



SZOCIÁLIS ÉPÜLET FŰTÉS KORSZERŰSÍTÉSE ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

8042 MOHA, FŐ U.70., HRSZ.: 118

2017.10.30.

ALÁÍRÓLAP.....	- 3 -
ÁLTALÁNOS LEÍRÁS.....	- 4 -
A munka tartalma.....	- 4 -
ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS.....	- 4 -
1. Általános ismertetés.....	- 4 -
1.1. A kiviteli munkák tartalma:	- 5 -
2. Vízellátás-csatornázás	- 5 -
2.1. Belső vízellátás:	- 5 -
2.2. Belső szennyvízhálózat:	- 7 -
3. Fűtés.....	- 7 -
3.1. Fűtési rendszer leírása:.....	- 7 -
4. Gázellátás.....	- 8 -
5. Szellőzés	- 9 -
6. Beüzemelés.....	- 9 -
7. Szereléstechológia	- 10 -
7.1. Fűtési rendszer :.....	- 10 -
7.2. Gáz ellátás :	- 10 -
7.3. Szellőzés :	- 10 -
8. Érintésvédelem.....	- 11 -
9. Környezetvédelem	- 11 -

ALÁÍRÓLAP



Démuth Zsolt
épületgépész mérnök
G/07 01226



László Bálint
épületgépész mérnök



Ács-Kurucz Ádám
épületgépész mérnök

ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

A munka tartalma

Az építkezés megnevezése:	Szociális épület fűtés korszerűsítése
Az építkezés helye:	8042 Moha, Fő u. 70., HRSZ.:118
Beruházó:	Moha Község Önkormányzata 8042 Moha, Fő u. 26.
A munka tartalma:	Belső épületgépészeti felújítási munkák építés kiviteli dokumentációjának készítése a Megbízó által jóváhagyott építész terveknek megfelelően.

Az épület egy egyszintes szociális épület. Az épületben helyet kap egy szociális foglalkoztató és konyha. Mindegyik épületrészben önálló gépészeti rendszer kerül kialakításra.

A gépész kiviteli dokumentáció műszaki tartalmának alapja, az átadott építész tervek, valamint a Megbízóval és szakági tervezőkkel folytatott egyeztetések és konzultációk.

ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Általános ismertetés

Az épület gépészeti rendszerei az építész tervek alapján kerülnek kiépítésre.

Tervezési feladat: az épület szakági tervezése az alábbiak szerint:

- vízellátás-csatornázás
- fűtés
- gázellátás
- mesterséges szellőzés

Az épületgépészeti kiviteli dokumentáció tartalma:

- épületgépész kiviteli műszaki leírás
- épületgépész árazatlan költségvetés kiírás
- tervlapok rajzjegyzéknek megfelelően

1.1. A kiviteli munkák tartalma:

A tervek a költségvetés kiírás és a műszaki leírás együtt határozzák meg az elvégzendő feladat műszaki tartalmát, ezért ajánlatot úgy kell megadni, hogy a tervdokumentáció műszaki tartalma megvalósítható legyen I. osztályú minőségben kifogástalan műszaki és esztétikai kivitelekben. A gépészeti munkákat úgy kell elvégezni, ütemezni, hogy a többi szakági munkákkal összhangban legyen! A gépészeti szakágak szerelési sorrendjét úgy kell meghatározni, hogy az tervek szerint megvalósítható legyen és a hozzá kapcsolódó többi szakág tervek szerint kivitelezhető legyen!

A kivitelező a beárazását úgy készítse, hogy I. osztályú működőképes rendszert kell beáraznia, ezért minden tétel teljesen egymáshoz kapcsolódva szerepeljen a beárazásban. Ha van olyan tétel, ami jelen kiírásnak nem része és az épületgépészeti rendszerek működéséhez elengedhetetlen, a kivitelező azonnal értesítse a tervezőt, illetve árazza be a hiányzó tételt. A kiviteli dokumentációban specifikált anyagok és berendezések kiválthatók azonos műszaki paraméterű és minőségű termékekre, Megbízói és Műszaki ellenőri hozzájárulással. A változtatást jóvá kell hagyatni a tervezővel, vagy képviselőjével. A kivitelezőnek kiváltandó berendezés és a kiváltó berendezés főbb műszaki paramétereiről összehasonlító táblázatot kell készítenie és ezt a tervezőnek, illetve a Megrendelőnek át kell adnia. A kivitelező felelős a helyszíni méretfelvevételekért és ellenőrzésének elvégzéséért.

