

Termostát címe	Vezérelt körök megnevezései							
[1]	M3.5	M4.4	M4.5	M4.6	M4.7	M1.3	P1.4*	P1.5*
[2]	M3.4	M3.3	P1.3*					
[3]	M3.2	M3.1	P1.2*					
[4]	M1.1	M1.2						
[5]	M1.4	M1.5	P1.6*					
[8]	M2.2	M2.3	M2.4	M2.5	M2.6	P2.3		
[7]	P2.2							
[6]	M4.1+2	M4.3						
[+]	M2.1							
[+]	P1.1	P1.7	P2.1					

M - HŐTŐ és FŰTŐ üzem mód!  
P - Kizárólag FŰTŐ üzem mód! Hűtési üzemből zárva!

\* Sorrendvezérlés prioritása FŰTÉS esetben (hőmérséklet eltérés +1°C)!

Optionálisan alkalmazható kábel méretek (gyártói javaslat):

— Kommunikációs kábel: FTP kábel (CAT5)

— Betáp, Szivattyú, Keverőszep: 3x1,5mm<sup>2</sup> (H05VV-F | 230V | 50Hz)

Termoelektromos mozgatók kábelzése: nx0,75mm<sup>2</sup>-nx1mm<sup>2</sup> (YSLV)

n = mozgatók száma + 1db

— Érzékelők<20m: 2x0,75mm<sup>2</sup>-2x1mm<sup>2</sup> (ármékolt pl: LYCY)

— BUS<20m: 2x0,75mm<sup>2</sup>-2x1mm<sup>2</sup> (ármékolt pl: LYCY)

