

SZEGED, KOLLÉGIUMI ÚT

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUMI VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

BELSŐ ÉPÜLETGÉPÉSZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Felelős tervező:

Lehoczki Béla
okl. gépészmérnök
vezető tervező
GT-06/0428

Szeged, 2017. március hó

TERVEZŐI NYILATKOZAT**SZEGED, KOLLÉGIUMI ÚT
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUMI VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA
BELSŐ ÉPÜLETGÉPÉSZETI
KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ****A tervdokumentáció megfelel**

- 5/1993. (XII. 26.) MÜM rendelet, valamint a módosításáról szóló 2004. évi XI. törvény előírásainak,
- a 54/2014. (XII.5.) BM rendelet értelmében az Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak,
- az 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról,
- az 1997. évi LXXVIII. törvény Az épített környezet alakításáról és védelméről, valamint a módosításáról szóló 2003. évi XII. törvény előírásainak,
- a 21/2001. (V. 12.) MT rendelet a zaj- és rezgésvédelemről előírásainak,
- a 98/2001. (VI. 15.) Korm. Sz. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről,
- Ezen tervdokumentáció az érvényben lévő Általános és Hatósági Előírások , Technológiai Utasítások, a vonatkozó MSZ . és ágazati szabványok figyelembevételével készült.
- A dokumentáció tartalmában kielégíti a 182/2008.(VII.14.) számú Kormány rendelet, azaz OTÉK vonatkozó MSZ és hatályos Ágazati Szabványok tűzrendészeti előírásait .

A tervezett megoldások megfelelnek az érvényben lévő jogszabályoknak és általános érvényű előírásoknak.

A tervezett megoldás alapján a tervezett létesítmény biztonságosan kivitelezhető, és az egészséget nem veszélyeztető módon üzemeltethető.

Fentiekől való eltérés nem vált szükségessé.

Szeged, 2017. március hó

.....

Lehoczki Béla
okl. gépészmérnök
GT-06/0428

SZEGED, KOLLÉGIUMI ÚT
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUMI VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA
BELSŐ ÉPÜLETGÉPÉSZETI
KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Érvényes tervek és dokumentumok jegyzéke

Címlap	2017. 03. hó
Tervezői nyilatkozat	2017. 03. hó
Érvényes tervek és dokumentumok jegyzéke	2017. 03. hó
Belső épületgépészeti Műszaki leírás	2017. 03. hó
Belső épületgépészeti árazatlan költségvetés	2017. 03. hó

Műszaki tervek:

<u>Rajzszám</u>	<u>Azonosítás</u>	<u>Lépték</u>	<u>Dátum</u>
GV-01	Vízellátás, földszinti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GV-02	Vízellátás-csatornázás, I. emeleti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GV-03	Vízellátás-csatornázás, II. emeleti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GV-04	Vízellátás-csatornázás, III. emeleti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GV-05	Vízellátás, gerincvezetékek függőleges csőterve	1:50	2017. 03. hó
GF-01	Központi fűtés, földszint alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GF-02	Központi fűtés, I. emeleti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GF-03	Központi fűtés, II. emeleti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GF-04	Központi fűtés, III. emeleti alaprajz	1:50	2017. 03. hó
GF-05	Központi fűtés, gerincvezetékek függőleges csőterve	1:50	2017. 03. hó
GLT-01	Mesterséges szellőzés, I. emelet alaprajz és metszet	1:50	2017. 03. hó
GLT-02	Mesterséges szellőzés, II. emelet alaprajz és metszet	1:50	2017. 03. hó
GLT-03	Mesterséges szellőzés, III. emelet alaprajz és metszet	1:50	2017. 03. hó

Szeged, 2017. március hó

SZEGED, KOLLÉGIUMI ÚT
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUMI VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA
BELSŐ ÉPÜLETGÉPÉSZETI
KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ
MŰSZAKI LEÍRÁS

I. ÁLTALÁNOS ADATOK

Építkezés helye: Szeged, Kollégiumi út
Létesítmény rendeltetése: Szegedi Tudományegyetem Mérnökkari kollégium
Szintek száma: Földszint, I. emelet, II. emelet, III. emelet

Az épület rövid szerkezeti ismertetése:

Hagyományos szerkezetű, lapostetős épület. Külső falai előregyártott vb. panelekből készültek, belső falai téglából falazottak. Nyílászáróik részben hőszigetelt üvegezésű ablakok és ajtók.

Részletes ismertetés az építészeti és szerkezeti tervekben és műszaki leírásokban található.

A teherhordó statikai szerkezetek megvése, utólagos áttörések készítése tilos, kivéve, ha a statikus tervező előzetesen hozzájárult.

A kivitelezés során be kell tartani az Építő- és Szerelőipari Kivitelezési Szabályzat vonatkozó előírásait, a szereléstechológiai és műszaki biztonsági előírásokat, a vonatkozó szabványokat. Az elkészült berendezéssel a műszaki átadást-átvételt megelőzően próbaüzemet kell tartani a vonatkozó rendelet által előírt időtartammal.

A próbaüzemek előtt meg kell győződni arról, hogy a berendezés arra alkalmas-e.

A kivitelező a hibátlan teljesítésért a törvény előtt felelősséggel tartozik.

A tervektől eltérni csak a tervező előzetes hozzájárulásával szabad.

A kivitelezés megkezdése előtt a társszakágakkal egyeztetni kell a szerelési sorrendet illetően az ütközések elkerülése, a társszakágak berendezéseinek elhelyezhetősége, a visszabontások elkerülése érdekében.

Előzmények:

A kollégiumi épületben a zuhanycsoportok az épület általános állagánál jelentősen rosszabb állapotban vannak. Oka ennek a zuhanycsoportok szennyvíz elvezetésének meghibásodása, mely a földemek átázásához, a földemek alatti elemek állagromlásához vezetett.

Helyszíni állagfelmérés alapján megállapítottuk, hogy a meglévő gépészeti rendszerek részleges cseréje szükséges ezen helyiségekben, valamint teljes építészeti felújítás.

Ezen tervdokumentáció a felújításhoz szükséges belső épületgépészeti munkákat ismerteti.

II. BONTÁSI MUNKÁLATOK:

Az új létesítés előtt az egyes szinteken el kell bontani a meglévő épületgépészeti berendezéseket, kivételt képez ez alól a felszálló vezetékrendszer, a szennyvíz ejtővezetékek, valamint a légtechnikai rendszerek.

III. VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS

A zuhany és mosdócsoportok felújítása során plusz berendezés létesítésére nem kerül sor, az egyidejű vízigény és szennyvízterhelési adatok nem változnak, következésképpen az eddigi vízforrás és szennyvíznyelő berendezések alkalmasak az ellátásra.

A felújítási munkálatok az I., II. és III. emeleti vizescsoportokra terjednek ki, a földszint felújítása csak a központilag érintett részekre (padlófűtési szabályozási kör felújítása, HMV központi biztonsági keverés, MTCV szelep beépítése) terjed ki.

Vízellátás:**Vízvezeték hálózat anyaga:**

A földszinti alapvezeték hálózat és a felszállók meglévő, megmaradó elemek, állaguk megfelelő, cseréjük nem indokolt.

Az emeleteken haladó vízvezetékek anyaga REHAU Rautitan flex hajlékony csővezeték rendszer, szorítógyűrűs idomokkal. Ezek a vezetékek újonnan építendőek.

Használati melegvíz rendszer:

A fogyasztott használati melegvíz (HMV) előállítás a központi kazánházban történik. A meglévő alapvezetékek és felszállók állaga megfelelő, azok meglévő, megmaradó elemek.

Megszűnik viszont a szintenkénti kevertvíz előállítás, az központi helyen, a földszinten történik, a vonatkozó terv szerinti biztonsági keverő kapcsolással, és keringető szivattyú beépítéssel.

A HMV keringető hálózat jelenleg a földszint mennyezete alatt vissza van fordítva a HMV hálózatba, így módon a felszálló vezetékeknél már nem megoldott a HMV keringetése.

Ezt a hiányosságot meg kell szüntetni.

A HMV keringető vezeték fel kell vinni, egészen a III. emeletig. Minden szinten le kell csatlakozni a HMV keringető vezetékről, a terv szerinti MTCV többfunkciós termostatikus cirkulációs szelepet beépíteni a vezetékekbe, és a terv szerinti fogyasztási csoportokig kivinni a HMV keringető vezetékét.

Figyelem !

Minden szinten a bontási határ a felszálló vezetékről lecsatlakozó ágvezeték elzárójának belépési pontja. Tehát a szintenkénti elzárószervevények elbontandók, és újra cserélendőek !

Szaniter berendezések és szerelvények:

A betervezett szaniter berendezések:

- Mosdó berendezések félporelán, Alföldi Porcelán minőségben, csaptelep egykaros kerámiabetétes, lefolyószifon csőszifon (nem búraszifon).
- Zuhanyozó berendezéseknél a zuhanytálca épített, csaptelep egykaros kerámiabetétes zuhany keverőcsaptelep, zuhanyfejfel.
- Vonalmenti padlóösszefolyók MOFÉM, a terv szerinti típusban.

A vezetékhálózatot átadás előtt a szabvány által meghatározott módon le kell nyomáspróbázni, ki kell fertőtleníteni, át kell mosatni.

A vezetékhálózatból vett vízmintát a szakhatósággal be kell vizsgáltatni.

A berendezést műszakilag átadni csak az eredményes vízminta vizsgálati jegyzőkönyvvel együtt lehet.

Szennyvíz elvezetés:

A keletkező szennyvíz minősége házi szennyvíz, befogadja a közmű csatorna hálózat.

Az épület szennyvíz elvezetésére épületen belül gravitációs csatornahálózatot terveztünk, melynek befogadói a meglévő szennyvízgyűjtő aknák.

Figyelem !

A zuhanycsoportok állagromlását a nem megfelelő padló- és zuhany összefolyók alkalmazása okozta. A 2005-ben elkészített tervdokumentációban az összes összefolyó vízszintes kifolyású volt, és a padló vízszigetelését a csővezeték nem járta át. A szennyvíz vezeték a vízszigetelés fölött haladva, a fölött kötött be a szennyvíz ejtőbe.

A kivitelezés során a tervtől eltérően a vízszigetelésen több helyen átvitték a szennyvíz vezetékét, ahol azután meg is történtek a szivárgások, folyások, a födém alatti szint eláztatása.

Ezért !

A teljes lefolyó vezetékhálózat a vízszigetelő réteg fölött szerelendő, gondosan ügyelve annak sértetlenségére. A szigetelés fölött összegyűjtött szennyvíz vezetékeket a szigetelés fölött kell bekötni a függőleges ejtővezetékekbe.

Lefolyóvezetékek anyaga:

- szennyvíz ágvezeték HT-PP polipropilén lefolyócső,
- szennyvíz ejtővezeték HT-PP polipropilén lefolyócső,
- szennyvíz alapvezeték HT-PP polipropilén lefolyócső, NÁ125 fölött KGPVC.

IV. KÖZPONTI FŰTÉS

Méretezési alapadatok:

A helyiségek belső hőmérsékletét az MSZ 04-140-2-85 az MSZ 04-140-2-91 alapján vettük figyelembe. A létesítmény szabad fekvésű, normál széljárású helyen épült, az épület a környezetből kiemelkedik.

Fűtési üzemmód:

Folyamatos, a fűtött helyiségek használatából és padlóburkolatából adódóan célszerűen padlófűtés.

Alacsonyhőmérsékletű sugárzó fűtés, padlófűtés

A vonatkozó tervek szerinti helyiségek fűtését biztosítjuk alacsonyhőmérsékletű sugárzó fűtéssel.

Segédenergia nélküli szabályozóval szabályozzuk a padlófűtési előremenő fűtővíz hőmérsékletét. A szabályozó berendezés és a keringető szivattyú a felszállóról lecsatlakozva, az mellett helyezkedik el. Innen indul a padlófűtési osztó-gyűjtő együttesekhez az alapvezeték.

A padlófűtési osztóktól indulnak a műanyagcsöves padlófűtési körök, melyek a fűtendő felületet megjárva, a padlófűtési gyűjtőkbe csatlakoznak.

Mivel az egyes körök hossza és hőleadása, valamint a csövekben haladó víz tömegárama nem egyenlő, ezért gondoskodni kell megfelelő nyomásszabályozásról. Erre a célra a gyűjtőn elhelyezett szabályozó elemek szolgálnak, melyeket a terv szerinti értékre be kell állítani.

A szabályozó elemek Danfoss Balance padlófűtési osztó-gyűjtő rendszer.**Cement-esztrich technológia:**

A cement-esztrich képezi a fűtőbetont, mely magába foglalja a 17x2 mm-es padlófűtési csövet, valamint a padlófűtési csővezetékek rögzítésére szolgáló elemeket.

A csőrögzítő rendszerrel szembeni követelmény, hogy betonozásig, a nyomáspróba alatt, valamint az esztrich megszilárdulásáig biztonságosan és sérülés mentesen biztosítsa a padlófűtési csövek helyzetét mind vízszintes, mind pedig függőleges irányban. Ha a rendszer e követelményeket teljesíti, akkor megfelelőnek mondható.

Az aljzatbeton szintjének meghatározásánál figyelembe kell venni a végleges burkolat vastagságát. A burkolatok vastagság különbségét a fűtőbeton vastagságának változtatásával is ki lehet egyenlíteni. Szükség esetén a fűtőbeton vastagsága 6,5 cm-ig csökkenthető, de a csövek felett min. 3,0 cm takarás maradjon. Lényeges, hogy az aljzatbeton vízszintes legyen. Mivel a fűtőcsőnek vízszintesen kell haladnia, ezért feltétlenül be kell tartani azt a szempontot, hogy a hőszigetelés felső síkjának egy síkban kell lennie.

Hézagképzés:

A talajpára elleni szigetelés felhordása után (csupaszlemez) kell a helyiségek oldalfalai mellett a végleges burkolat magasságig dilatációs szélprofil elhelyezni min. 10 mm vastagságban, (TEMISOL, v. NIKECELL csík.) és a hőszigetelést átlapolva két rétegben elhelyezni.

Az esztrich megrepedésének elkerülése érdekében terjeszkedési /dilatációs / hézagot kell készíteni abban az esetben, ha

- a helyiség alapterülete 30 m²feletti,
- egy oldalhossz nagyobb mint 6 m,
- ahol a helyiség ugrásszerűen kiszélesedik (pl. küszöbök alatt)

A terjeszkedési hézag 20 mm, és a végleges padlószintig tart. A burkolat vastagságában vékonyabb hézag is megengedhető / pl hidegburkolat összerakási vastagság, rézlemezcsík stb /.

A terjeszkedési hézagot úgy kell kiképezni, hogy rajta keresztül minél kevesebb cső haladjon át. Az áthaladó csöveket kb 30 cm hosszú, min. 25 mm belső átmérőjű felsliccelt védőcsővel kell bevédeni. Az áthaladásnál a dilatációs csíkot ki kell vágni a védőcsövek részére.

Védőcsőnek javasolt a 40 m-es hosszban kapható átmérő 22 mm belső átmérőjű műanyag gégecső (MG III.23 típus) 28 mm külső átmérővel. Épületdilatáción való áthaladáskor 1"-os horganyzott acélcső alkalmazandó kellő sorjázással, a dilatációs fal mindkét oldalán 500-500 mm-es túlnyúlással.

Felhordási technológia.

A munka elkészítése előtt el kell végezni a nyomáspróbát, felhordás alatt a csővezetékekben a vonatkozó szabványok előírása szerinti nyomást kell tartani.