2. Vízellátás-csatornázás

2.1. Belső vízellátás:

Az épület vízellátása jelenleg a helyszínen meglévő víz közművezetékéről történik. Erről a vezetékről lecsatlakozunk és új bekötéseket alakítunk ki mindegyik lakásnak. Az épületbe való belépés után mindegyik lakás külön vízmérő órát kap, mely az előtér helyiségben kerül elhelyezésre. A lakások napi vízfogyasztását a vonatkozó rendeletek, illetve a szakirodalmi adatok alapján az alábbiak szerint becsültük meg:

Dolgozók és foglalkoztatottak vízigénye:	30 l/fő ,nap 15fő=0,45 m ³ /nap
Konyhai dolgozók vízigénye:	30 l/fő ,nap 4fő=0,12 m ³ /nap
Főzés vízigénye:	10 l/fő ,nap 100fő=1,00 m ³ /nap
Összesen: 1,57 m ³ /nap	

Az épület vizesblokkjai hideg-melegvizet mosdót, hátsó kiömlésű alacsonyra szerelt öblítőtartállyal rendelkező WC-t, zuhanyzót, mosogatót, mozgássérült WC-t és mosdót tartalmaznak.

A tervezett berendezési tárgyak az épületre vonatkoztatva:

	N (csapoló egyenérték)	e (víznyelő egyenérték)	Darabszám	Σ N	Σ e
WC - öblítő tartállyal	0,25	4,5	3	0,75	13,5
Mosdó hideg - meleg vízre	1	0,2	4	4,00	0,80
Mozg. WC - öblítő tartállyal	0,25	4,5	1	0,25	4,50
Mozg. Mosdó hideg - meleg vízre	1	0,2	1	1,00	0,20
Zuhany	0,67	0,6	1	0,67	0,60
Mosogató	1,5	3	2	3,00	6,00
Összesen				9,67	25,6

A csapoló egyenértékek alapján egy lakásra vonatkozó használati víz csúcs-térfogatáram értéke:

$$\dot{V}_{\max.} = 1,5 \times 0,2 \times \sqrt[3]{\Sigma N + k \times \Sigma N} = 1,5 \times 0,2 \times \sqrt[3]{9,67 + 0,002 \times 9,67} = 0,84 \text{ l/s.}$$

A jelenlegi épületben meglévő vizes berendezési tárgyak és a csőhálózat egy része elbontásra kerül. Az új vizes berendezési tárgyak porcelánból készülnek, a keverőcsapok kerámiabetétesek

A szociális rész használati meleg víz ellátását a váró helyiségben elhelyezett 28 kW teljesítményű kondenzációs kombi fali gázkazán biztosítja.

A konyha rész használati melegvíz ellátását az előkészítőben elhelyezett REFLEX típusú 200 literes indirekt fűtésű HMV biztosítja. A tároló fűtését a Moslák tároló helyiségben elhelyezett kondenzációs gázkazán szolgáltatja. A tárolóba kiegészítő fűtéseként elektromos fűtőpatront építünk be. A konyhai rész csőhálózata csak részben kerül felújításra.

A használati meleg víz tervezett hőmérséklete +50 - +55°C beállítható érték. A legionella baktériumok elszaporodása ellen a hőtermelő szabályzója hetente egyszer 60°C fölé fűti a tárolót.

Az új melegvíz hálózat anyaga és nyomvonala a hideg vízhálózatával azonos.

A beépítendő csővezetékek anyaga ötrétegű műanyag cső. A kiépített ágvezetékek falban lesznek vezetve.

A földem és falátvezetéseknel védőcsövet kell alkalmazni. Az átvezetést rugalmas és rezgésmentes módon kell megoldani.

Az épületen belül vezetett csöveket páralecsapódás ellen szigetelni kell 13 mm vastag műanyaghab szigetelőhéjjal.

A szerelés végeztével nyomáspróbát kell tartani, majd a fertőtlenítés előtt tízszeres vízmennyiséggel át kell mosni a vezetékrendszert. A fertőtlenítést 5% klórmeszet tartalmazó vízzel kell elvégezni, majd utána a hálózatot ismét át kell mosni. Ezután a vízminztát a Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv részére vizsgálat céljára el kell juttatni.

Az épület szennyvíz-hálózatra való csatlakozása jelenleg is biztosított. Az átalakítás a jelenlegi épületen belüli csatornahálózat részben elbontásra kerül. Az új kialakítást követően új csatorna szakaszokat alakítunk ki.

