetésekre, berendezésre való felhordásuknál a vizet, nedvességet távol kell tartani.

A csőhéjakat, paplanokat úgy kell szabni, hogy sem a hosszirányú, sem a keresztirányú illesztéseknél ne legyen hézag. A kötélezését olyan szorosra kell elkészíteni, hogy ne deformálja a hőszigetelő palástot, de „táskásodás” se álljon elő.

A hőszigetelést úgy kell elkészíteni, hogy élettartama megegyezzen a szigetelt csőelemek 30 évre tervezett élettartamával.

A hőszigetelést és burkolását úgy kell kialakítani, hogy a csővezetékbe, berendezésre épített érzékelők ki-, és beszerelése a szigetelés és burkolás megbontása nélkül megoldható legyen!

Szerelvényeket ismételten bontható-összeszerelhető burkolattal kell készíteni és szerelni!

3.10. Korrózióvédelem

A csővezetékek és a tartószerkezetek a gazdaságosság és a gyakorlati megvalósíthatóság követelményeit figyelembe véve, nem készíthetők elő az ipari gyártmányok által megkövetelt KO, TO tisztasági fokozatra, ezért a korrózió elleni védelem technológiája az egyszerű eszközökkel elérhető felületi tisztaságra és az ehhez alkalmazható bevonóanyag alkalmazására épül.

A berendezési elemek, hőcserélők, szivattyúk, szerelvények felületvédelme a gyártmány jellegének megfelelő minőségben és színben már a gyártóműben megtörténik, így ezek helyszíni korrózióvédelmet, fedőmázolást nem igényelnek.

A helyszínre szállított csővezetékek és tartószerkezetek felületén könnyű rozsdásodás tapasztalható, melynek kaparóvassal és drótkefével való eltávolításával

K2, K3 minőségi fokozat érhető el. Ennél rosszabb felületminőség a festékbevonat rendszer tervezett élettartamának biztosítása miatt nem engedhető meg.

A megtisztított felületen rozsdapor semlegesítést és zsírtalanítást kell végezni. Tapadó szennyeződés a felületen nem lehet. A bevonatrendszer jó tapadása csak a megfelelő gondossággal előkészített felületen lehetséges.

A bevonatrendszert a kezelendő felület érintési hőmérsékletétől, kültéri vagy beltéri elhelyezésétől függően kell kialakítani a környezet légköri agresszivitásának figyelembevételével. A festékbevonat felhordása a viszonylag kis felületekre való tekintettel helyszíni ecseteléssel történik.

A 40°C érintési hőmérséklet alatti fémfelületek alapmázolása epoxi műgyanta alapú bevonóanyaggal történhet, mivel ezek a K3 tisztasági fokozatú felületen is huzamosabb ideig nyújtanak védelmet, mint a hagyományos festékek. Az alapmázolt felület megfelelő száradás után szükség esetén átvonható a megfelelő zománcfestékkel.

A 40°C vagy annál magasabb érintési hőmérsékletű fémfelületek korrózióvédelmi alapmázolására a hőmérsékletnek megfelelő hőálló festék alkalmazható.

A hőszigetelésre kerülő felületek korrózióvédelme a rozsdamentesítést követő kétszeri alapmázolással biztosítható.

Felületvédelemre csak kipróbált, korszerű, egészségre nem káros anyagok használhatók. Ólombázisú festék alkalmazása kerülendő.

A festékanyagok felhasználásánál figyelembe kell venni a gyártómű által előírt alkalmazási technológiákat, egészségvédelmi és tűzveszélyességi utasításokat.

3.11. A szekunder rendszer töltése

A szekunder fűtési rendszer töltésére a blokkon belül töltő szerelvény sor kerül kialakításra. A hálózat töltése hideg vízzel mérten történik.

3.12. A szekunder rendszer üritése

A szekunder fűtési hálózat és a hőközponti vezetékek üritését a blokkokon belül elhelyezett üritési pontokon keresztül tervezzük.

3.13. Légtelenítés

Az új blokkok primer csatlakozó vezetékének automata légtelenítő szerelvényét csak hőközponton belül lehet elhelyezni.

A blokkok fűtési szekunder csatlakozó vezetékeit a helyiségben lévő szekunder fűtési hálózat előremenő és visszatérő vezetékeire kell csatlakoztatni. A csatlakozó csőhálózat magas pontjain légtelenítési lehetőséget kell biztosítani az áramló közeg lebukása előtt.

A légtelenítést mind primer mind szekunder oldalon automata légtelenítő biztosítja (Flamco Flexvent Super).

A primer oldali automata légtelenítő elé PN16, ½" méretű menetes gömbcsapot, a szekunder oldali automata légtelenítő elé PN6, ½" méretű menetes gömbcsapot kell beépíteni.