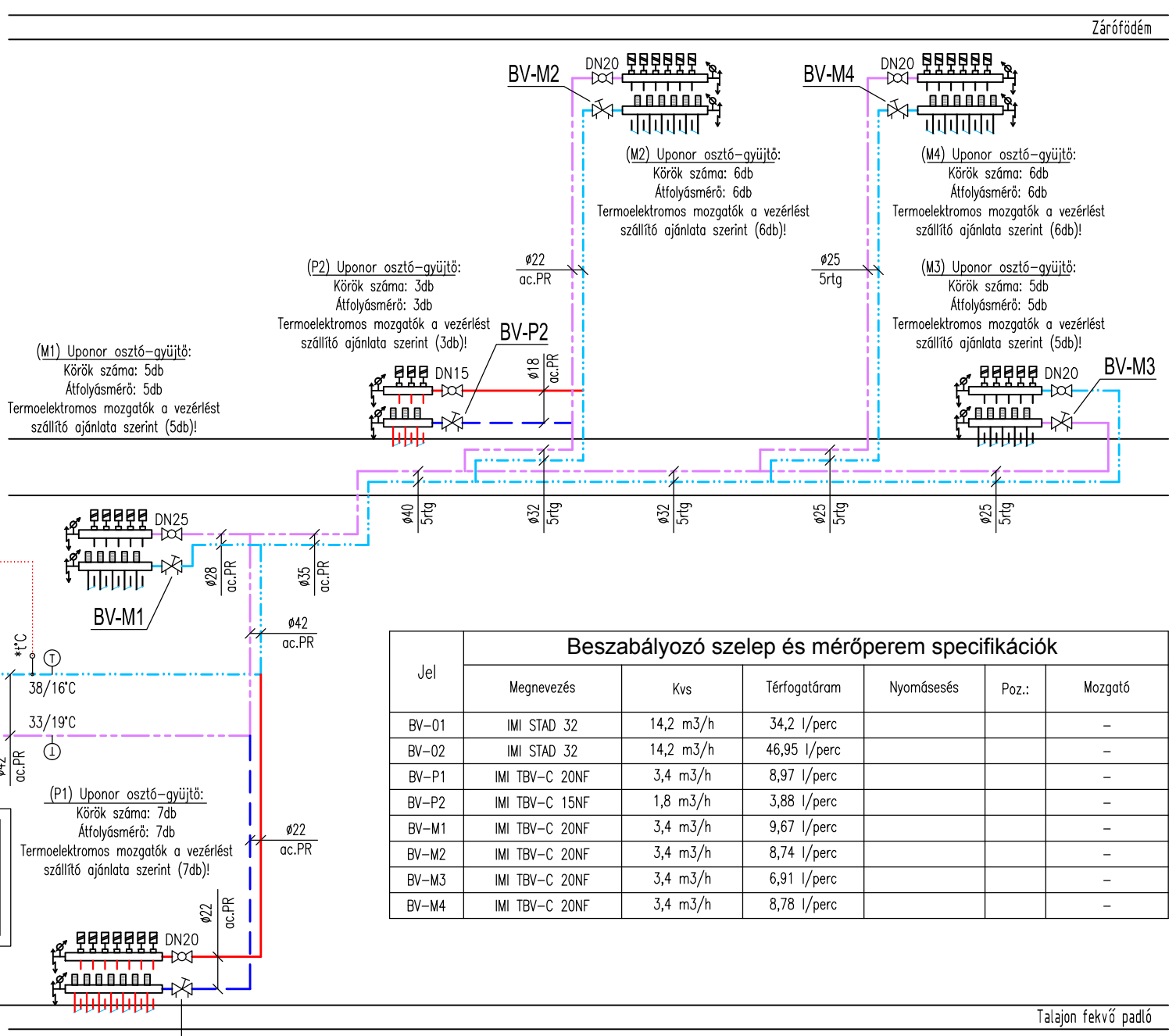
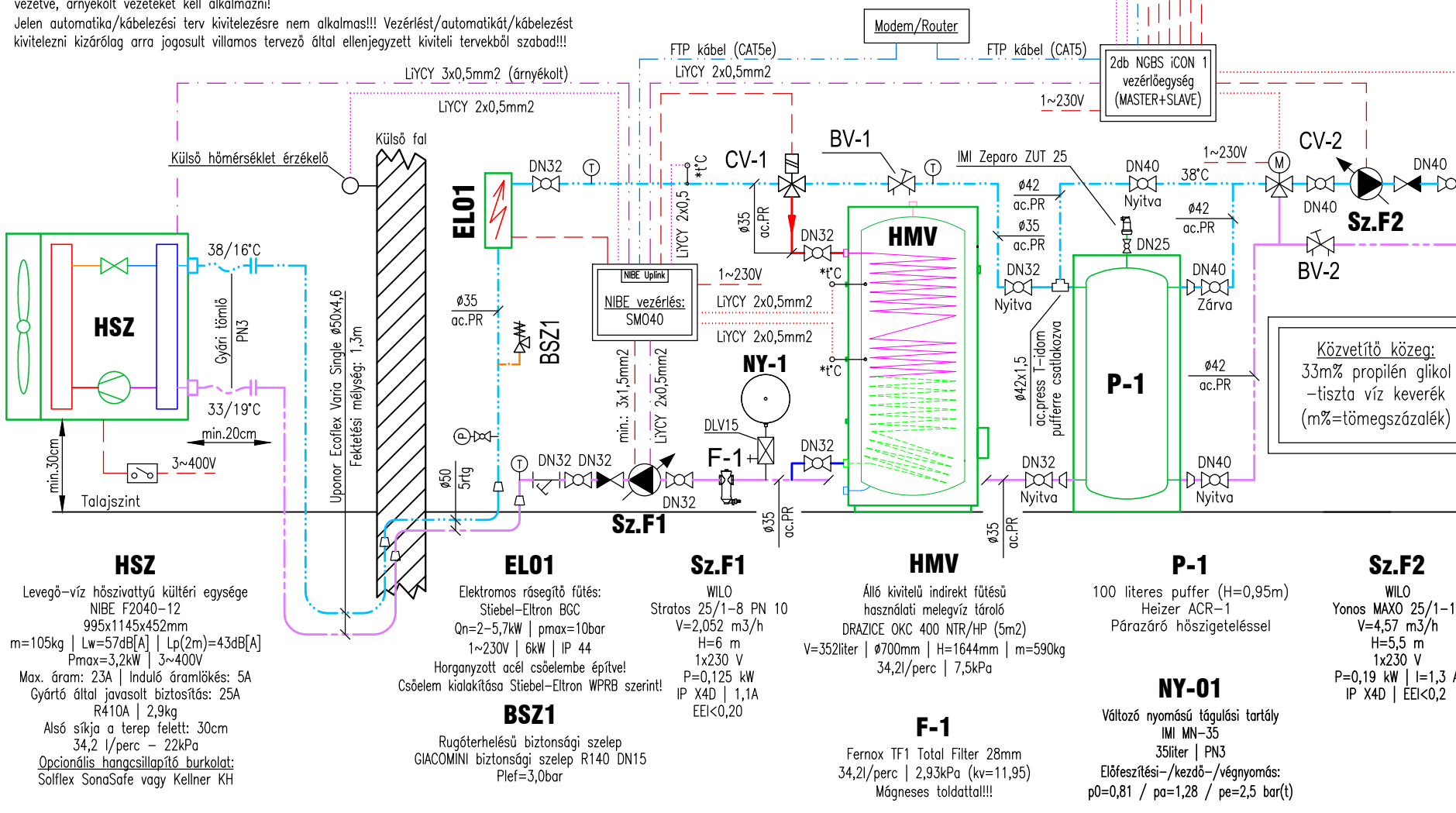
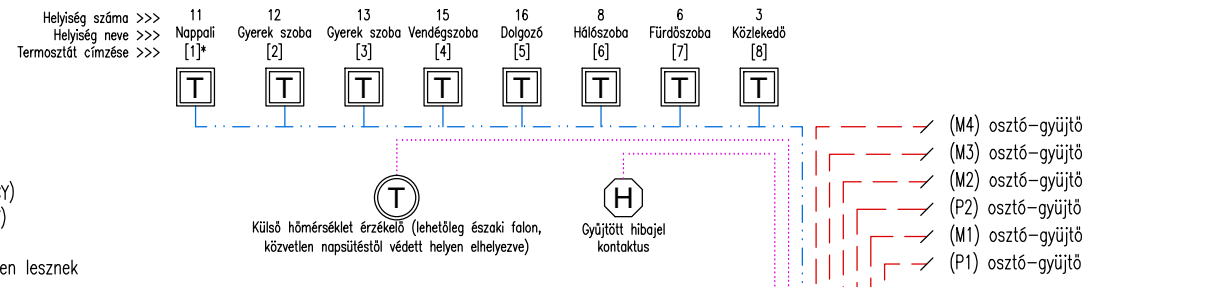
— 20m<BUS<30m: 2x1mm<sup>2</sup>-2x1,5mm<sup>2</sup> (ármékolt pl: LYCY)