A szennyvíz mértékadó terhelése egy lakásra vonatkozóan:

$$\dot{V}_{\max.} = 0,33 \times \sqrt[4]{\Sigma e} = 0,33 \times \sqrt[4]{25,6} = 2,87 \text{ l/s}.$$

A szennyvíz hálózat kialakításánál figyelembe vehető lejtések a csőátmérő függvényében:

NA	Épületen belül vezetett szennyvíz vezetékek ajánlott lejtésértékei [%]	
	min.	max.
32	2,5	4
40	2,5	4
50	2	3,5
65	1,5	3
80	1,2	2
100	1,2	2
125	1	1,5
150	0,7	1
200	0,5	0,8

A csatornavezetékek anyaga KA-PVC cső tokos-gumigyűrűs kötéssel szerelve. A csatornahálózat szabadon vezetett, illetve falba épített ágvezetésekből, alap és gerincvezetésekből áll. Az ejtő vezetékeket ki kell szellőztetni, és mindegyiket tisztítónyílással kell ellátni.

A kiszellőző vezetékeket el kell rabilcolni. A szennyvíz hálózat kiszellőztetése a magyar előírásoknak megfelelően, ahol lehet a tető fölé vezetve történjen.

3. Fűtés

3.1. Fűtési rendszer leírása:

Az épületben meglévő kétcsöves radiátoros rendszer működik, mely részben elbontásra kerül. Az átalakítás során a szociális és a konyha rész is önálló fűtésrendszert kap. A mindkét rész jelenleg is üzemelő kondenzációs gázkazánját elbontjuk, helyettük egy-egy új korszerű 28 kW fűtőt teljesítményű WOLF típusú kombi, illetve fűtő fali kondenzációs gázkazánt tervezünk. A szociális és konyhai rész fűtésrendszerét teljes mértékben szétválasztjuk. A szociális részben egy tagos radiátort elbontunk, és 2 db új termosztatikus szeleppel ellátott acéllemez lapradiátort helyezünk el. A két radiátort a szociális rész fűtésrendszerére kötjük. A konyha részen a jelenlegi fűtést meg hagyjuk.

A radiátorokra kerülő termosztatikus szelepek segítségével egyenként beállítható a kívánt helyiség-hőmérséklet. Ezáltal az egyes helyiségekben különböző hőmérsékleteket tudunk elérni. Az éppen nem használatos helyiségekben takarékos üzemre vissza lehet venni a fűtést, és ezzel is jelentős energiát meg lehet spórolni. A kazán indítása, megállítása a gyári WOLF modulon keresztül a referencia hőmérséklet alapján, az előremenő hőmérséklet pedig az időjárás függvényében szabályozható az egyéni foglalkoztató helyiségben elhelyezett WOLF BM2 –es modul segítségével.

A vezetékek falon kívül szabadon szerelve kerülnek elhelyezésre. A vezetérendszer anyaga vörösrézcső cső, forrasztott kötésekkkel. A szabadon vezetett vezetékeket utólagosan szigetelni kell 13 mm vastagságú csőszigetelővel.

4. Gázellátás

Az épület jelenleg a közműhálózatról 4.0 bar-os fogyasztói gázvezetékéről való lecsatlakozással van ellátva. Az épület gázfogyasztását jelenleg 2db almérővel mérik, melyet az átalakítás idejére leszerelünk. A jelenlegi épületen kívüli és épületen belüli mért gázvezeték hálózat elbontásra kerül a terveken megjelölt pontig. Az új hálózatot úgy kell kialakítani, hogy az épület mindkét részén a fogyasztás külön-külön almérő segítségével történjen. Az átalakítás során a gázhálózatot meg kell feleltetni a jelenlegi hatályos jogszabályoknak.

A központi fűtésre, HMV készítésre a váró, illetve mosléktároló helyiségekben elhelyezett egy 28 kW teljesítményű kombi, illetve egy 28 kW teljesítményű fűtő kondenzációs zárt égésterű fűtő gázkazánt tervezünk. Az épületben meglévő konyhai gáztűzhelyek és gázszámoly berendezések megmaradnak. A szociális részben meglévő gáztűzhely viszont elbontásra kerül.