A szekunder fűtési hálózatok légtelenítési rendszereit a jelenlegi kialakításában megtartani tervezzük.

3.14. Nyomáspróba

A csőrendszeren nyomáspróbát kell tartani a vezeték szilárdsági és tömörségi ellenőrzésére.

A nyomáspróbánál az MSZ 2873:1986 előírásait be kell tartani.

A nyomáspróbát érvényes hitelesítő bizonylattal rendelkező műszerrel kell elvégezni.

A nyomáspróba közege: víz, (hálózati hidegvíz, szekunder fűtési víz, primer fűtővíz lehet).

A nyomáspróbának (bármelyik vezeték-szakasznál) legalább 1 óra hosszát kell tartania, amíg a vezeték átvizsgálása megtörténik. Ezen idő alatt a vezeték nyomása nem csökkenhet.

Hiba esetén, a hiba elhárítása után új nyomáspróbát kell tartani.

A hőközpont nyomásfokozata primer oldalon PN 16, szekunder fűtési oldalon PN 6, hmv körben PN10.

A próbanyomás értéke:

Primer fűtési hálózatban: PP = 20,8 bar.

Szekunder fűtési hálózatban: PP = 7,8 bar a kivitelező által készített vezeték-szakaszon!

A kivitelező által készített vezeték-szakasz eredményes nyomáspróba után csatlakoztatható a meglévő fűtési hálózat vezetékeihez és ezeknek a csatlakoztatási helyein készített hegesztési körvarratokat szemrevételezéssel kell ellenőrizni

Szakaszos tömörségi próbánál PP a szakaszt kizáró szerelvények PN fokozatának feleljen meg.

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 nyomáspróba jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

3.15. 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.

3.16. 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 blokkon 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.

3.17. 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**
- **TÁGULÁSI VEZETÉK**
- **HIDEGVÍZ VEZETÉK**
- **HASZNÁLATI MELEGVÍZ VEZETÉK**
- **CIRKULÁCIÓS VEZETÉK**

Bejárati ajtóra:

- **Váci Távhő Nonprofit Közhasznú Kft. HŐKÖZPONTJA!**

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 fémkereskedelemről
- 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 rendelet 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 rezgésexpozíciónak 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 alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység feltételeit a munkát elrendelő vezetőnek írásban meg kell határozni. 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 figyelembevételével 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 14399:1980 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 installáció fűtési időszakon kívül valósítható meg. 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 ráköthetők a szekunder rendszerre.

A tervezett hőközpont mérete lehetővé teszi a bontott anyagok deponálását a helyiségen belül. A szerelés megkezdése előtt a létesítmény üzemeltetőjével egyeztetni szükséges.

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 vezetőivel 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 adni. 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 szükségeszerű védelméről gondoskodni (pl: takarófoliák).

5.2. Munkafolyamatok

- A munkafolyamatok működő berendezések mellett történik, azt fent kell tartani. Működő csőhálózathoz szakaszt kibontani csak úgy szabad, hogy a véletlen nyitás elleni védelemről gondoskodni kell (vakkarimával, dugóval, stb.).
- A helyiségek takarítása.
- Gondoskodni kell a csőszereléshez szükséges szerszámok, eszközök és védőberendezések helyszínre szállításáról.
- Az előirányzott építési munkák elvégzése.
- Főberendezések telepítése.
- A hőközponti blokkok 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.
- 48 órás időtartamú próbaüzem elvégzése.
- Hőszigetelés és védőburkolat szerelése.
- A hőközpont (amelyek több helyiségben vannak telepítve) mindegyik helyiségében a bontások elvégzése.
- A bontott anyagok elszállítása.
- A helyiségek takarítása.
- Építészeti befejező feladatok elvégzése.
- Megvalósulási dokumentáció („D” terv) elkészítése.
- Műszaki átadás-átvétel.

5.3. Próbaüzem

Sikeres üzempróbák elvégzése után legalább 48 órás időtartamú próbaüzemet kell végrehajtani.

5.4. 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 átmosások 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.

/Kiviteli tervhez/

Alulírott tervező(k) az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. Rendelet 9.§ bekezdése alapján az alábbiakról nyilatkozom:

A tervezett építési tevékenység címe, helyrajzi száma(i): Vác, Radnóti Miklós út 7. (hrsz.: 1533/10)

Az ingatlan védettségére vonatkozó adatok: Nem releváns

Építési tevékenység megnevezése, rövid leírása: Új távfűtési hőközpont kialakítása

Környezet meghatározó jellemzői, védettségi minősítése: Nem releváns

Tervszám, változat, dátum: Tervszám: 2021/34-GH-100, Változat: 0-as, Dátum: 2021.07.