— 30m<BUS: 2x1,5mm<sup>2</sup> (ármékolt pl: LYCY)

Amennyiben az érzékelő vezetéknek erősáramú vezetékkel együtt vagy annak közelében lesznek vezetve, ármékolt vezetékkel kell alkalmazni!

Jelen automatika/kábelvezérlési terv kivitelezésre nem alkalmas!!! Vezérlést/automatikát/kábelvezérlést kivitelezni kizárólag arra jogosult villamos tervező által ellenjegyzett kiviteli tervekkel szabad!!!!

Jel	Szabályozó szelep specifikációk				Szelepmozgató specifikációk		
	Megnevezés	Kvs	Nyomásesés	Karakterisztika	Megnevezés	Betáp	Bemenő jel
CV-01	Belimo R3025-S2 DN25	26 m <sup>3</sup> /h	0,62 kPa	Váltószelep	Belimo LR230A	AC 230V	On/Off
CV-02	IMI CV 316 RGA DN25	10 m <sup>3</sup> /h	4-8 kPa	Egyszegszálokos	TA-SLIDER 750 (HV)	230V AC	0-10V



Jel	Beszabályozó szelep és mérőperem specifikációk					
	Megnevezés	Kvs	Térfogatáram	Nyomásesés	Poz.:	Mozgató
BV-01	IMI STAD 32	14,2 m <sup>3</sup> /h	34,2 l/perc			-
BV-02	IMI STAD 32	14,2 m <sup>3</sup> /h	46,95 l/perc			-
BV-P1	IMI TBV-C 20NF	3,4 m <sup>3</sup> /h	8,97 l/perc			-
BV-P2	IMI TBV-C 15NF	1,8 m <sup>3</sup> /h	3,88 l/perc			-
BV-M1	IMI TBV-C 20NF	3,4 m <sup>3</sup> /h	9,67 l/perc			-
BV-M2	IMI TBV-C 20NF	3,4 m <sup>3</sup> /h	8,74 l/perc			-
BV-M3	IMI TBV-C 20NF	3,4 m <sup>3</sup> /h	6,91 l/perc			-
BV-M4	IMI TBV-C 20NF	3,4 m <sup>3</sup> /h	8,78 l/perc			-