A konyhai gázkészülékek zavartalan üzeméhez szükséges égési levegő 315 mm kör keresztmetszetű légcsatorna hálózaton keresztül biztosítható. A helyiségbe befűjt friss levegő mennyisége 1800 m³/h. A gázfogyasztó készülékek felett található egy 2,0x0,8 m befoglaló méretű elszívó ernyőblokk. Az elszívott levegőt a szabadba vezetjük. A helyiségből elszívott levegő mennyisége 2000 m³/h. A fogyasztói vezetékekben a gázkészülékek elé egy közös gáz mágnesszelepet építünk be, mely a befűvő és elszívó hálózatba beépített ventilátorok elé beépített áramláskapcsolókkal vannak összerendezve. A konyhába tervezett gépi szellőzőrendszer depressziós kialakítású. Az elszívó ernyőn kívül más depressziót okozó berendezés nem található a helyiségben.

A kondenzációs zárt égésterű gázkazán füstelvezetése gyári kéményrendszerrel oldható meg. A kéményt tető fölé kell vezetni +0,8 m magasságban. A kéménynek rendelkeznie kell ÉMI alkalmassági bizonyítvánnyal. Az égéshez szükséges levegő utánpótlására és az égéstermék elvezetésére gyári DO rendszerű levegő/füstgáz kettősfalú cső szolgál. A gázfogyasztó készülék beépítési módja „C” típusú. A

készülék égéstermék elvezető csomóján a készülék égéstermék oldali ellenőrzésére mérőcsomók áll rendelkezésre, ill. tisztító/ellenőrző idom építendő be.

Az égéstermék elvezető berendezés kitorkollásának tető feletti elhelyezkedése a vonatkozó szabvány ill. az MBSZ 4.5.1.1. pontja, ill. annak 6. és 7. sz. melléklete értelmében került kialakításra.

A tervezett gázvezeték anyaga épületen kívüli vezetékek esetében varratnélküli fekete acélcső az épületen belüli szakaszok esetében pedig MSZ szerinti vörösréz cső. A gázvezeték az épület védővezető érintésvédelmébe az MSZ 172/1 szerint be kell kötni.

A szabadon szerelt csővezeték megfogására típus csőbilincseket (csőtartókat) kell alkalmazni, amelyek lehetnek befalazókarmos és dübellel rögzíthetők, csavaros kivitelűek egyaránt. Az ellenőrzött gázvezeték rozsdamentesítés, kétszeri alapmázolás után kétszeri színfedő mázolóval kell ellátni. A fedőmázolás citromsárga színnel történik, az MI 18/00-77 és az MSZ 2980 előírásai szerint.

Üzembehelyezés előtt az elkészült gázvezeték szilárdsági majd tömörségi vizsgálatot kell tartani. A nyomáspróba levegővel vagy semleges gázzal végezhető. Kisnyomású vezetéken az MSZ 11413 szabvány 4. lapjának előírásai szerinti 1 bar nyomással kell vizsgálni a nyomószilárdságot. A tömörségi vizsgálat időtartama az állandósult állapotot követően 15 perc, mértéke 150 mbar. A vizsgálat eredményét az építési naplóban rögzíteni kell.

5. Szellőzés

A helyiségek zömében nyitható ablakok vannak, melyek természetes úton biztosítják a szükséges gravitációs szellőzést. A lakás vizesblokkjainak kiszellőztetéséről azonban gondoskodni kell.

A mozgássérült mosdóba helyi elszívó ventilátort terveztünk. A ventilátor vezérlése világításkapcsolóról történik, késleltetett kikapcsolással. A légutánpótlás a szomszédos helyiségekből alsó ajtórácsos keresztül biztosított. A konyha helyiség légutánpótlására létesítünk egy légcsatorna hálózatot. A légbevezetésről egy ATC típusú csőventilátor gondoskodik. A beáramló levegő fűtéséről egy a hálózatba beépített elektromos fűtőkálorifer gondoskodik a téli időszakban.

6. Beüzemelés

A kivitelezés végeztével, amikor a gépészeti rendszerek működőképesek, akkor lehet a beüzemelést elvégezni. Az első lépés mindig az egyes rendszerelemek ellenőrzése, beállítása, beüzemelése. Amint a rendszerelemek megfelelően működnek, következhet az egész rendszer beüzemelése, ami főleg a hidraulikai beszabályozást jelent. A befúvó és elszívó elemek, zsáluk beállításával elérhetők a tervezett térfogatáramok, nyomásesések, így biztosítva, hogy a koncepció kialakításánál lefektetett energetikai-és komfort paraméterek teljesüljenek. Amikor az alrendszerek, majd a teljes rendszer beüzemelése elkészült, a tervezési értékeknek megfelelő belső légállapot értékeket ellenőrizni kell. Amennyiben a mért értékek

megfelelnek az eredeti elképzelésnek, a beüzemelés elkészült, ha azonban eltérést tapasztalunk, egy iterációs folyamat indul meg, mindaddig, míg el nem érjük a kívánt paramétereket.