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. Törvény, **Étv.** 31.§ (1)-(2) és (4) bekezdéseiben meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek és az eseti hatósági és nem hatósági előírásoknak,

valamint az általam tervezett műszaki megoldások maradéktalanul megfelelnek még az építésügyi hatósági eljárásokról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendeletnek (azon belül is a XVII. Fejezet - Az építészeti-műszaki dokumentáció -, a 72. §. és a 8. mellékletnek), építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendeletnek (azon belül is a 9. § (4)-(10) bekezdésében, IV. Fejezetnek - „A kivitelezési dokumentáció” -) és az azokban foglaltaknak, az építetű igényeinek és a Tervezői szerződés megbízásában előírtaknak, a tervezési program ill. a diszpozícióban rögzítetteknek, Építetűi tervsűrin/terv ellenőrzésen elfogadottaknak és a jogszabályok, szabványok, ágazati és Űzemeltetűi/Kezelűi előírások és szakmai szabályok az építésűgyi hatósűgyi eljűrűsi szabályok figyelembevételével készűlt.

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztam, mely a szabványossal legalább egyenértékű.

Az érintettekkel a szükséges egyeztetések maradéktalanul és dokumentáltan megtörténtek. A terv készítésénél ezen egyeztetéseknek megfelelően, maradéktalanul figyelembe vételre és szükség esetén átvezetésre kerültek.

Az építési engedélyezési/Tender terv készítési eljárás időszakában és az azóta történt bármilyen vonatkozó igény, hivatalos határozat, előírás, hivatalos feljegyzés, egyéb okirat, nyilatkozat, emlékeztetőben, ...stb. elrendelt utasítás műszaki tervdokumentációba történő teljes körű hiánytalan rávezetése a jelen tervdokumentációra megtörtént és ez a rávezetés (kiegészítés, módosítás) vissza ellenőrzése, egyeztetése, elfogadása (jóváhagyása) az azt elrendelő érintettekkel érdemben ismét és dokumentáltan megtörtént.

A kivitelezési műszaki tervdokumentáció maradéktalanul és mindenben megfelel a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 1. mellékletének - A kivitelezési dokumentáció tartalma – előírásainak a „MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA TERVDOKUMENTÁCIÓK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEINEK SZABÁLYZATA”-nak is.

Az építés kivitelezéséhez a kiviteli terv tervdokumentáció készítésében (részben vagy folyamatosan) részt vevő, a tervezői feladat szakmai tartalmának megfelelő szakismerettel és jogosultsággal rendelkező szakági tervezők kiválasztásával, **valamennyi szükséges szakági**

tervező(k) bevonása megtörtént és szakági terv(ek) elkészítése a jogszabályok, így különösen az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendeletnek, a szabványok és a szakmai szabályok alapján megtörtént, amelyek kiterjednek az általános és a sajátos építmények tervezéséhez szükséges szakági tervi munkarészek teljes körű elkészítésére valamint egyezik a [191/2009. (IX. 15.) Korm. rend. 9. §. (2a) bek.] is. Ezek a szakági tervezők felsoroltan az jelen nyilatkozat Aláíró lapján szerepelnek.

Megtörtént a szakági tervezők közötti egyeztetések koordinálása, terveik megfelelő összehangolása is [1997. évi LXXVIII. tv. 33. § (1) bek.] valamint a műszaki szakági tervező(k) az építmény tervezéséhez és kivitelezéséhez szükséges szakági terv(ek) elkészítését a jogszabályok, szabványok és szakmai szabályok alapján készítették. Tevékenysége(ük) kiterjedt az általános és a sajátos építmények tervezéséhez szükséges szakági tervi munkarészek teljes körű elkészítésére [266/2013. (VII. 11.) Korm. rend. 15. § (4) bek.].

A terv készítéséhez a szakági Tervező(k) érvényes jogosultsággal rendelkezik(nek), melyet a Magyar Mérnöki Kamara [MMK] vagy ha indokolt a Magyar Építész Kamara [MÉK] az alábbi az Aláíró lapon szereplő azonosító számo(ko)n tart nyilván.

Az építési engedélyezési/tender terv, a jelen nyilatkozatok és a kivitelezési terv összhangban vannak.

A jelen terv dokumentáció mennyiségi ellenőrzés is megtörtént. A mennyiségek hiánytalanul megtalálhatóak a terv dokumentáció mennyiség számításban és a költségvetési kiírásában. A költségvetési kiírás minden szükséges munkanemre kiterjed.

A dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült [4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rend.]: igen.

Az örökségvédelmi hatósági engedély (ERD): nem szükséges.