Munkafolyamat:

Vezetősávok elkészítése esztrich keverékből

A vezetősávokat 60-150 mm széles, és az esztrich vastagságával egyenlő magasságban kell felhordani a helyiség határoló falai, ill. a terjeszkedési hézagok mentén, és egymástól 1,30-1,80 m távolságra a fűtőcsövek közé, azokkal párhuzamosan. A vezetősávokat egy nappal hamarabb javasolt elkészíteni, és a 3.-4. órától kezdve nedves jutazsákokkal kell letakarni.

A zsálatatot szikkadás után hosszanti irányban meg kell mozdítani, majd a kellő szilárdság után el kell távolítani.

Esztrichkeverék bedolgozása a vezetősávok közé.

Az esztrich keveréket a vezetősávokkal párhuzamosan 0,65-0,90 m sávokban a vezetősávokon átvetett pallókon térdelve kell két rétegben, kézi döngöléssel bedolgozni.

Ugyanígy kell a vezetősávokon mozgatott lehúzódeszkával és fa simítóval a kívánt felületképzést elkészíteni.

A felület simításakor a felületre cementet szórni, vagy a felületet vízzel permetezni nem szabad.

Egy dilatációs mezőn belül az esztrich keveréket a vezetősávok közé folyamatosan, megszakítás nélkül kell bedolgozni.

Utókezelés.

Az esztrich hőmérséklete a felhordás után legalább 5 napig ne süllyedjen + 5°C alá.

Az idő előtti kiszáradást műanyag fólia letakarással kell megakadályozni, meleg időben a harmadik, hűvös időben a negyedik órától kezdve, legalább egy hétig.

A fűtőbetont három napig a közlekedéstől is el kell zárni, egy hétig pedig a nagyobb terheléstől is óvni kell.

Általános padlórétegződés.

Talajra fektetett padló, aljzatbetontól kezdve:

- aljzatbeton
- talajpára elleni szigetelés
- 2x1,5 cm-es lépésálló hőszigetelés a dilatációs hézagokkal,
- egy réteg agrofólia min. 1 mm vtg- ban, 20 cm-es átfedésekkel, a falak mentén kialakított

dilatációra is felhajtva

- cement esztrich fűtőbeton, mely magába foglalja a betonhálót, a rögzítő bilincseket, és a padlófűtő csöveket,

- burkolat, mely hőálló ragasztással, v. max. 2 cm-es ágyazóhabarcsban rakható le.

Betervezett burkolat

Beépíteni bármilyen burkolatot lehet, amit a gyártó cég padlófűtésre javasol, és a tervezővel a tervezés előtt egyeztetve lett, különös tekintettel annak vastagságára, és anyagára, mert ez a hővezetést és ezen keresztül a hőleadást jelentősen befolyásolja.

Ezért a tervezés, ill. a fűtőcső elhelyezése és beépítése után semmilyen "burkolatváltás" nem engedhető meg.

Csővek fektetési előírásai.

A csövek rögzítése bilincsekkel történik, mely megemeli a csöveket.

FIGYELEM!

293 K° /+20°C/ hőmérséklet alatt a csővezetékeket fektetni tilos! Ez alatt, legfeljebb 283°K hőmérsékletig temperálás mellett a csővezeték fektethető.

- csak sérülés nélküli csöveket szabad lefektetni,
- egy áramkört egy szál csőből kell lefektetni,

- legkisebb hajlítási sugár 175 mm. Célszerű hajlítósablont használni. A csöveken horpadás, kifehéredés, elváltozás nincs megengedve.

- az osztóra való rácsatlakozásig a csővégeket ledugózva kell tartani,
- csak hibátlan csövek építhetők be, rögzítéshez éles vagy szűrő eszköz nem használható
- a csövekben 328°K /+55°C/ feletti víz nem áramolhat, a csöveket közvetlen hőhatástól óvni

kell,

- tárolás csak napfénytől és fagytól védett helyen történhet, a tárolási idő a fél évet ne haladja meg.

- télen a vezetékekben fűtetlen víz nem maradhat a fagyveszély miatt

A lefektetett csőhálózatot csak a műszaki ellenőr engedélyével szabad beton-esztrich réteggel lefedni. A tervektől eltérni csak a tervező előzetes hozzájárulásával szabad.

A bútorok lehetőleg lábonállók legyenek.

Nyomáspróba

- Fektetés után hálózati vízvezetésekről a rendszert lassú töltéssel, légtelenítéssel kell feltölteni
- 2 bar-ra növeljük a nyomást, majd elzárjuk a töltőcsapot, a nyomást ellenőrizzük
- vezetéket átvizsgáljuk, ellenőrizzük, esetleges hibákat kijavítjuk, próbanyomást újrakezdjük
- hibátlan vezetéknél és csatlakozásoknál 30 perces nyomáspróbát kezdünk 2 bar

túlnyomással.

- a sikeres nyomáspróba tényét az építési naplóban rögzíteni kell.
- elkészítjük a fűtőbetont a III. fejezet szerint. Ez idő alatt a 2 bar nyomást tartani kell.
- a fűtőbeton elkészítése után egy nappal a feszmérőket ismét ellenőrizni kell.

Csak a hibátlan rendszerre szabad - kizárítás után - a burkolatot felhordani.

Beszabályozás-felfűtés

A szabályozáshoz kimosott, feltöltött, légtelenített rendszer szükséges. A rendszert feltölteni lassan, folyamatos légtelenítés mellett kell. A szivattyúkat a kívánt emelőmagasságra kell beállítani.

Az osztón (és konvekciós fűtés esetén a radiátorok előremenő vezetéken) lévő radiátorszelepeket be kell a terv szerinti értékekre állítani. (negyedfordulatok száma) Beállítás után a szelepeket le kell "kontrázni."

Beindítjuk a szekunder, majd a primer szivattyút és a kazánt.

Napi 5°C- al növeljük az előremenő víz hőmérsékletét az üzemi hőmérséklet eléréséig. Ellenőrizzük a visszatérő hőmérsékleteket. A tervezett víz hőmérsékletek várhatóan -15°C külső hőmérsékletnél állnak be.

A tervezett előremenő fűtővíz hőmérséklet a méretezési állapotban +50 °C, a visszatérő hőmérséklet pedig +45 °C.

Csővezetékek

A fűtőközeg csővezeték hálózatát a tervek szerinti méretben és nyomvonalon kell kiépíteni.

A csővezeték hálózat anyaga:

Az alapvezetési és felszálló szakaszok varrat nélküli fekete acélcső, hegesztett kötésekkel.

A szintenként kialakított szabályozási körökben a szabadon szerelt csővezetékek vékonyfalú horganyzott acélcsövek (Viega Prestabo), présfitting idomos kötésekkel.

A szintenként aljzatbetonban haladó padlófűtési szakaszok REHAU Rautherm csővezetékek, présfittinges kötésekkel.

Az alapvezeték hálózat vízszintesen szerelendő. A csővezetékek végpontjain légtelenítési lehetőséget kell biztosítani, kézi és automatikus légtelenítő berendezések beépítésével.

A légtelenítők Flamco gyártmányúak legyenek.

A földemeken, illetve a 30 cm-nél vastagabb falakon történő csőátvezetések esetén védőcsöveket kell alkalmazni. A védőcsövek átmérője min.10 mm-rel legyen nagyobb a haszoncsőnél, és a túlnyúlás 5-5 cm legyen.

A szerelvények beépítése előtt meg kell győződni a helyes áramlási irányról.

A csővezetékek részint falban, részint mennyezet alá szerelve haladnak. A megfelelő megfogási távolságokat biztosítani kell, hogy a csővezetékek ne hajoljanak be. A fali rögzítések csőbilincsekkel, a mennyezeti rögzítések csőtartókkal történjenek.

A csővezetékeket hőszigetelni kell, a hővesztés elkerülése érdekében. A hőszigetelés anyaga:

Fűtési csővezetékekénél: 30 mm vtg. Kaimann csőhéj.

A fűtési csővezetékeknek az alapvezetési és felszálló szakaszait kell ily módon hőszigetelni.

FIGYELEM !

A fűtési, vízellátási és légtechnikai szabályozási elemeket és szerelvényeket csak az ahhoz jogosultak kezelhetik. Ezért ezen elemeket zárható szekrényben vagy fülkében kell elhelyezni, mely célszerűen minden szinten a zuhanyozó helyiség végfalán, a felszálló vezetékeket is magába foglalóan és takarva alakítható ki. Ily módon elérhető a függőleges légcsatorna megfelelő eltakarása is.

V. MESTERSÉGES SZELLŐZÉS

A 2005-ben történt komplett felújítás óta a légtechnikai rendszerek megfelelően üzemeltek, a légkezelő berendezések rendszeres karbantartása megtörtént, állaguk és működésük kifogástalan.

Ezért –mérlegelve a beruházási költség takarékosági szempontokat- T. Megrendelő SZTE a Tervező Tenplan Mérnöki Iroda javaslata alapján a jelenlegi légkezelő berendezések megtartása és további üzeme mellett döntött.

Javasolt viszont (10 év üzem után) a berendezések alapos vizsgálata, és karbantartása, melyre a költségvetés kiírásban előírányt teszünk.

A szellőző rendszer üzeme során a zuhanyozót használó egyetemi hallgatók visszajelzései alapján a zuhanyblokkok központi részére történő befúvás diszkomfort érzetet eredményezett. A befúvott levegő betáplálási helyét és irányát megváltoztatjuk, az a felújítást követően az álmennyezet ablakok felőli „élén” történik, közvetlenül a külső ablakok irányába.

VI. TŰZVÉDELEM:

A 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet alkalmazásánál figyelembe vettük, hogy a tervezett épület munkahely jellegű, annak vonatkozó előírásaitól eltérés nem vált szükségessé.

A fenti nyilatkozat az épületen belüli tervezett belső gépészeti munkákra terjed ki.

VII. MUNKAVÉDELEM:

Az adatszolgáltatás és tervezés során nem merült fel olyan tény, vagy adat, amely speciális védőberendezés, vagy műszaki megoldás alkalmazását szükségessé tenné.

A vonatkozó szabványok, az ÉKSZ, és a műszaki előírásokon túlmenően a balesetelhárító egészségvédő, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírásokat is be kell tartani, mind a kivitelezés, mind az üzemeltetés időszakában.

Munkát csak munkavédelmi oktatásban részesült dolgozó végezhet. Az adott munkanemhez előírt védőfelszerelések, műszaki szervezési intézkedések alkalmazása kötelező!

A munka megkezdése előtt a dolgozónak vagy közvetlen munkavezetőjének meg kell határozni az adott feladat elvégzésének balesetmentes, egészséget nem károsító módját.

Munkavégzés közben, és annak befejeztével meg kell győződni arról, hogy a tevékenységnek ne legyen olyan közvetlen vagy közvetett hatása, amely bárki egészségét, testi épségét veszélyeztetné, ill. kárt okozna.

A szerelés hagyományos technológiával történik. Különleges technológia alkalmazása nem szükséges. Szerelést csak munkavédelmi oktatásban részesített egyén végezhet.

VIII. KÖRNYEZETVÉDELEM:**Veszélyes hulladékok:**

A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos előírásokat a 102/1996./VII.12./sz. Kormányrendelet tartalmazza. A keletkezett veszélyes hulladékok gyűjtésére, tárolására, besorolására, ártalmatlanítására, nyilvántartására vonatkozóan a rendelet előírásait a munkát végzőknek be kell tartani.

A munkálatok során keletkező veszélyes hulladékok:**Csővezeték tisztításnál:**

- Csőtisztítási hulladék.

Vezeték javításánál:

- Oldószerek maradékai, göngyölegei,
- Használt tömítés /gumi, műanyag/,
- Fémvezetékek szigetelőanyagai,

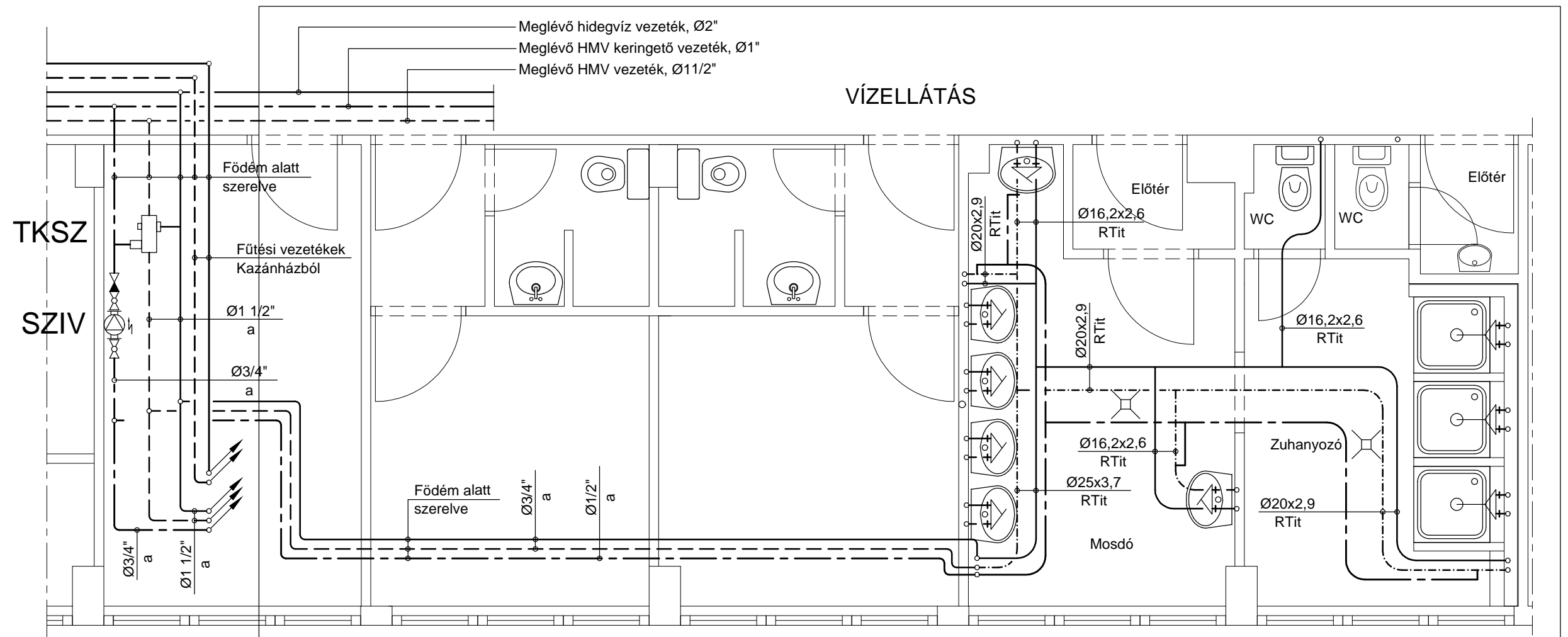
Zajvédelem:

A kivitelezés során alkalmazott munkagépek zaj elleni védelméről, ill. a munkálatok szükség esetén történő bejelentéséről kivitelező köteles gondoskodni.

Szeged, 2017. március hó

.....