A beüzemelésről minden esetben jegyzőkönyvet kell készíteni és azt át kell adni a Megbízónak. A Megbízó a Tervezővel meggyőződik arról, hogy az eredeti célkitűzések teljesültek-e.

7. Szereléstechológia

7.1. Fűtési rendszer :

A tervezett fűtési rendszer vezetékek és idomok vörösréz csőből készültek préselt kötésekkkel. A vezetékek megfogására típus csőtartókat és csőbilincseket, valamint függesztőket kell használni. A tartószerkezetek horganyzott kivitelűek. Ezekben a csővezetéseket minden esetben rezgésszigetelő betétekkel kell megfogni. A szerelés végeztével nyomáspróbát kell tartani.

7.2. Gáz ellátás :

A préselt kötés kialakításához speciálisan e célra gyártott prészerszám alkalmazható. Préselhető idomokkal, szerelvényekkel (Profipress-G) történő szereléstechnika alkalmazása: A profipress-G csőkötési technológia során a vörösréz anyagú cső és az idomok, szerelvények között speciális szerszámmal, hidegpréseléssel hozható létre oldhatatlan, húzás biztos kötés. A kötést gáztömörségű szintetikus gumi (HNBR) tömítőgyűrű biztosítja.

A rézcsöveket présidosmos kötésekkel szerelik MSZ EN 1057 szerint. A szabadon szerelt csővezetékek 1,5 m-enkénti megfogására típus csőbilincseket (csőtartókat) kell alkalmazni, amelyek lehetnek befalazó karmos és dübellel rögzíthető csavaros kivitelűek egyaránt.

Oldható kötéseknel kizárólag az MSZ EN 751 szabványban engedélyezett tömítések alkalmazhatóak, növényi eredetű (kenderszál) tömítőanyag alkalmazása nem megengedett.

30 cm-t meghaladó faláttöréseknél védőcső alkalmazása szükséges.

7.3. Szellőzés :

A tervezett légtechnikai vezetékek horganyzott acéllemezből készülnek. A hálózat kialakításához kör keresztmetszetű merev SPIKO csöveket használunk. A vezetékek függesztésére, ill. megfogására típus szerkezeteket kell alkalmazni horganyzott kivitelben. Ezekben a csöveket rezgésszigetelő betétekkel kell rögzíteni.

8. Érintésvédelem

Az épületben, ahol házi fémhálózat (minden olyan; épületen belüli villamosan összefüggő, jól vezető fémszerkezet, amelynek mérete függőleges irányban a szintmagasságnál, vagy vízszintes irányban 5 m-nél nagyobb) van, egyenlő potenciálra hozást (EPH-t) kell kialakítani.

Az EPH megvalósítása érdekében az épületben össze kell kötni egymással:

- a nullavezetőt (védőföldelés esetén a földelővezetőt),
- a betonalföldelőt, ill. az épülethez csatlakozó más, mesterséges földelőt,
- a fém vízvezetékét (hideg víz, meleg víz), - a fém gázvezetékét,
- a fém központi fűtési berendezést,
- a fém szellőzőcsatornát, vagy egyéb fémcsatornát (pl. szemétdobó),
- a fémhálózatnak minősülő egyéb fémszerkezeteket,
- azokat az egyéb fémtárgyakat, amelyek EPH bekötése szükséges, valamint
- a villámvédelmi berendezést.

Zuhanyzóban, továbbá minden nedves helyiségben különös gondot kell fordítani arra, hogy a falhoz vagy födémhez (padlóhoz) rögzítetten szerelt egyéb fémtárgyak ne kerülhessenek az EPH hálózattól eltérő potenciálra.

A zuhanyzó melletti fémből készült kapaszkodót, a fémből készült törülközőtartó-állványt, ill. az egyéb rögzítetlen szerelt fémtárgyakat szigetelten, fa- vagy műanyag fallécek alkalmazásával kell a falhoz vagy födémhez (padlóhoz) felerősíteni.

A padlóösszefolyót, ill. a padlóösszefolyó érinthető borítórácsát műanyagból vagy műanyag bevonattal vagy más szigetelőanyagból kell készíteni.