A betervezett építési termékek megfelelőség igazolással rendelkeznek és megfelelnek a 275/2013 (VII.16.) Korm. rendelet előírásainak.

Az összes érintett Tulajdonossal, közművek Üzemeltetőivel, egyéb más, pl. a Kezelőkkel történt megfelelő egyeztetést követően az adatok egyben az un. közmű genplán terve hiánytalanul átvezetésre majd a jóváhagyások megtörténte után egyenként érvényesen pecsételésre és aláírásra kerültek a tervezők és az alkotók által.

A műszaki tervdokumentáció az összes, ide vonatkozó előírt tartalomnak megfelel.

Az elkészített kivitelezési dokumentáció technológiailag megvalósítható [191/2009. (IX. 15.) Korm. rend. 9. § (7) bek.].

A Tervezési szerződésben meghatározottak szerint felhasználás céljából a kivitelezési dokumentáció a megrendelő részére történő átadása [191/2009. (IX. 15.) Korm. rend. 9. § (8) bek.] megtörténik.

A tárgyi műszaki tervdokumentáció, különösen a rajzok, az iratok, a számítások, a műszaki leírás hitelesítése külön-külön a tervbélyegző alkalmazásával és a rajta szereplő tervezők és alkotók saját aláírásával valamint a jelen nyilatkozat elválaszthatatlan részét képező az aláírólap csatolásával megtörtént.

A Tervező a Megbízónak/Építtetőnek történő műszaki tervdokumentációt annak átadástól számított legalább 10 évig megőrzi [266/2013. (VII. 11.) Korm. rend. 15. § (8) bek.].

A Tervező a tevékenységhez szükséges érvényes felelősségbiztosítással rendelkezik.

A kivitelezés keretében építendő tárgyi építmény célszerűen és gazdaságosan megvalósítható, valamint rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmas.

A Tervező(k) a tervezés folyamán a keltezés alapján legfrissebb vonatkozó jogszabályok, szabványok, eljárások, utasítások, előírások, stb. rendelkezéseit is figyelembe vette, ezek frissítéseit és változásait nyomon követte, aktualizálta, alkalmazta és beépítette a mű dokumentációjába. A tervdokumentációban a hivatkozásoknál ezeket friss változatokat alkalmazta. Amennyiben ezektől az előírás fajtáktól valamiért eltérés történt az külön és jól láthatóan jelzésre valamint indoklásra került dokumentációban.

Az eljárási és egyéb vonatkozó költségek megfizetése teljes mértékben és hiánytalanul megtörtént.

A jelen tervdokumentációra vonatkozó szerzői joggal kapcsolatosan a Tervező(k) az alábbi nyilatkozza:

Nem mondott le a Tervező(k) az elkészített tervekkel kapcsolatosan keletkezett szerzői jogról

A jelen tervdokumentáció idegen, külső, harmadik fél általi szerzői jogot nem érint.

A Tervező(k) az építéssel érintett helyszíneket megtekintették, a szükséges mértékben bejárták és ezt dokumentálták, alátámasztásul kép felvételek is készültek.

A tervezés során figyelembe vett előírásokat, szabványok:

- 2013. évi CXL. törvény a fémkereskedelemről
- 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

- 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 rezgésexpozíciónak 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
- 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.
- 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
- 143/2004 (XII.22.) GKM rendelettel kiadott HBSZ.
- 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 ötvözetek 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)
- MSZ EN 10025:2005 - Melegen hengerelt termékek ötvözetlen szerkezeti acélokból

- MSZ 2913/2 - Karimakötések kötőelemei
- MSZ 2913/5 – Kötőelemek
- MSZ EN 13480-3:2018 Fémből készült ipari csővezetékek. 3. rész: Tervezés és számítás

- 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről
- 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
- MSZ 447:2019 Csatlakoztatás kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
- MSZ 1585:2016 Villamos berendezések üzemeltetése
- MSZ 2364 sorozat Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- MSZ HD 60364 sorozat Kisfeszültségű villamos berendezések.
- MSZ 7487 sorozat Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen.
- MSZ 13207:2000 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége MSZ EN 62305 sorozat Villámvédelem
- MSZ EN 50110-1:2013 Villamos berendezések üzemeltetése
- MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
- MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

A kivitelezéshez esetleg szükséges egyéb technológia utasításokat a Vállalkozónak kell elkészítenie figyelemmel: a szakma szabályaira, az esetleges gyártói előírásokra, az esetleges Megrendelői vagy pályázati vonatkozó előírásokra, rendeletekre, a Vállalkozó eszközeire, gépeire felkészültségére tekintettel úgy, hogy összhangban legyenek a jelen tervdokumentációval.

Budapest, 2021. 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