Lehoczki Béla
okl. gépészmérnök
GT-06/0428



HASZNÁLATI MELEGVÍZ ELEMEEK

TKSZ

Termosztikus keverőszelep forrázás elleni védelemmel
Gyártmány: HONEYWELL
Típus: TM3400-964, Ø2", t=36-53 °C
kvs= 10 m³/h, Δp=2 mvo

SZIV

Használati melegvíz (HMV) keringető szivattyú
Gyártmány: GRUNDFOS
Típus: ALPHA 25-60 180
V= 2 m³/h, H= 3 mvo.
U= 230 V, 50 Hz, P_{max}= 34 W

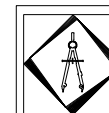
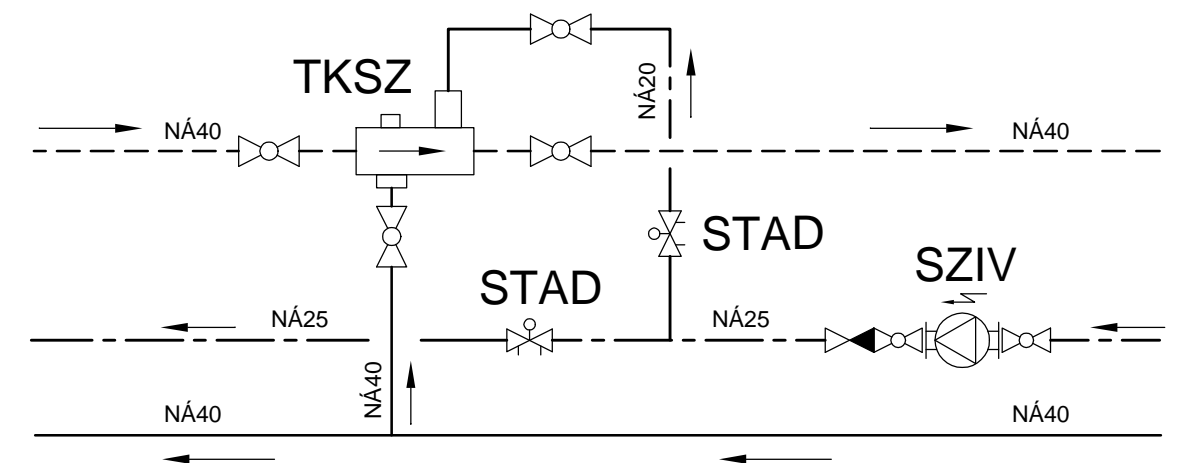
STAD

Térfogatáram beszabályozó szelep
Gyártmány: Tour-Anderson
Típus: STAD DN15, beállítás:4
V= 0,8 m³/h, Δp= 1 mvo.

MTCV

Többfunkciós termosztatikus cirkulációs szelep
Gyártmány: DANFOSS, Típus: MTCV DN15

HMV KEVERÉS ELVI KAPCSOLÁSI VÁZLAT



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:
SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Építkezés helye:
SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

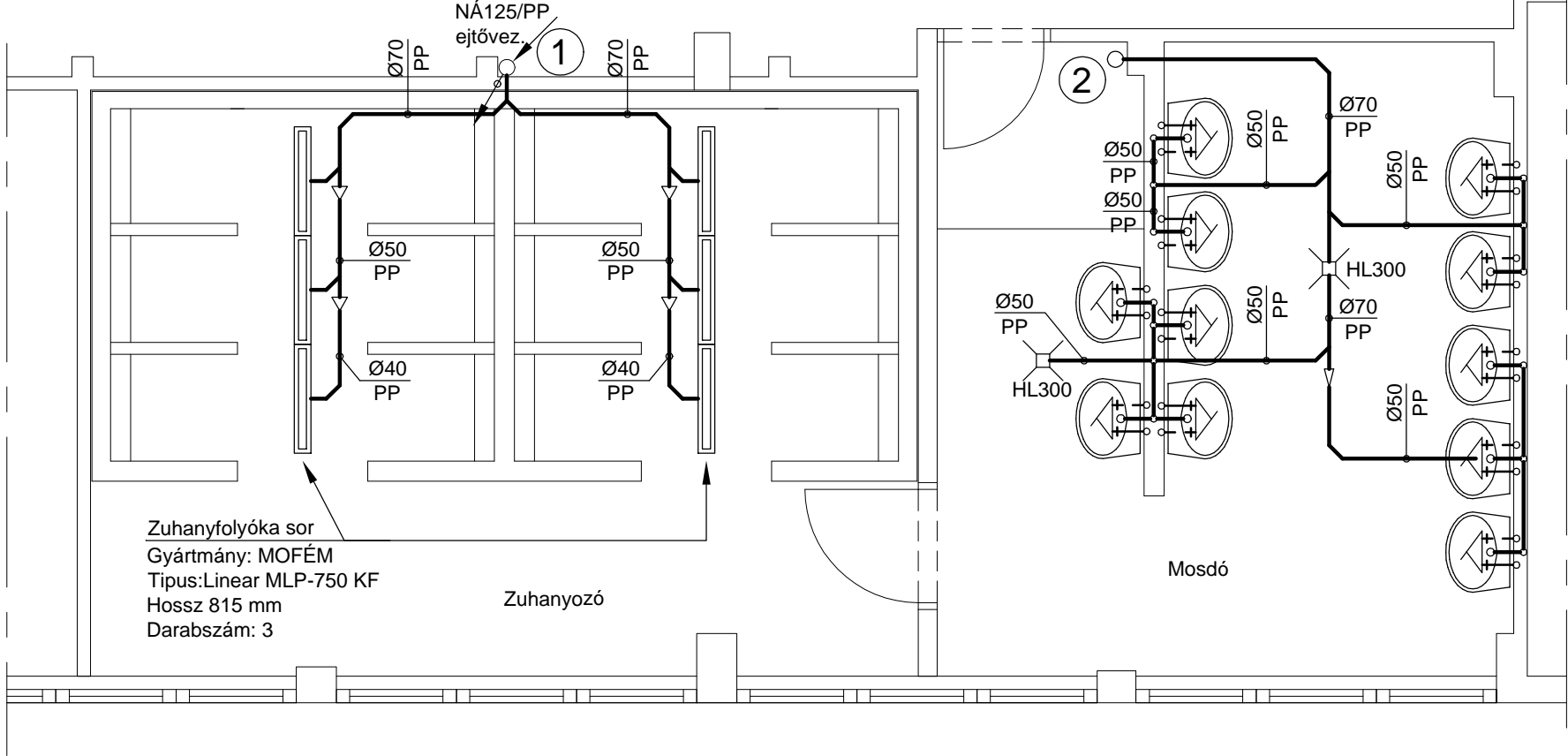
Rajz megnevezése:
VÍZELLÁTÁS
FÖLDSZINTI ALAPRAJZ

Felelős tervező:
LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

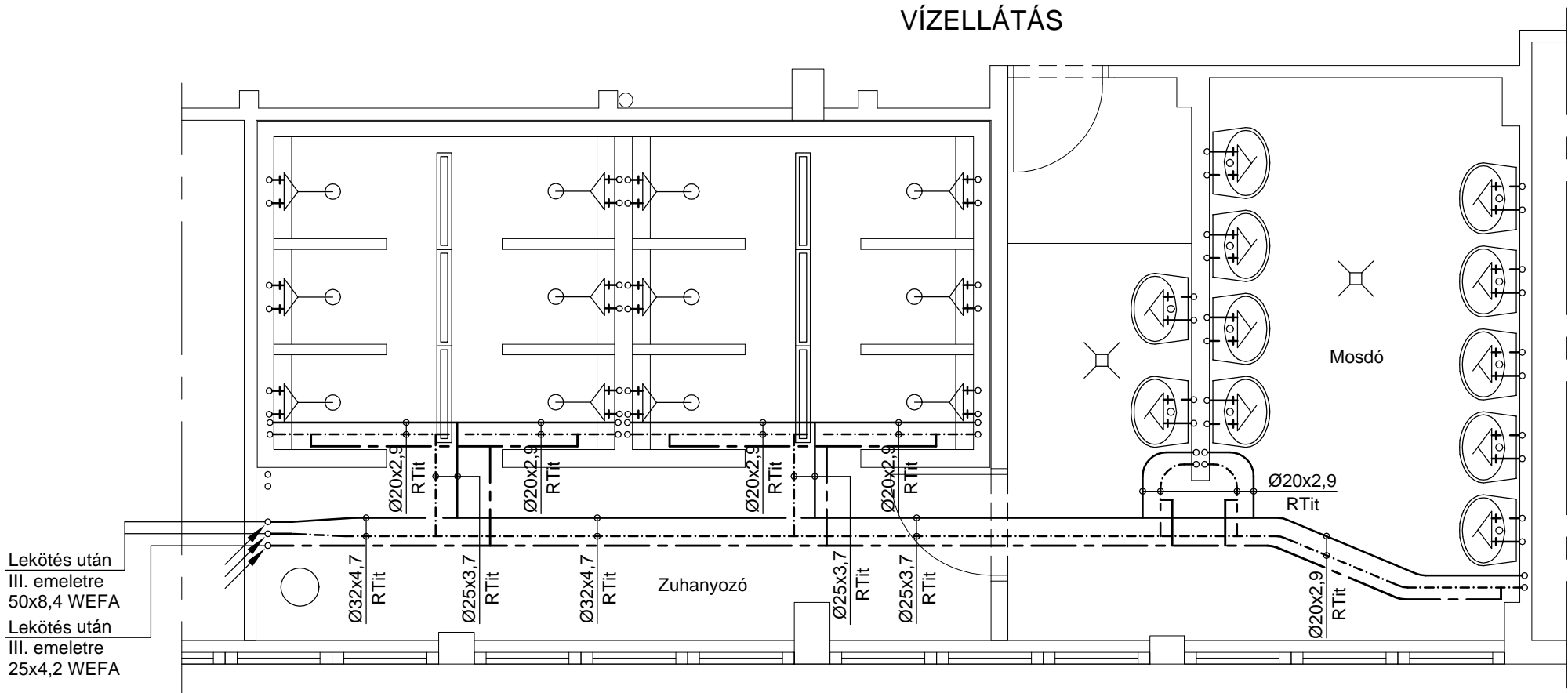
Létesítmény megnevezése:
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajzszám: GV-01
Méretarány: 1:50
Tervfajta: KIVITELI
Dátum: 2017. március hó

SZENNYVÍZ ELVEZETÉS



VÍZELLÁTÁS



JELMAGYARÁZAT

- Hidegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - Melegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - - - HMV keringető vezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- Lefolyó vezeték aljzatban, vagy
falhoronyban, HT-PP polipropilén
- - - - - Lefolyó vezeték földárókban
HT-PP polipropilén, vagy KGPPVC

Névleges átmérő (NÁ, mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Acélcső	17x2,35	21,25x2,65	26,75x2,65	33,5x3,25	42,25x3,25	48,25x3,25	57x2,9	76x2,9	89x3,2	108x3,6	133x4,0	159x4,5
Horganyzott acélcső	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
KPE cső	---	---	25x2,3	32x2,9	40x3,6	50x4,5	63x5,7	---	90x8,2	110x10	---	160x14,6
Vörösréz cső	15x1	18x1	22x1	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,1x2,5	88,9x2,5	108x2,5	---	---
Viega Sanpress G3 koracél cső	15x1	18x1	22x1,2	28x1,2	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,2x2,0	88,9x2,0	108,0x2,0	---	---
Viega Prestabo szénacél cső	15x1,2	18x1,2	22x1,5	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	---	---	---	---	---
Viega Pexfit Pro	16x2	20x2,3	25x2,8	32x3,2	40x3,5	50x4,5	63x4,5	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan stabil cső	16x2,6	20x2,9	25x3,7	32x4,7	40x6,0	---	---	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan Flex cső	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	---	---	---	---	---
Unipipe ötrétegű cső	16x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0	75x7,5	90x8,5	110x10,0	---	---
HT-PP cső	---	---	---	---	---	40x1,8	50x1,8	75x1,9	---	110x2,7	125x3,1	160x3,9
KGPPVC Cső	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110x3,2	125x3,2	160x4,0



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Felelős tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Építkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajz megnevezése:

VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS
I. EMELETI ALAPRAJZ

Rajzszám:

GV-02

Tervfajta:

KIVITELI

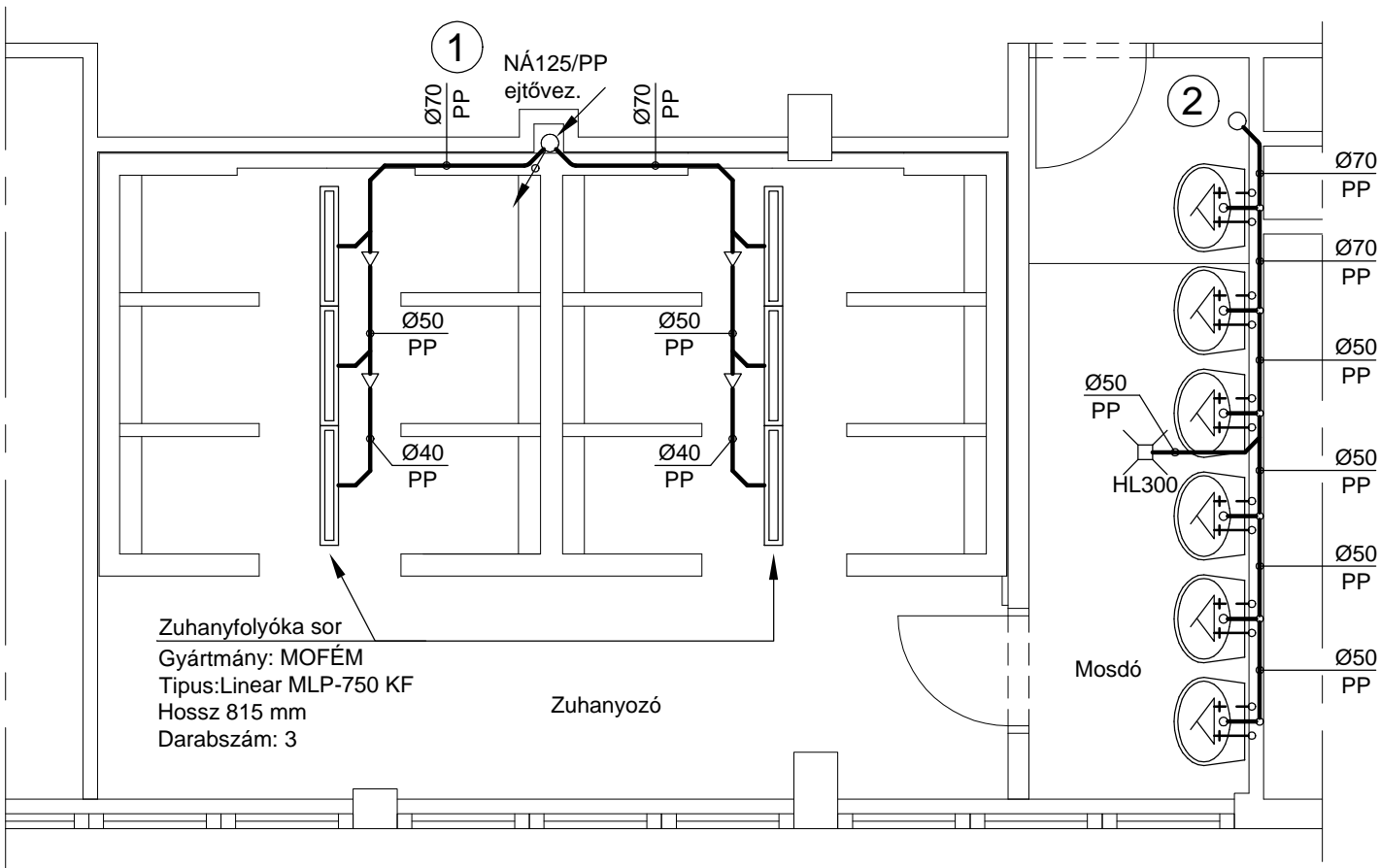
Méretarány:

1:50

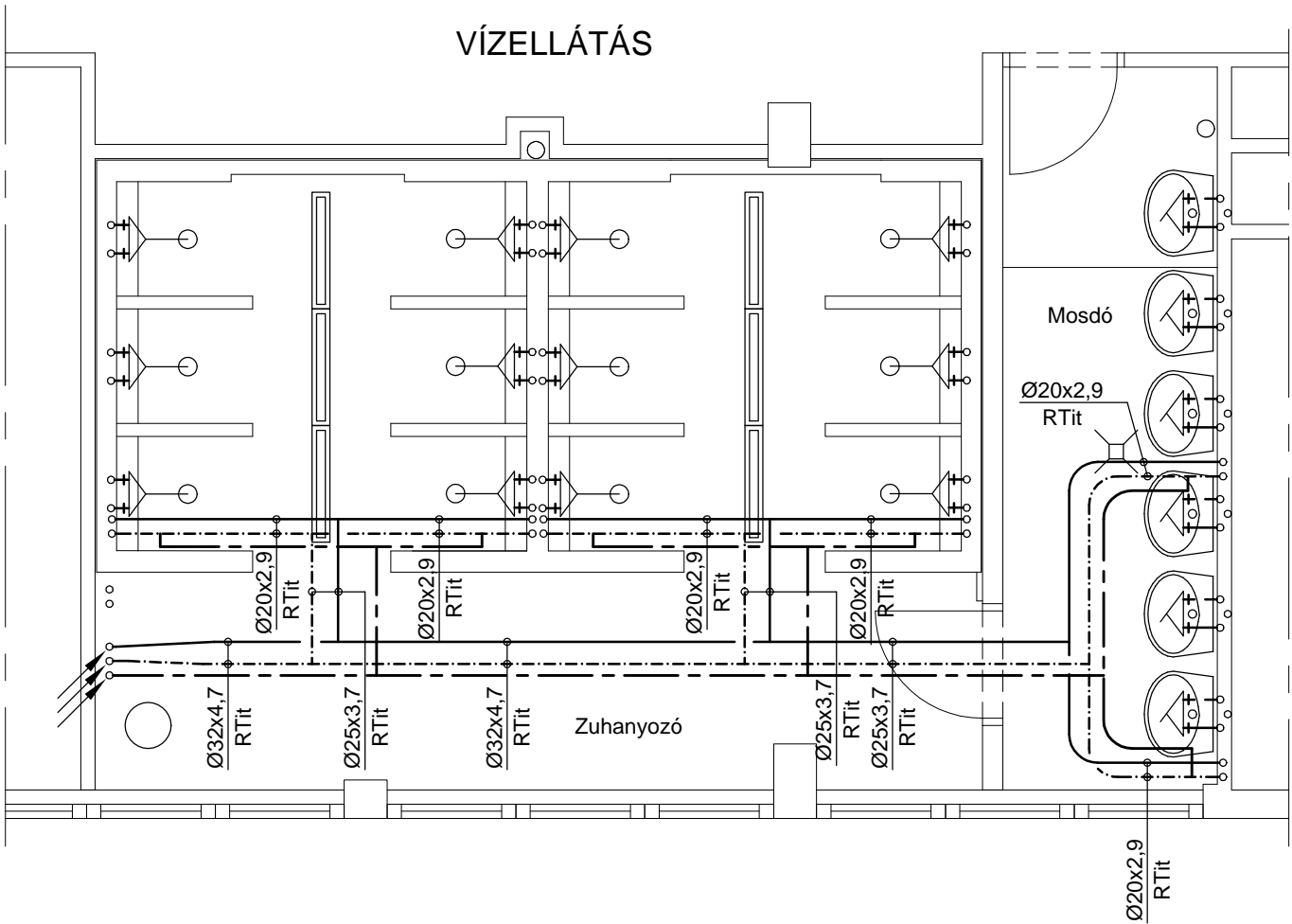
Dátum:

2017. március hó

SZENNYVÍZ ELVEZETÉS



VÍZELLÁTÁS



JELMAGYARÁZAT

- Hidegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - Melegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - - - HMV keringető vezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- Lefolyó vezeték aljzatban, vagy
falhoronyban, HT-PP polipropilén
- - - - - Lefolyó vezeték földárokban
HT-PP polipropilén, vagy KGPVC

Névleges átmérő (NÁ, mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Acélcső	17x2,35	21,25x2,65	26,75x2,65	33,5x3,25	42,25x3,25	48,25x3,25	57x2,9	76x2,9	89x3,2	108x3,6	133x4,0	159x4,5
Horganyzott acélcső	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
KPE cső	---	---	25x2,3	32x2,9	40x3,6	50x4,5	63x5,7	---	90x8,2	110x10	---	160x14,6
Vörösréz cső	15x1	18x1	22x1	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,1x2,5	88,9x2,5	108x2,5	---	---
Viega Sanpress G3 koracél cső	15x1	18x1	22x1,2	28x1,2	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,2x2,0	88,9x2,0	108,0x2,0	---	---
Viega Prestabo szénacél cső	15x1,2	18x1,2	22x1,5	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	---	---	---	---	---
Viega Pexfit Pro	16x2	20x2,3	25x2,8	32x3,2	40x3,5	50x4,5	63x4,5	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan stabil cső	16x2,6	20x2,9	25x3,7	32x4,7	40x6,0	---	---	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan Flex cső	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	---	---	---	---	---
Unipipe ötrétegű cső	16x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0	75x7,5	90x8,5	110x10,0	---	---
HT-PP cső	---	---	---	---	---	40x1,8	50x1,8	75x1,9	---	110x2,7	125x3,1	160x3,9
KGPVC Cső	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110x3,2	125x3,2	160x4,0



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Felelős tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Építkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajz megnevezése:

VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS
II. EMELETI ALAPRAJZ

Rajzszám:

GV-03

Méretarány:

1:50

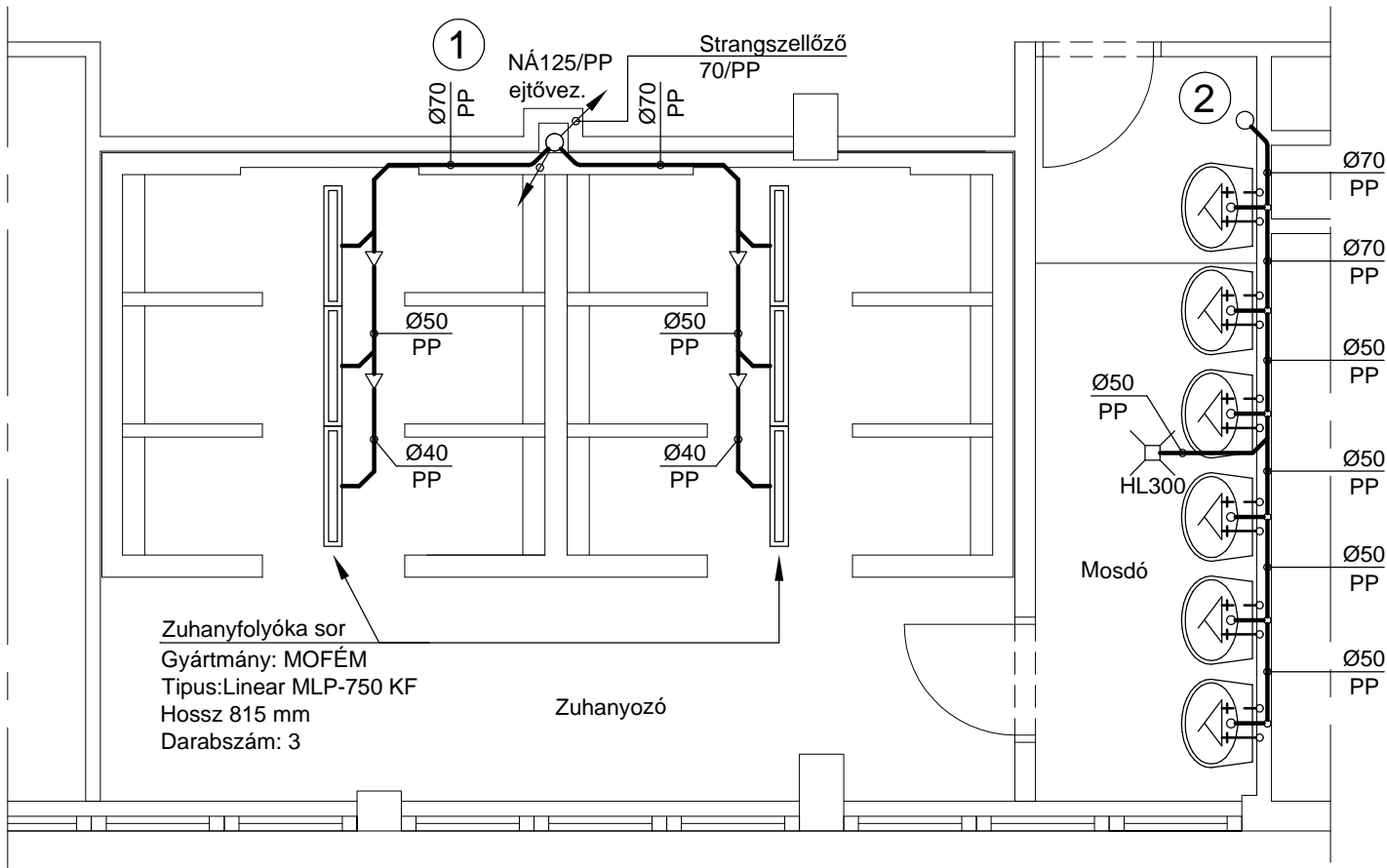
Tervfajta:

KIVITELI

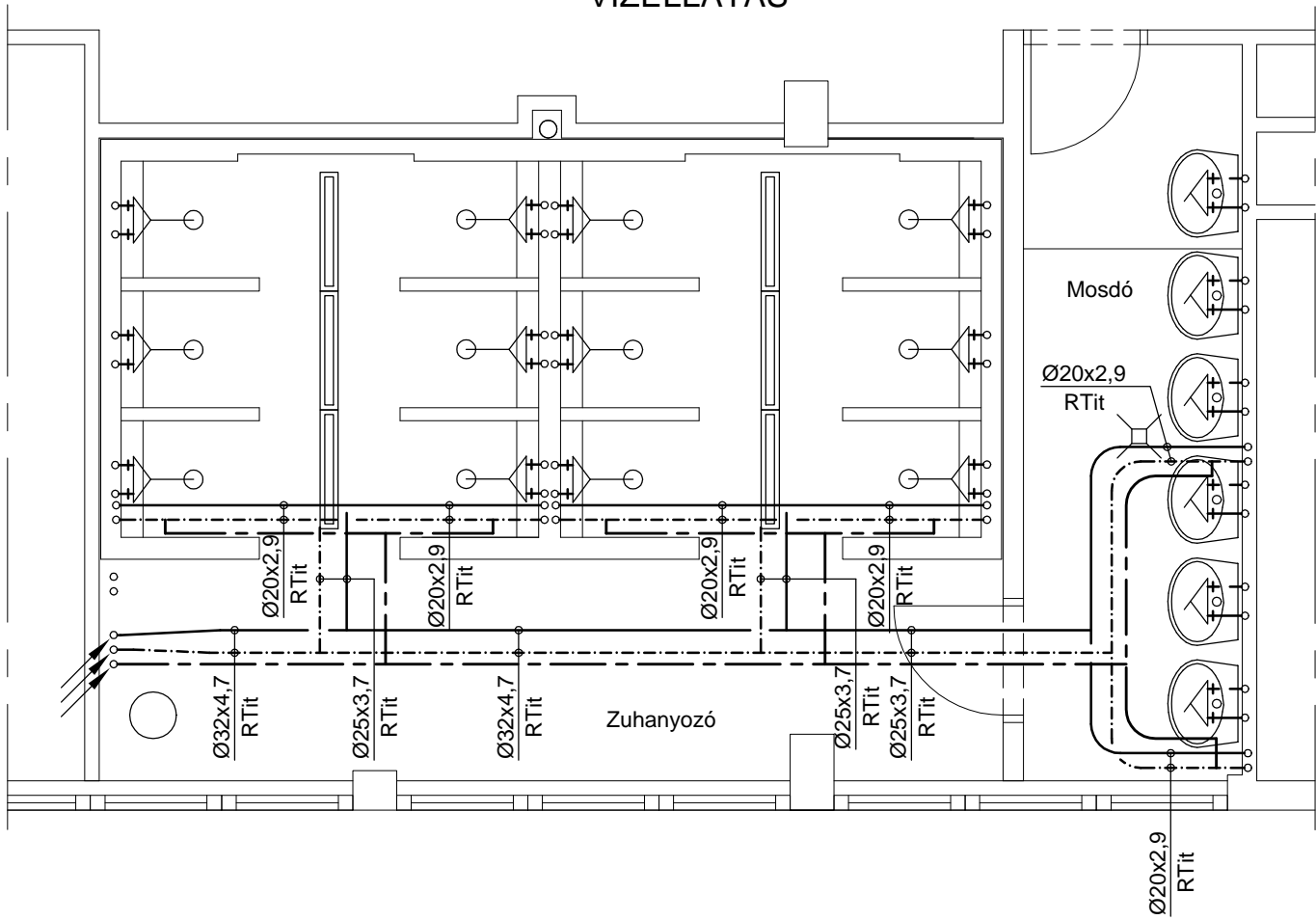
Dátum:

2017. március hó

SZENNYVÍZ ELVEZETÉS



VÍZELLÁTÁS



JELMAGYARÁZAT

- Hidegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - Melegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - - HMV keringető vezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- Lefolyó vezeték aljzatban, vagy
falhoronyban, HT-PP polipropilén
- - - - Lefolyó vezeték földárókban
HT-PP polipropilén, vagy KG PVC

Névleges átmérő (NÁ, mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Acélcső	17x2,35	21,25x2,65	26,75x2,65	33,5x3,25	42,25x3,25	48,25x3,25	57x2,9	76x2,9	89x3,2	108x3,6	133x4,0	159x4,5
Horganyzott acélcső	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
KPE cső	---	---	25x2,3	32x2,9	40x3,6	50x4,5	63x5,7	---	90x8,2	110x10	---	160x14,6
Vörösréz cső	15x1	18x1	22x1	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,1x2,5	88,9x2,5	108x2,5	---	---
Viega Sanpress G3 koracél cső	15x1	18x1	22x1,2	28x1,2	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,2x2,0	88,9x2,0	108,0x2,0	---	---
Viega Prestabo szénacél cső	15x1,2	18x1,2	22x1,5	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	---	---	---	---	---
Viega Pexfit Pro	16x2	20x2,3	25x2,8	32x3,2	40x3,5	50x4,5	63x4,5	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan stabil cső	16x2,6	20x2,9	25x3,7	32x4,7	40x6,0	---	---	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan Flex cső	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	---	---	---	---	---
Unipipe ötrétegű cső	16x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0	75x7,5	90x8,5	110x10,0	---	---
HT-PP cső	---	---	---	---	---	40x1,8	50x1,8	75x1,9	---	110x2,7	125x3,1	160x3,9
KG PVC Cső	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110x3,2	125x3,2	160x4,0



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELME ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Felelős tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Építkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajz megnevezése:

VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS
III. EMELETI ALAPRAJZ

Rajzszám:

GV-04

Tervfajta:

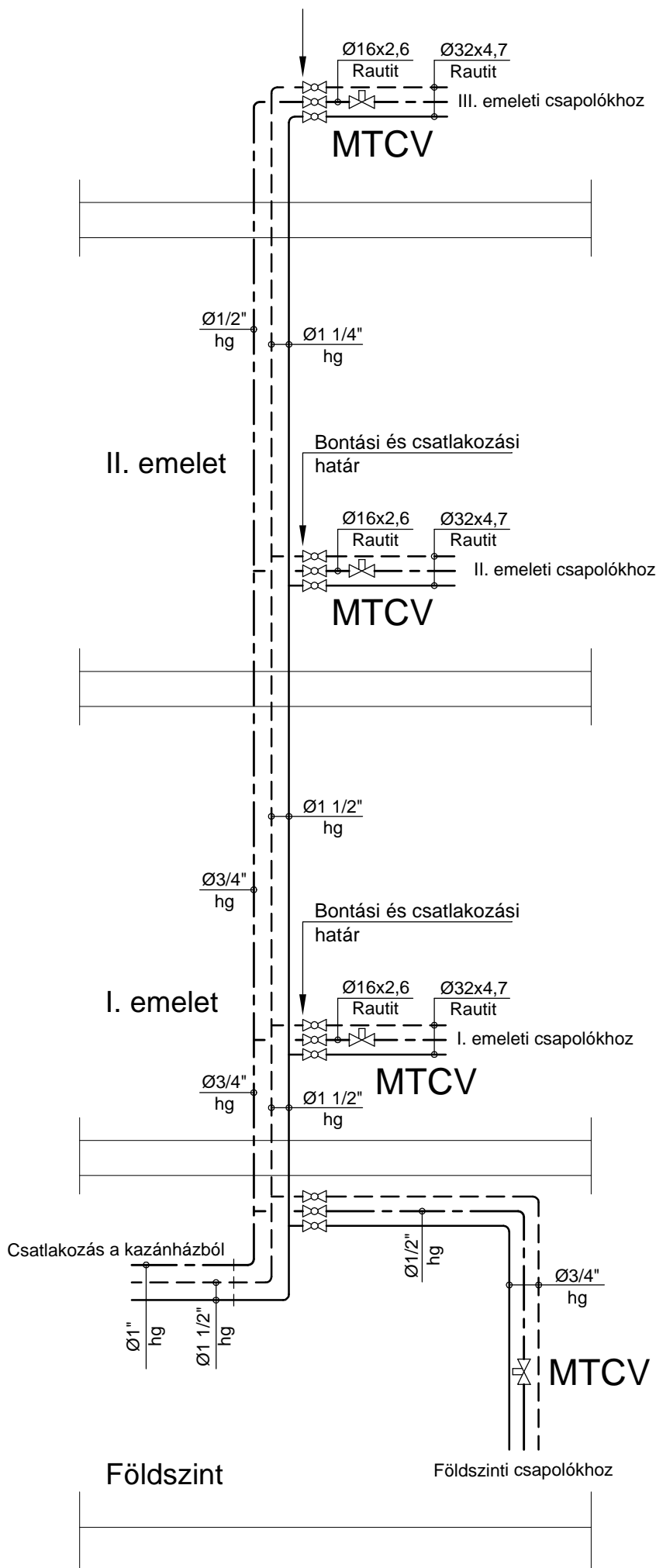
KIVITELI

Méretarány:

1:50

Dátum:

2017. március hó



JELMAGYARÁZAT

- Hidegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - - - Melegvíz nyomóvezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- - - - - HMV keringető vezeték
hga, és REHAU Rautitan flex
- Lefolyó vezeték aljzatban, vagy
falhoronyban, HT-PP polipropilén
- - - - - Lefolyó vezeték földárókban
HT-PP polipropilén, vagy KGPVC

Névleges átmérő (NÁ, mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Acélcső	17x2,35	21,25x2,65	26,75x2,65	33,5x3,25	42,25x3,25	48,25x3,25	57x2,9	76x2,9	89x3,2	108x3,6	133x4,0	159x4,5
Horganyzott acélcső	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
KPE cső	---	---	25x2,3	32x2,9	40x3,6	50x4,5	63x5,7	---	90x8,2	110x10	---	160x14,6
Vörösréz cső	15x1	18x1	22x1	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,1x2,5	88,9x2,5	108x2,5	---	---
Viega Sanpress G3 koracél cső	15x1	18x1	22x1,2	28x1,2	35x1,5	42x1,5	54x1,5	76,2x2,0	88,9x2,0	108,0x2,0	---	---
Viega Prestabo szénacél cső	15x1,2	18x1,2	22x1,5	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5	---	---	---	---	---
Viega Pexfit Pro	16x2	20x2,3	25x2,8	32x3,2	40x3,5	50x4,5	63x4,5	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan stabil cső	16x2,6	20x2,9	25x3,7	32x4,7	40x6,0	---	---	---	---	---	---	---
Rehau Rautitan Flex cső	16x2,2	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	---	---	---	---	---
Unipipe ötrétegű cső	16x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0	75x7,5	90x8,5	110x10,0	---	---
HT-PP cső	---	---	---	---	---	40x1,8	50x1,8	75x1,9	---	110x2,7	125x3,1	160x3,9
KGPVC Cső	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110x3,2	125x3,2	160x4,0



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Felelős tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Épitkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajz megnevezése:

VÍZELLÁTÁS, GERINCVEZETÉKEK
FÜGGŐLEGES CSŐTERVE

Rajzszám:

GV-05

Méretarány:

1:50

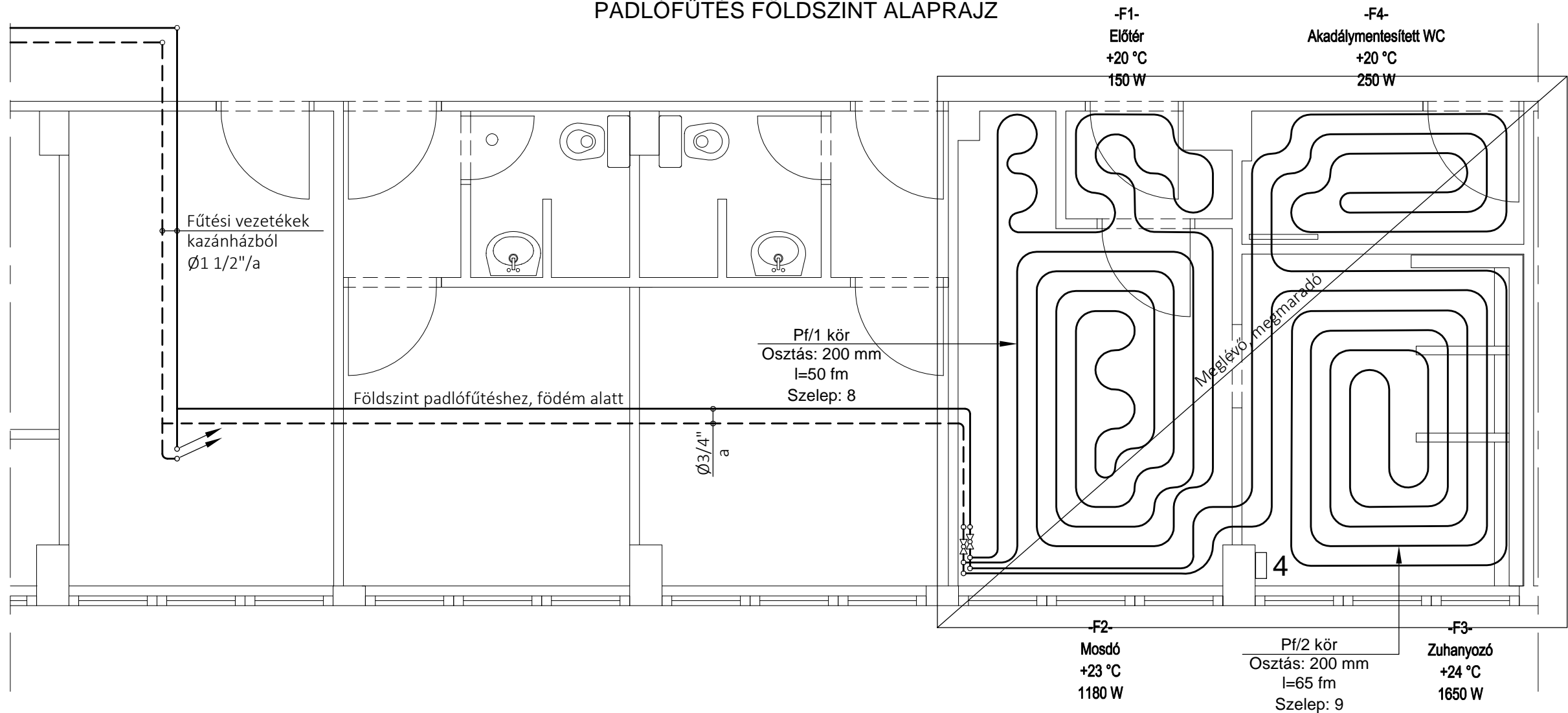
Tervfajta:

KIVITELI

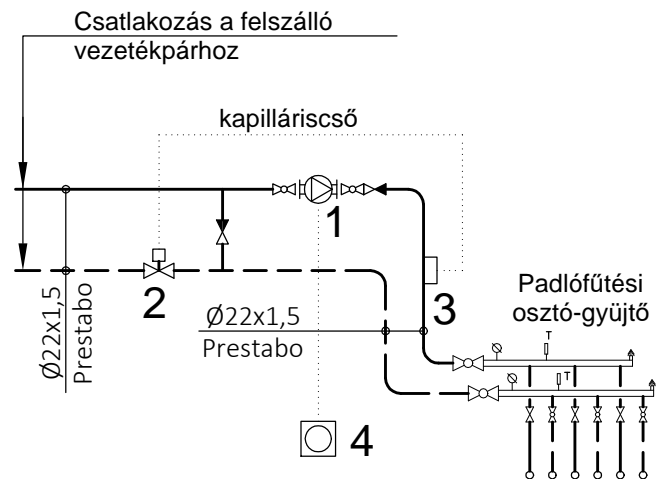
Dátum:

2017. március hó

PADLÓFÜTÉS FÖLDSZINT ALAPRAJZ



PADLÓFÜTÉS SZABÁLYOZÁS
KAPCSOLÁSI VÁZLATA




HŐELLÁTÓ RENDSZER ELEMEI

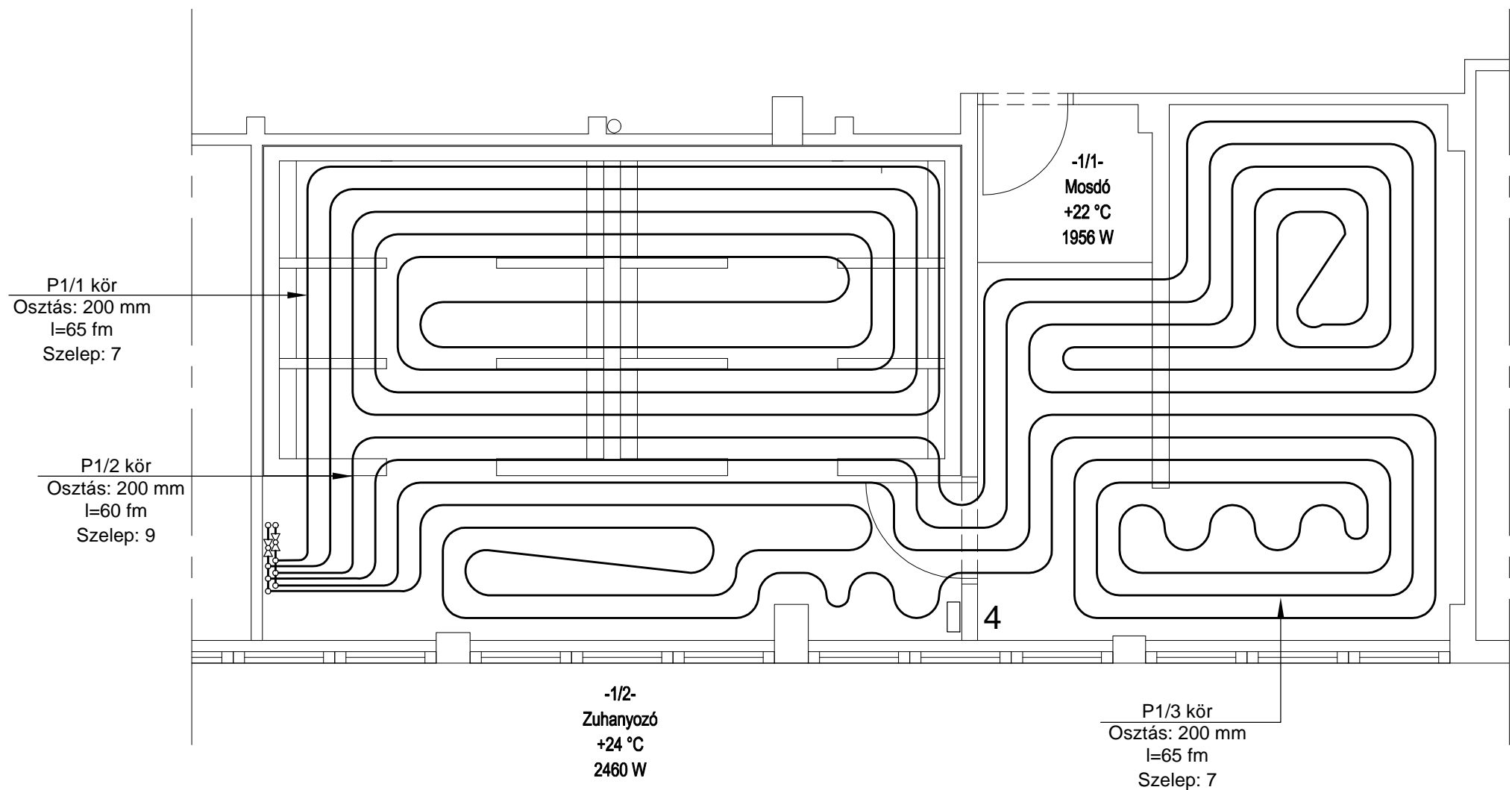
- 1 Padlófűtési keringető szivattyú
Gyártmány: GRUNDFOS
Típus: ALPHA 15-40 180
V= 0,2 m³/h, H= 3 mvo.
U= 230 V 50 Hz, P_{max.}= 50 W
- 2 Padlófűtési szabályozó szelep
Gyártmány: DANFOSS
Típus: RA-C 20, k_{vs}= 3,3 m³/h
- 3 Padlófűtési szabályozó
Gyártmány: DANFOSS
Típus: FTC, érzékelő csőre szerelhető
Kapilláriscső: l= 2m
- 4 Helyiség thermostat elhelyezése
Alaprajz szerint

JELMAGYARÁZAT

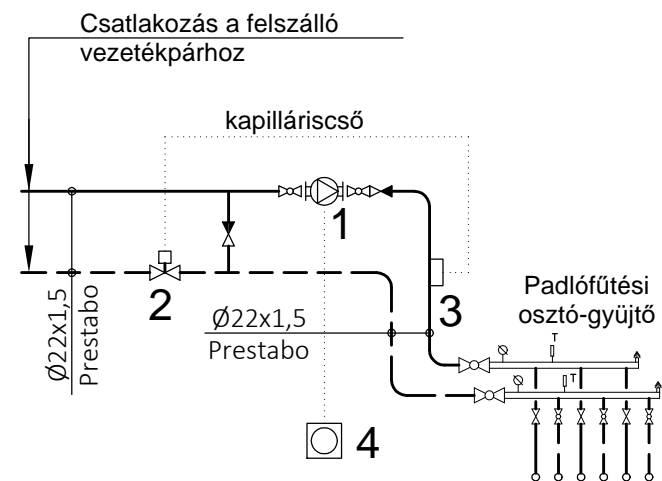
- Fűtési előremenő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkal
- - - Fűtési visszatérő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkal
- Padlófűtési vezeték
Rehau Rautherm csővezeték

 TENPLAN MÉRNÖKI IRODA KFT.		6724 Szeged, Ruszti u. 3. info@tenplan.hu www.tenplan.hu		+36-62-542-196 +36-62-542-195		EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL. FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !	
Megrendelő: SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM 6720 Szeged, Dugonics tér 13.		Építkezés helye: SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT		Rajz megnevezése: KÖZPONTI FÜTÉS FÖLDSZINTI ALAPRAJZ		Rajzszám: GF-01	
Felelős tervező: LEHOCZKI BÉLA okl. épületgépész mérnök GT-06/0428		Létesítmény megnevezése: SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA		Rajzszerző: GF-01		Méretarány: 1:50	
				Tervfajta: KIVITELI		Dátum: 2017. március hó	