Az előre gyártott, fémvázaz vizes térelem (vizesblokk) összes érinthető fémtárgyainak és fémvázának EPH összekötését a vizesblokkgyártmány kialakításánál kell megoldani.

Minden helyhez kötött 100 l vagy annál nagyobb névleges űrtartalmú fémtartályt be kell kötni az EPH hálózatba.

9. Környezetvédelem

Festési munkák: A talaj védelme érdekében tilos a felhasznált festéket, azok maradékát ill. szerves oldószer tartalmú hígítókat a talajra önteni. A véletlenül kifolyt anyagokat azonnal fel kell szedni a szennyezett talajjal együtt és azt veszélyes hulladékként kell kezelni.

Tilos a felhasznált anyagokat vagy azok maradékait élővízbe vagy a csatornába önteni. A festés során visszamaradt kiürült dobozok, festékekkel szennyeződött segédanyagok a veszélyes hulladékokról szóló 102/1996 (VII. 12.) Korm. rendelet értelmében V 55504-02 számú veszélyes hulladéknak minősülnek, ezért azokat össze kell gyűjteni és az arra feljogosított begyűjtő vagy kezelőszervezetnek lehet átadni.

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Épület: Szociális foglalkoztató fűtés korszerűsítés
8042 Moha, Fő u. 70.
HRSZ.: 118

Építtető: Moha Község Önkormányzata
8042 Moha, Fő u. 26.

Terv fajtája: Épületgépészeti építés kiviteli terv

Felelős gépész tervező: Démuth Zalán
Épületgépész mérnök

Jogosultság száma: G/07-01226

Alulírott Démuth Zalán kijelentem, mint az épület fűtés, gázellátás, szellőzés, vízellátás-csatornázás rendszerének épületgépész kiviteli terv készítője kijelentem, hogy a tervezésnél az adottságok függvényében az alábbi legfontosabb magyar szabványokat és rendeleteket vettem figyelembe:

OTÉK	182/2008 (VII.14.) Korm.r. az országos településrendezési és építési követelményekről
MSZ EN 806	Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt vizet szállító vezetékek követelményei. Általános követelmények. Tervezés
MSZ-14-01004-1	Tűzvédelmi vízvezeték hálózat. Műszaki követelmények. Ellenőrzés
MSZ EN 12056	Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül. Általános és teljesítményi követelmények. Szennyvízcsővezeték, kialakítás és számítás. Csapadékvíz-elvezetés, kialakítás és számítás Szennyvízátemelő berendezések. Kialakítás és számítás. Kivitelezés és vizsgálat, üzemeltetési, karbantartási és használati utasítások
MSZ EN ISO 13790	Épületek hőtechnikai viselkedése. A fűtési energiaigény számítása
MSZ EN 832	Épületek hőtechnikai viselkedése. A fűtési energiaigény számítása. Lakóépületek
MSZ EN 13384	Égéstermek elvezető berendezések. Hő-, és áramlástechnikai méretezés
MSZ EN 10208-2	Acélcsővek éghető közegek csővezetékeihez. Műszaki szállítási feltételek
MSZ EN 10255	Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvöztelen acélcsővek. Műszaki szállítási feltételek
MSZ EN 10220	Varratnélküli és hegesztett acélcsővek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek
MSZ EN 10296 -1	Hegesztett acélcsővek mechanikai és általános műszaki célra
MSZ 29	Általános rendeltetésű, ötvöztelen varratnélküli acélcső
MSZ 99	Varratnélküli acélcsővek
8/2002. (III. 22.) KöM-EüM	együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelés határértékeiről 140/2001. (VIII. 8.) Korm. Rendelet
3/2002. (II. 8.) SZCSM-EüM	együttes rendelet a munkahelyek minimális munkavédelméről
4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM	együttes rendelet az építési munkahelyek munkavédelmi követelményeiről

A tervek a fent felsorolt szabványokban foglaltaknak, valamint az érintett technológiai utasításoknak megfelelő.

Az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM együttes rendelet szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor - Generálkivitelező lesz, aki a vonatkozó előírásokat betartja ill. betartatja.

A tervezett létesítmény biztonságos épületgépészeti kivitelezhetősége valamint egészséget nem veszélyeztető módon üzemeltethető.

A tervek megfelelnek az érintett szakhatósági előírásoknak.

Székesfehérvár, 2017. október 30.



Démuth Zalán
G/07-01226
gépész tervező