PADLÓFÜTÉS I. EMELET ALAPRAJZ



PADLÓFÜTÉS SZABÁLYOZÁS
KAPCSOLÁSI VÁZLATA




HŐELLÁTÓ RENDSZER ELEMEI

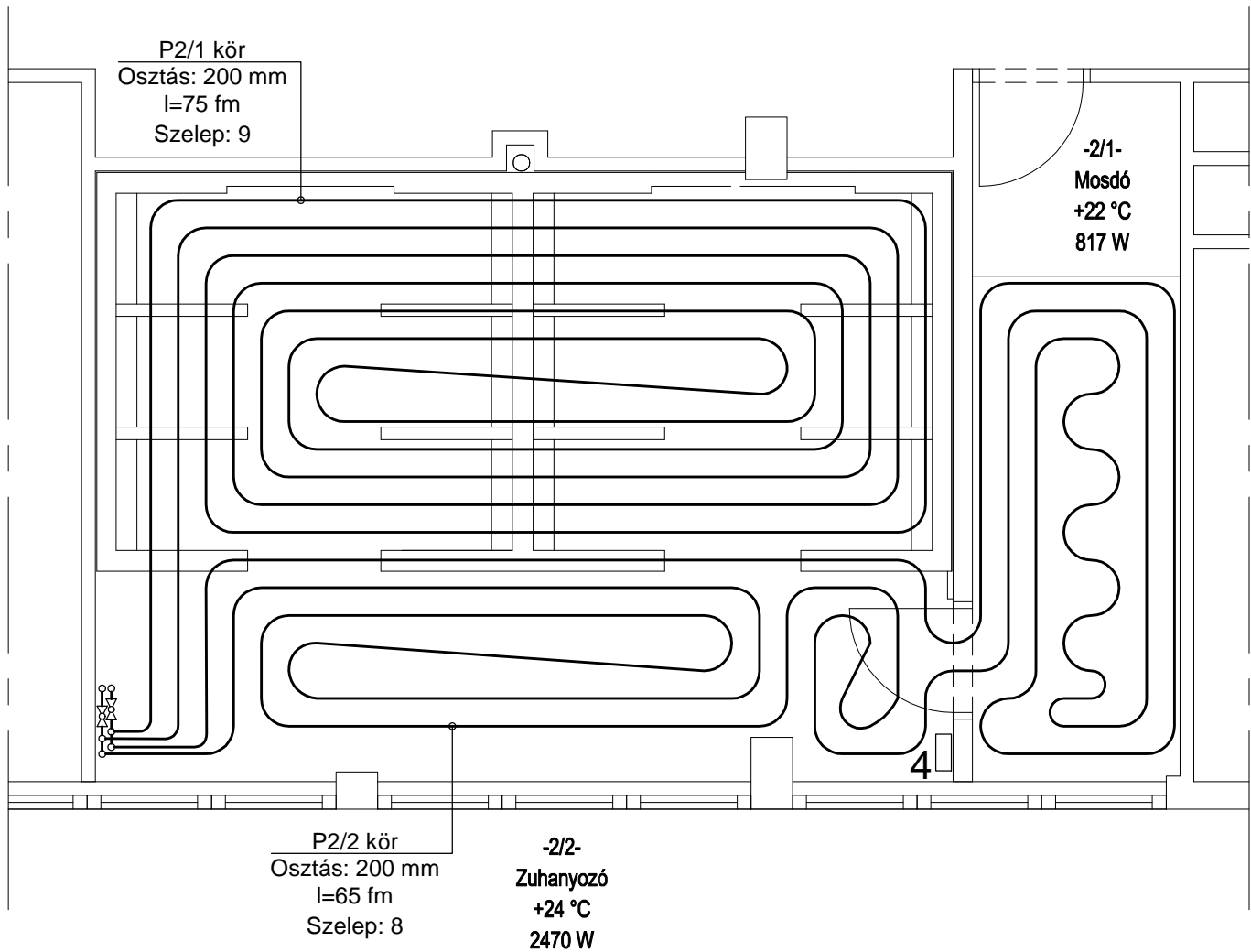
- 1 Padlófűtési keringető szivattyú
Gyártmány: GRUNDFOS
Típus: ALPHA 15-40 180
V= 0,2 m³/h, H= 3 mvo.
U= 230 V 50 Hz, P_{max.} = 50 W
- 2 Padlófűtési szabályozó szelep
Gyártmány: DANFOSS
Típus: RA-C 20, k_{vs}= 3,3 m³/h
- 3 Padlófűtési szabályozó
Gyártmány: DANFOSS
Típus: FTC, érzékelő csőre szerelhető
Kapilláriscső: l= 2m
- 4 Helyiség thermostat elhelyezése
Alaprajz szerint

JELMAGYARÁZAT

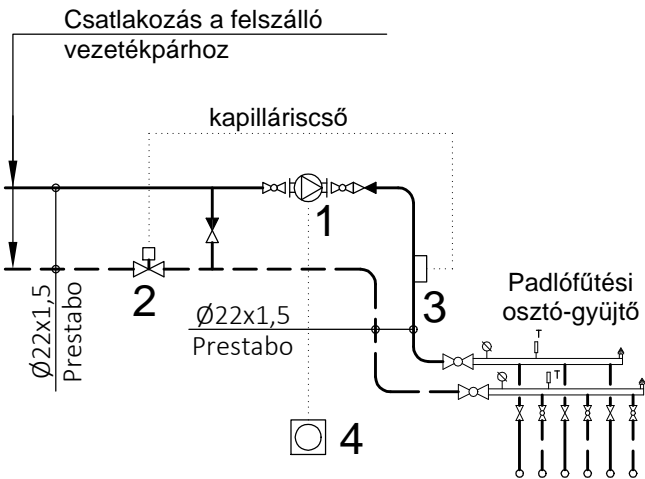
- Fűtési előremenő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkkel
- - - Fűtési visszatérő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkkel
- Padlófűtési vezeték
Rehau Rautherm csővezeték

 TENPLAN MÉRNÖKI IRODA KFT.		6724 Szeged, Ruszti u. 3. info@tenplan.hu www.tenplan.hu		+36-62-542-196 +36-62-542-195		EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL. FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !	
Megrendelő: SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM 6720 Szeged, Dugonics tér 13.		Építkezés helye: SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT		Rajz megnevezése: KÖZPONTI FÜTÉS I. EMELETI ALAPRAJZ		Rajzszám: GF-02	
Felelős tervező: LEHOCZKI BÉLA okl. épületgépész mérnök GT-06/0428		Létesítmény megnevezése: SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA		Rajzfajta: KIVITELI		Méretarány: 1:50	
				Dátum: 2017. március hó			

PADLÓFŰTÉS II. EMELET ALAPRAJZ



PADLÓFŰTÉS SZABÁLYOZÁS
KAPCSOLÁSI VÁZLATA



HŐELLÁTÓ RENDSZER ELEMEI

- 1 Padlófűtési keringető szivattyú
Gyártmány: GRUNDFOS
Típus: ALPHA 15-40 180
V= 0,2 m³/h, H= 3 mvo.
U= 230 V 50 Hz, P_{max}= 50 W
- 2 Padlófűtési szabályozó szelep
Gyártmány: DANFOSS
Típus: RA-C 20, k_{vs}= 3,3 m³/h
- 3 Padlófűtési szabályozó
Gyártmány: DANFOSS
Típus: FTC, érzékelő csőre szerelhető
Kapilláriscső: l= 2m
- 4 Helyiség termostát elhelyezése
Alaprajz szerint

JELMAGYARÁZAT

- Fűtési előremenő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkkel
- - - Fűtési visszatérő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkkel
- Padlófűtési vezeték
Rehau Rautherm csővezeték



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Felelős tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Építkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajz megnevezése:

KÖZPONTI FŰTÉS
II. EMELETI ALAPRAJZ

Rajzszám:

GF-03

Tervfajta:

KIVITELI

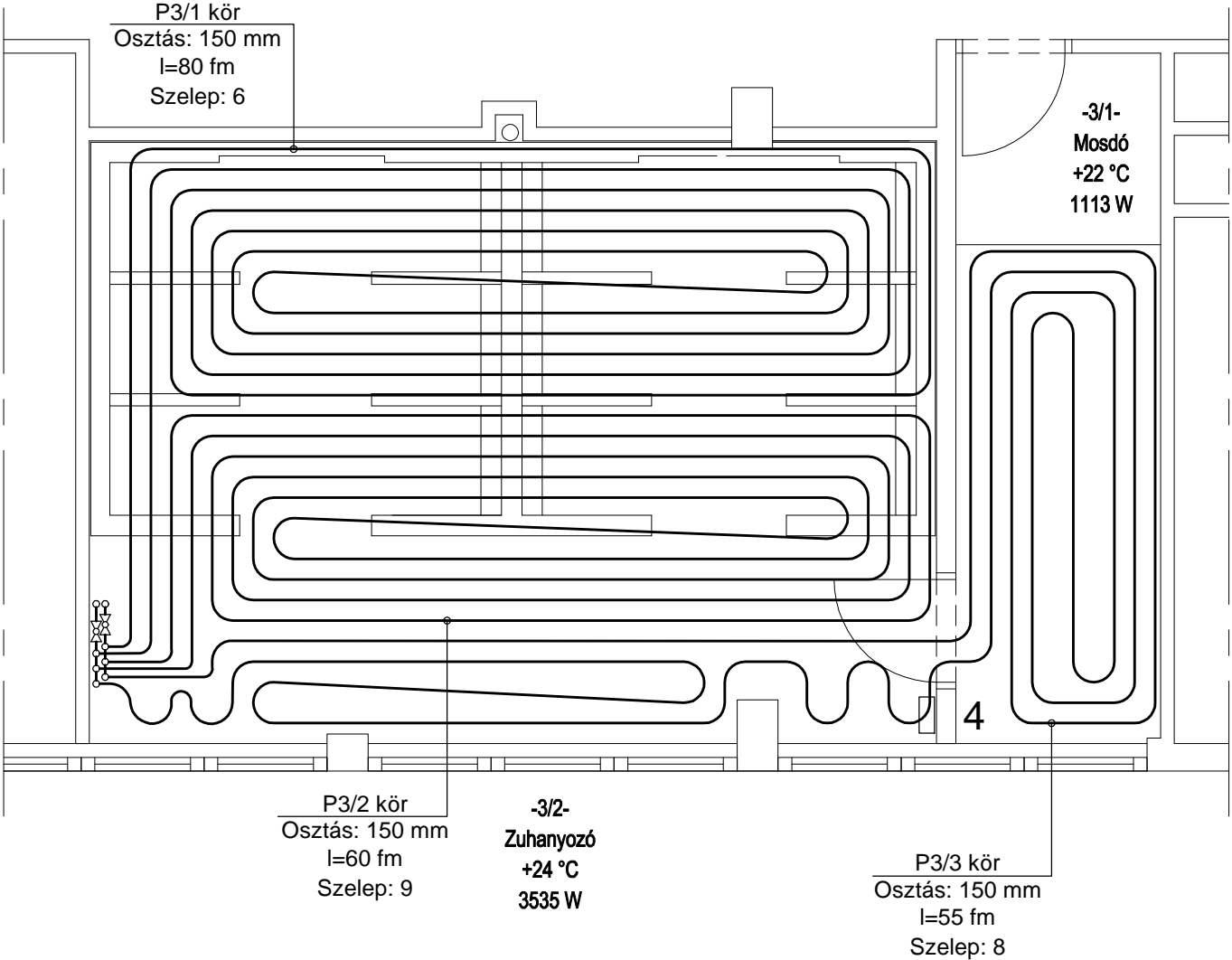
Méretarány:

1:50

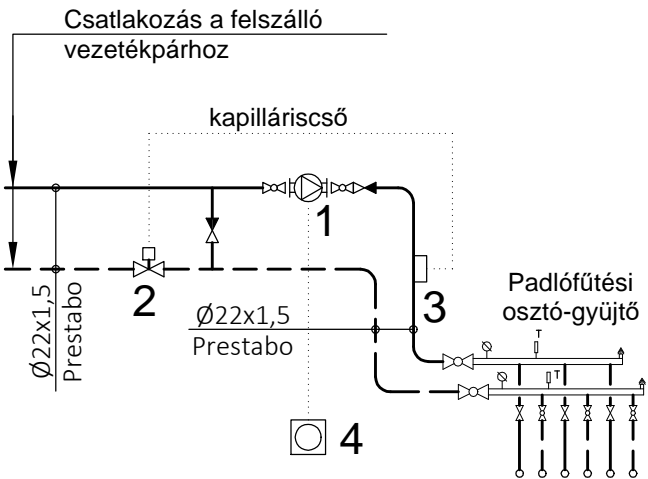
Dátum:

2017. március hó

PADLÓFŰTÉS III. EMELET ALAPRAJZ



PADLÓFŰTÉS SZABÁLYOZÁS
KAPCSOLÁSI VÁZLATA



HŐELLÁTÓ RENDSZER ELEMEI

- 1 Padlófűtési keringető szivattyú
Gyártmány: GRUNDFOS
Típus: ALPHA 15-40 180
V= 0,2 m³/h, H= 3 mvo.
U= 230 V 50 Hz, P_{max.}= 50 W
- 2 Padlófűtési szabályozó szelep
Gyártmány: DANFOSS
Típus: RA-C 20, k_{vs}= 3,3 m³/h
- 3 Padlófűtési szabályozó
Gyártmány: DANFOSS
Típus: FTC, érzékelő csőre szerelhető
Kapilláriscső: l= 2m
- 4 Helyiség thermostat elhelyezése
Alaprajz szerint

JELMAGYARÁZAT

- Fűtési előremenő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkkel
- - - Fűtési visszatérő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkkel
- Padlófűtési vezeték
Rehau Rautherm csővezeték



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Felelős tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Építkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajz megnevezése:

KÖZPONTI FŰTÉS
III. EMELETI ALAPRAJZ

Rajzszám:

GF-04

Tervfajta:

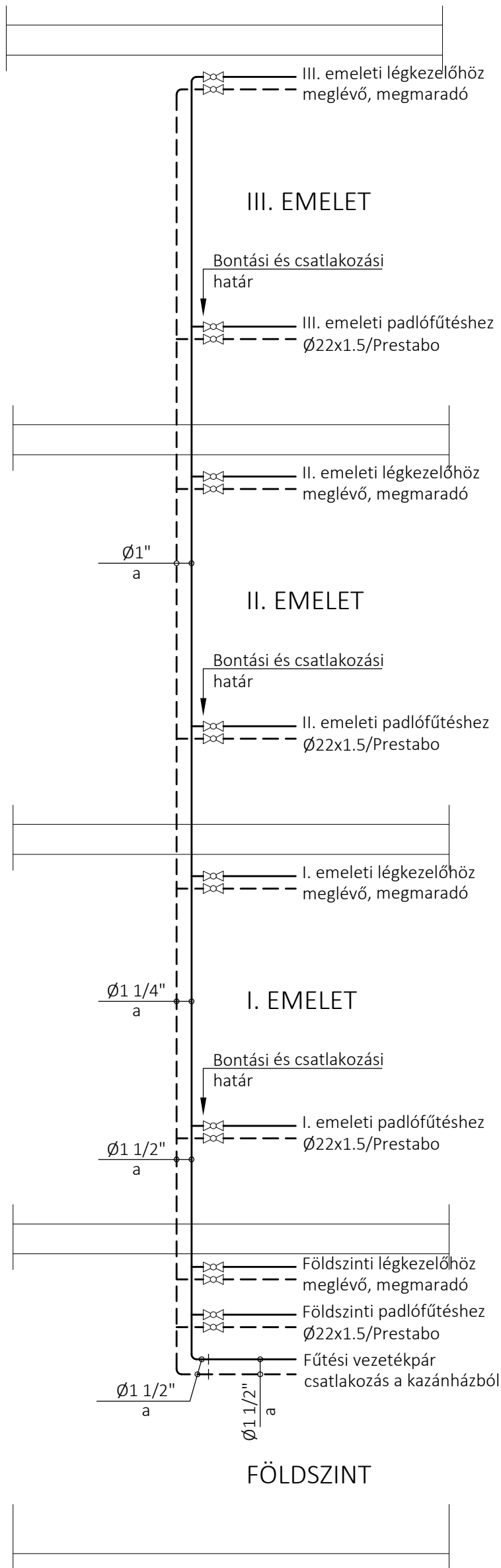
KIVITELI

Méretarány:

1:50

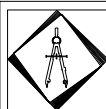
Dátum:

2017. március hó



JELMAGYARÁZAT

- Fűtési előremenő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkel
- - - Fűtési visszatérő vezeték
Fekete acélcső hegesztett kötésekkel
- Padlófűtési vezeték
Rehau Rautherm csővezeték



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:
SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Építkezés helye:
SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Rajz megnevezése:
KÖZPONTI FŰTÉS GERINCVEZETÉKEK
FÜGGŐLEGES CSÓTERV

Felölő tervező:
LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Létesítmény megnevezése:
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

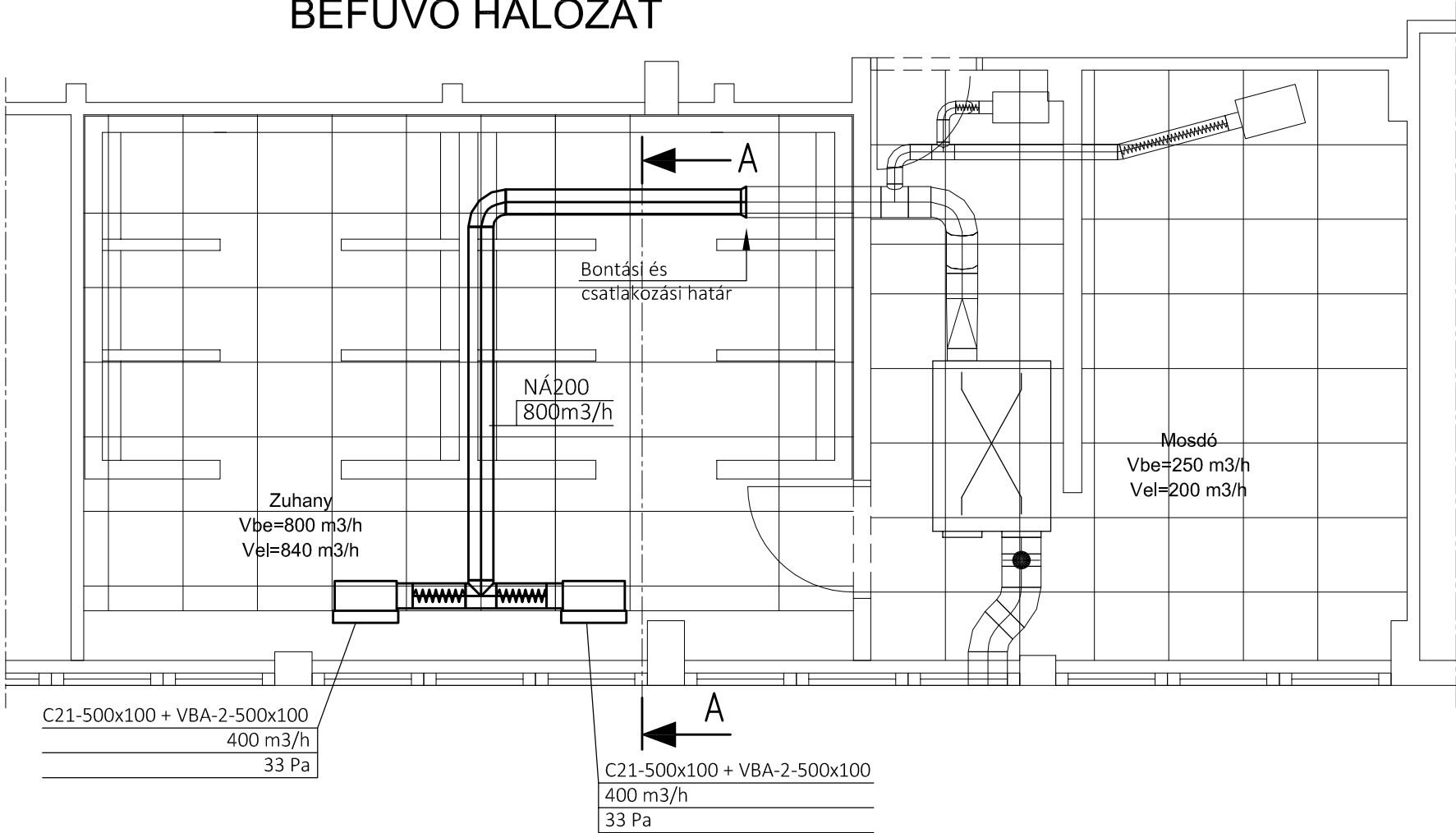
Rajzszám:
GF-05

Méretarány:
1:50

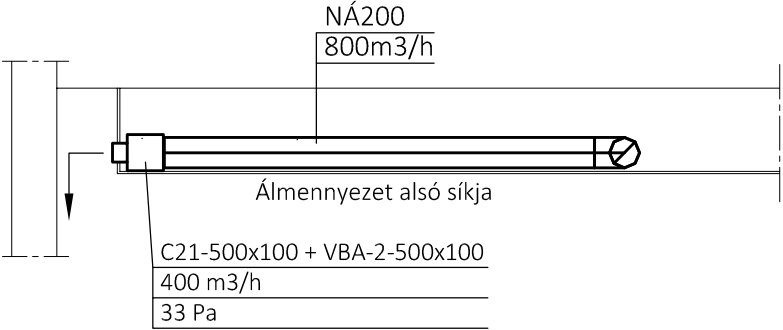
Tervfajta:
KIVITELI

Dátum:
2017. március hó

BEFÚVÓ HÁLÓZAT



A-A METSZET



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu
+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:
SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Építkezés helye:
SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

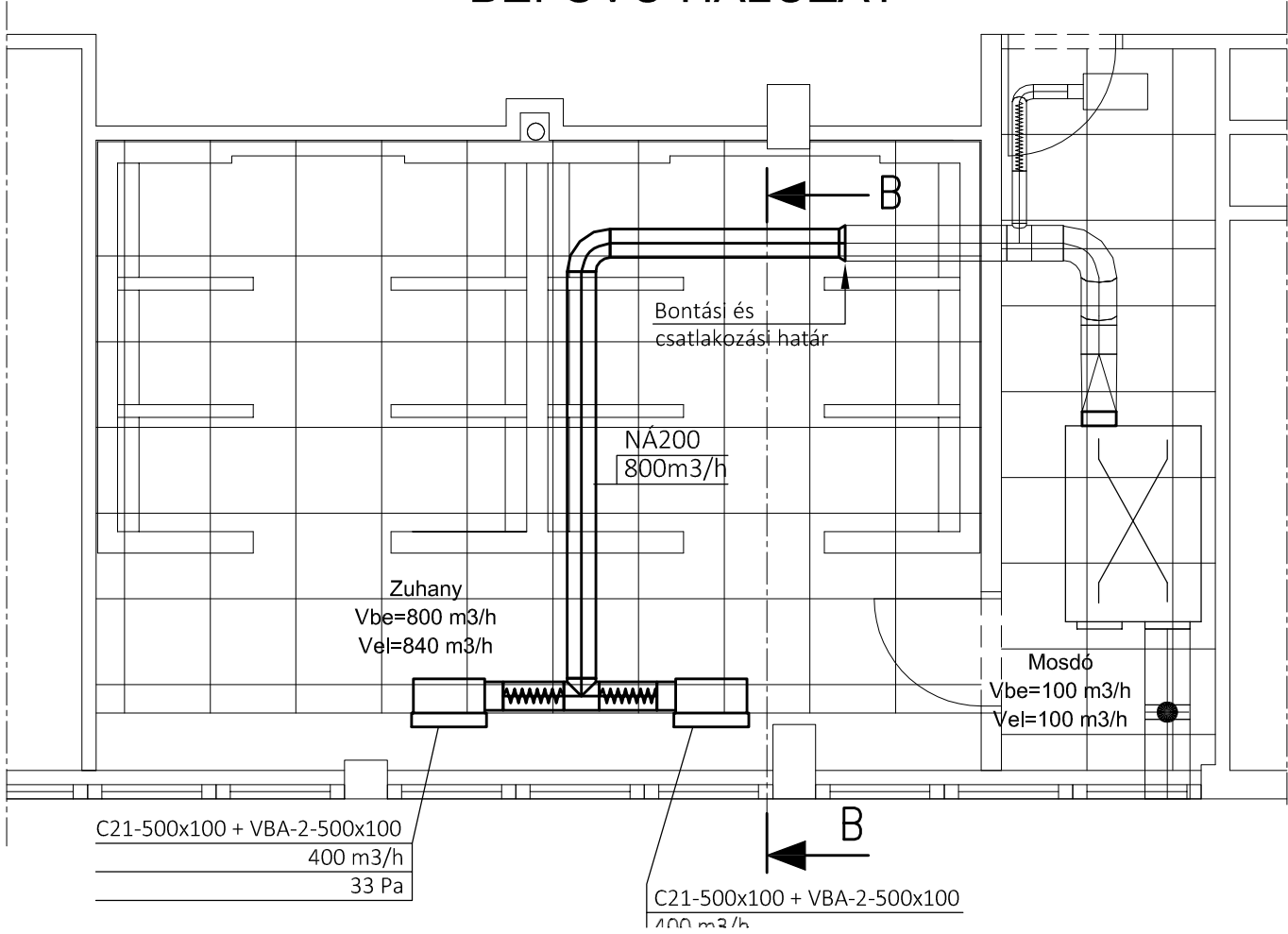
Rajz megnevezése:
LÉGTECHNIKA
I. EMELET ALAPRAJZ ÉS METSZET

Felölős tervező:
LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

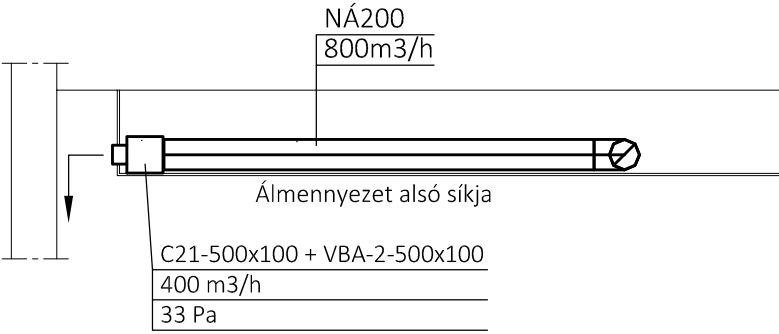
Létesítmény megnevezése:
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajzszám:	GLT-01	Méretarány:	1:50
Tervfajta:	KIVITELI	Dátum:	2017. március hó

BEFÚVÓ HÁLÓZAT



B-B METSZET



TENPLAN
MÉRNÖKI IRODA KFT.



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu



+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNGET !

Megrendelő:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Építkezés helye:

SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Rajz megnevezése:

LÉGTECHNIKA
II. EMELET ALAPRAJZ ÉS METSZET

Felölő tervező:

LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Létesítmény megnevezése:

SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajzszám:

GLT-02

Méretarány:

1:50

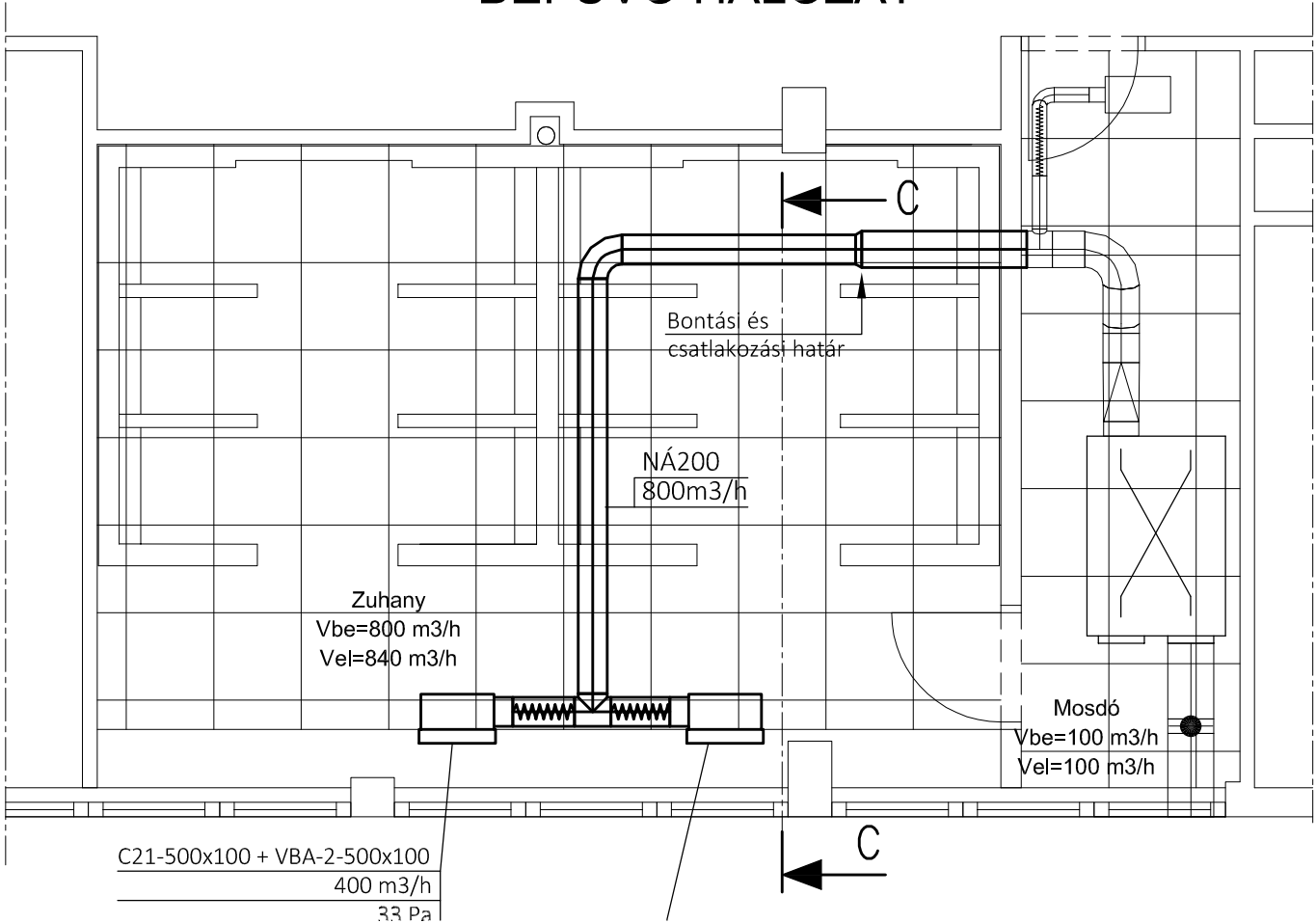
Tervfajta:

KIVITELI

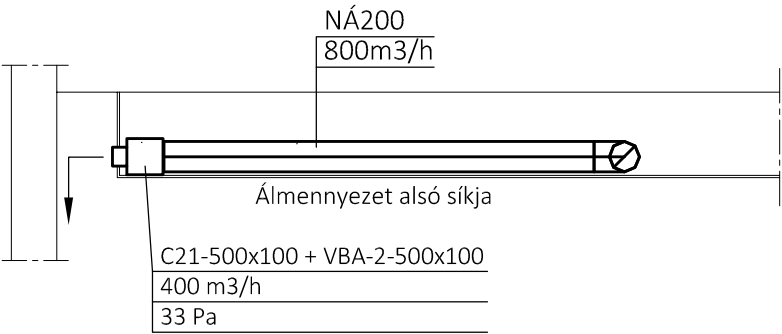
Dátum:

2017. március hó

BEFÚVÓ HÁLÓZAT



C-C METSZET



6724 Szeged, Ruszti u. 3.
info@tenplan.hu
www.tenplan.hu
+36-62-542-196
+36-62-542-195

EZEN TERV SZERZŐI JOGVÉDELEM ALATT ÁLL.
FELHASZNÁLÁSA CSAK A TERVEZŐ
HOZZÁJÁRULÁSÁVAL TÖRTÉNHEK !

Megrendelő:
SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Építkezés helye:
SZEGED, KOLLÉGUIMI ÚT

Rajz megnevezése:
LÉGTECHNIKA
III. EMELET ALAPRAJZ ÉS METSZET

Felölő tervező:
LEHOCZKI BÉLA
okl. épületgépész mérnök
GT-06/0428

Létesítmény megnevezése:
SZTE MÉRNÖK KAR KOLLÉGIUM
VIZESBLOKKOK FELÚJÍTÁSA

Rajzszám: GLT-03
Méretarány: 1:50
Tervfajta: KIVITELI
Dátum: 2017. március hó

Költségvetés f. összesít

Név: SZTE Mérnökkar Kollégium, Vizesblokkok felújítása

Cím: Szeged, Kollégiumi út

Tárgy: Bels épületgépészet

Készült: Szeged

Kelt: 2017. március hó

Vízellátás-csatornázás

Központi futás

Mesterséges szellőzés

1.4 Közvetlen önköltség összesen:

2.1 Árkockázati fedezet vet. alap:

2.2 Árkockázati fedezet (havi 1%): 0,00 %

2.3 Anyagigazgatási ksg. vet. alap:

2.4 Anyagigazgatási költség: 0,00 %

2.5 Fedezet vetítési alap (1.4):

2.6 Fedezet: 0,00 %

3.1 Tartalékkeret vetítési alap (2.3+2.4+2.5+1.6):

3.2 Tartalékkeret: 0,00 %

4.1 ÁFA vetítési alap:

4.2 ÁFA: 27,00 %

5. A munka ára:

		Vízvezeték elzárás és nyitás bontási és javítási munkák előtt és után
1	81-000-101-001	8,00 db
		Vízellátás berendezési tárgyak leszerelése, falikutak, mosdók
2	82-000-3.2	23,00 db
		Szerelvények leszerelése, menetes szerelvények, DN 50 méretig
3	82-000-1.2.1	88,00 db
		bontott fém hulladék felrakása szállítóeszköze gépi erővel, kiegészítő kézi munkával
4	02-030-3.1	3,00 m ³
		Gázipari, víz-futás szerelési felhasználású gömbcsap, sárgarézbol (kék fogantyúval), felszerelve, MOFÉM AHA típusú, külső-belso menettel, toldattal
5	82-121-202-002-24-15302	1/2"-os 113-0009-00 8,00 db
6	82-121-203-003-24-15302	3/4"-os 113-0026-00 4,00 db
7	82-121-204-004-24-15302	1"-os 113-0038-00 8,00 db
		belso menettel
8	82-121-206-006-24-15301	1 1/2"-os 113-0052-00 4,00 db
		Termostatikus keveroszelep forrázás elleni védelemmel Gyártmány: Honeywell, Típus: TM3400-964, 2"
9	K-tétel	Termostatikus HMV keveroszelep 1,00 db
		Használati melegvíz (HMV) keringető szivattyú Gyártmány: Grundfos, Típus: ALPHA 25-60 180 V=2 m ³ /h, H=3mvo.
10	K-tétel	HMV keringető szivattyú 1,00 db

11	82-121-222-002-33-61121	2,00 db	Strangszabályozószelep, mindkét végén belső menettel, felszerelve, TOUR & ANDERSSON "STAD" típusú, PN 20 1/2"
12	K-tétel	4,00 db	Termostatikus cirkulációs szelep Gyártmány: Danfoss Típus: MTCV DN 15 Többfunkciós cirkulációs szelep
13	82-213-931-111-01-13371	3,00 db	Szsaniter kerámia WC csésze, falra szerelhető kivitelben, előre beépített állványra szerelve, rögzítőkészlettel, (de a szerelőállvány ára nélkül), továbbá 1 db műanyag öblítőtartállyal, 1 db falikoronggal, 1 db MOFÉM sarokszeleppel, 1 db FIL-NOX bekötőcsovel, 1 db fa ülökével, felszerelve, V&B ALFÖLDI-Saval típusú, SANIT 930 sz. műanyag öblítőtartállyal, mélyöblítésű kivitelben fehér 4056 00 01 sz.
14	82-009-5.1-0112792	31,00 db	Mosdó vagy mosómedence berendezés elhelyezése és bekötése, kifolyószelep, buzélező, csaptelep és sarokszelep nélkül, falra szerelhető porcelán kivitelben BÁZIS porcelán mosdó 65 cm, 3 csaplyukkal, fűrt, 4191 65 xx, színes
15	82-009-19.3.2-0318047	31,00 db	Csaptelepek és szerelvényeinek felszerelése, mosdócsaptelepek, álló illetve süllyesztett mosdócsaptelep MOFÉM Junior egykaros mosdócsaptelep, ECO kerámia vezérlőegység forrázás elleni védelemmel, kr. leeresztőszelleppel, kód: 150-0018-00
16	82-281-117-001-24-13201	31,00 db	Csoszifon mosdóhoz, sárgarézbol, krómozott kivitelben, nagy mérettartományban állíthatóan, felszerelve, MOFÉM típusú, leeresztőszep nélkül 165-0027-05
17	K-tétel	41,00 klt.	Egykaros zuhanycsaptelep felszállócsovel Gyártmány: MOFÉM Típus:MAMBÓ 5 Zuhany felszállócsovel, vízkörmes lopásbiztos zuhanyfejfel Állítható magasságú felfogó konzollal MOFÉM MAMBO 5

18 K-tétel	18,00 klt.	Zuhanyfolyóka, épített zuhanyhoz Gyártmány: MOFÉM Típus: Linear MLP-750 KF MLP-750 KF zuhanyfolyóka
19 82-282-331-050-41-00602	3,00 db	Padlólefolyó muanyagból (PE), vízszintes ki- és bemenettel, szigetelő karimával, visszacsapószelepes szifonbetéttel, 123x123 mm-es muanyag rácstartóval, 115x115 mm-es nemesacél ráccsal, felszerelve, HL300 jelű, ÖNORM B 2511 szerint PE DN50 HL300
20 81-515-003-120-44-42014	289,00 m	Univerzális muanyag csövezetékek, célszerszámmal szerelhető, toldóhüvelyes oldhatatlan kötésekkel, szakaszos nyomáspróbával, szabadon szerelve, csoidomokkal és tartóbilincsekkel, REHAU RAUTITAN flex típusú, tekercsben átm. 20 x 2,8 mm 130380-100
21 81-515-004-125-44-42014	42,00 m	átm. 25 x 3,5 mm 130390-025
22 81-515-005-132-44-42014	40,00 m	átm. 32 x 4,4 mm 130400-025
23 81-515-005-032-44-42011	16,00 m	Univerzális muanyag csövezetékek, célszerszámmal szerelhető, toldóhüvelyes oldhatatlan kötésekkel, szakaszos nyomáspróbával, szabadon szerelve, csoidomokkal és tartóbilincsekkel, REHAU RAUTITAN stabil típusú, szálban átm. 32,0 x 4,7 mm 130101-005
24 81-111-103-003-01-11102	24,00 m	Varrat nélküli horganyzott acélcső nyomóvezeték, menetes kötésekkel, szakaszos nyomáspróbával. Anyagminőség: DIN 2440/2444 St.37.0 (MSZ 120-2:1982 A 37), szabadon szerelve, tartószerkezetekkel, horganyzott idomokkal 3/4"
25 81-111-106-006-01-11102	6,00 m	1 1/2"

26	81-231-104-032-21-92011	12,00 m	Tokos lefolyóvezeték műanyagból, ajakos gumigyuru tömítéssel, szakaszos tömörségi próbával, szabadon szerelve, csoidomokkal és csotartókkal együtt. Anyaga: polipropilén WAVIN ED Tech PP típusú, átm. 32 mm DPCSN103
27	81-231-105-040-21-92011	28,00 m	átm. 40 mm DPCSN104
28	81-231-106-050-21-92011	32,00 m	átm. 50 mm DPCSN105
29	81-231-108-075-21-92011	26,00 m	átm. 75 mm DPCSNB107
30	K-tétel	16,00 db	Meglévő csatornahálózathoz történő csatlakozás kiépítése, a csatlakozó csövezetékek megfelelo feltárásával, a csövégek kialakításával. Csatornahálózathoz csatlakozás
31	82-219-201-011-22-19253	15,00 db	törölközőtartó karika GAR 549160
32	82-219-201-021-22-19211	12,00 db	Fogas, műanyag falíékekkel, csavarokkal, felszerelve, MERKAPT Granada Arcana típusú, GAR 549210 2 ágú
33	82-016-1.1.8-0115521	23,00 db	piperepolc ALFÖLDI/BÁZIS porcelán polc 60 cm, csavarozható, fehér, Kód: 4681 00 01
34	33-000-000-004-70-92010	120,00 furatcm	Beton- és vasbeton szerkezetek fúrása rezgés és pormentes, utólagos helyreállítást nem igénylő kivitel átméno 41- 50 mm
35	K-tétel	1,00 klt.	Vízvezeték hálózat fertőtlenítése, a szakaszolt vezetékszakasz fertőtlenítővel történő feltöltésével, fertőtlenítés utáni vízminta vétellel, és bevizsgáztatással Vízvezeték fertőtlenítés
36	82-999-111-001	6,00 óra	Víz,- csatornaszerelési munkák próbái, lefolyórendszer tömörségi próbája

Víz,- csatornaszerelési munkák átadás-átvételi
eljárásával kapcsolatos költségek
átadási dokumentáció készítés

37 82-999-121-001

4,00 óra

38	81-000-102-002	8,00 db	Hoközpont hálózatainak lezárása és üritése a munkálatok megkezdése előtt szekunder futési hálózat kizárása és üritése
39	81-000-131-003-00-01200	1,00 db	Futési rendszer leürítése a munkálatok megkezdése előtt, majd a munkák befejezése után a rendszer vízzel való feltöltése és légtelenítése,
40	82-000-1.2.1	12,00 db	Kollégiumi vizesblokkok Szerelvények leszerelése, menetes szerelvények, DN 50 méretig
41	81-000-1.1.1	12,00 m	Csovezetékek bontása, horganyzott vagy fekete acélcsövek tartószerkezetrol, vagy padlócsatornából lángvágással, deponálással, DN 50 méretig
42	02-030-3.1	3,00 m3	bontott fém hulladék felrakása szállítóeszközre gépi erővel, kiegészítő kézi munkával
43	K-tétel	4,00 db	Padlófutési keringető szivattyú Gyártmány: Grundfos Típus: ALPHA 15-40 180 Alpha 15-40 180
44	K-tétel	4,00 db	Padlófutési szabályozó szelep Gyártmány: Danfoss, Típus: RA-C 20 kvs=3,3 m3/h RA-C 20
45	K-tétel	4,00 db	Padlófutési segédenergia nélküli szabályozó Gyártmány: Danfoss, Típus: FTC Padlófűtés szabályozó

46 K-tétel	2,00 db	Helyiség hőmérséklet és relatív nedvesség szabályozó HVAC 6l berendezés, 8 univerzális bemenet, 4 analóg, 5 digitális kimenet, Szerelési segédanyagokkal 0-10 v, 0-20 mA, vagy potmentes kontakt HVAC 6l berendezés
47 K-tétel	4,00 db	Helyiség hőmérséklet és relatív nedvesség távadó Típus: RFTF 0-10 v, 0-20 mA kimenet, Szerelési segédanyagokkal RFTF távadó
48 81-515-002-017-44-43001	588,00 m	Műanyag csövezeték, toldóhüvelyes kötésekkel, szakaszos nyomáspróbával, szabadon szerelve, csoidomokkal és tartóbilincsekkel. Anyaga: RAU-VPE REHAU RAUTHERM S típusú, átm. 17 x 2,0 mm 136140-120
49 K-tétel	4,00 klt.	Padlófűtési osztó-gyűjto együttes Elzáró és szabályozó elemekkel, tartókonzollal, automatikus légtelenítővel Gyártmány: Danfoss Típus: Balance, 4 körös Balance 4 körös osztó-gyűjto
50 81-111-103-003-01-11102	3,00 m	3/4"
51 K-tétel	1,00 m3	Fűtési hálózat lágyított vízzel történ feltöltése, a szakaszolt csövezeteki rendszer és holeadók töltésével, légtelenítésével Fűtési rendszer feltöltése
52 82-999-241-001	2,00 óra	Fűtészerezési munkák átadás-átvételi eljárásával kapcsolatos költségek, átadási dokumentáció készítés
53 82-999-241-002	1,00 óra	átadási eljárás lefolytatása
54 82-999-241-003	2,00 óra	kezelési utasítás készítése
55 82-999-241-004	1,00 óra	kezelésre vonatkozó kioktatás

56 83-000-001	40,00 kg	Csövek, idomok, szerelvények roncsba bontása
57 K-tétel	4,00 klt.	Légkezelő berendezés átvizsgálása és minden részletre kiterjedő karbantartása Költség eloirányzat Légkezelő karbantartás
58 83-121-003-020-11-11001	16,00 m	Kör keresztmetszetű spirálkorcolt merev lemezcső, horganyzott acélszalagból, külön tételben kiírt tartószerkezetre szerelve, LINDAB Safe SR típusú, merevítés nélkül NA 200 l.v. 0,50 mm
59 83-122-003-020-11-22011	4,00 m	Kör keresztmetszetű hajlékony lemezcső, 0,2 mm vtg. alumíniumlemezbol, külön tételben kiírt tartószerkezetre szerelve, LINDAB Safe SRF-1C típusú, NA 200
60 83-123-023-020-11-11221	3,00 db	Könyökídom, horganyzott acéllemezbol, U profilú EPDM gumiperem tömítéssel, a kötést megerősítő lemezcsavarokkal, külön tételben kiírt tartószerkezetre szerelve, LINDAB Safe BU típusú, 90°-os, préselt NA 200
61 83-123-033-020-11-11311	3,00 db	Elágazóídom, horganyzott acéllemezbol, U profilú EPDM gumiperem tömítéssel, a kötést megerősítő lemezcsavarokkal, külön tételben kiírt tartószerkezetre szerelve, LINDAB SafeTCPU típusú, rápréselt nyeregídommal, vagy felső résszel, egál kivitelben NA 200
62 83-123-023-077-11-11511	3,00 db	Koncentrikus szukítóídom, horganyzott acéllemezbol, U profilú EPDM gumiperem tömítéssel, a kötést megerősítő lemezcsavarokkal, külön tételben kiírt tartószerkezetre szerelve, LINDAB Safe RCU típusú, préselt, 45°-os szögben kivitelezett, rövid NA 250/ 200