## Jelmagyarázat:

- Hűtési/Fűtési előremenő csővezeték
- Hűtési/Fűtési visszatérő csővezeték
- Fűtési visszatérő csővezeték
- Fűtési visszatérő csővezeték
- Változó fordulatszámú szivattyú
- Golyócsap
- Illetékellen elzárás ellen védett elzáró
- Visszacsapó szelep (műanyag táányrá)
- Mérőcsonkos beszabályozó szelep
- Mérőcsonkos on/off szabályozó és beszabályozó szelep
- 3-járatú keverő szelep folyamatos szabályozásra, mozgatóval
- 3-járatú váltószelep, On-Off szelepmozgatóval
- Termoelektromos szelep mozgató (helyiségenkénti szabályozás kírúsa szerint)
- Gyűjtőkön elhelyezett átfolyásmérő
- Automata légterelő
- Hőmérséklet- / Nyomásmérő

## Csővezetési és áttörési feliratok jelölései:

AQBlue - aquatherm blue pipe PP | ac.PR - Geberit Mapress szénacél cső, kívül horganyzott  
PE100-RC - PipeLife Geolife PE100-RC szondacső | PE100 - PipeLife PE100-as nyomócső

## Megjegyzések:

- A terv csak a teljes tervdokumentáció ismeretében használható fel.
- A műszaki leírásban foglaltakat figyelembe kell venni.
- Szerkezeten kívül szerelt fűtési és hűtési csővezetékek típusa présidomos szénacél, kívül horganyzott cső.
- Padlósban vagy falszerkezetekben vezetett csővezetékek anyaga Uponor Uni Pipe PLUS oxigéndiffúzió-mentes alumíniumbetétes műanyag cső rendszer (PE-RT - rag. - varratmentes alumíniumcső - rag. - PE-RT).
- Fűtési/hűtési csővezetékeket szerkezeten belül 9 mm vastag zárt cellás hőszigeteléssel (Armacell Tubolit S), szabadon szerelt csővezetékeket beltérben 13mm vastag zárt cellás hőszigeteléssel (Armaflex AC) kell ellátni.
- A vezetékek megfogása, típus csőtartókkal és csőbillincsekkel, valamint függőszelőkkel történik.
- Szerelvények jelölten méretei az adott csőszakasz méreteihez illeszkednek.
- Fűtési és hűtési vezetékhálózat minden magaspontjára automata légterelőt kell beépíteni, a mélypontokon pedig ürítőket kell elhelyezni.
- A falakon, fődermeken való csőátvezetés két mérettel nagyobb védőcsővel szerelendő.
- A fűtlen, fagyvesztélyes térben vezetett, víz közeget szállító vezetékeket legalább 50mm ósványgapot hőszigeteléssel és elektromos kísérőfűtéssel kell ellátni, kültérben vezetett vezetékeket továbbá bádogozással is el kell látni. Minden kültérben elhelyezett berendezés ürítő csónkját szigeteléssel és elektromos kísérőfűtéssel is el kell látni.
- Présidomos csőrendszerek és rézcsovezés csőmegfogásai közötti maximális távolság vízszintesen (DIN 1988-2): Ø12[1,25m]; Ø15[1,25m]; Ø18[1,5m]; Ø22[2m]; Ø28[2,25m]; Ø35[2,75m]; Ø42[3m]; Ø54[3,5m]; Ø76,1[4,25m]; Ø88,9[4,75m]; Ø108-Ø159[5m].
- Ótrétegű műanyag cső csőmegfogások közötti maximális távolság vízszintesen: Ø16 [1,2m]; Ø20-Ø110 [1,5m]



Köves Zoltán egyéni vállalkozó  
H-1115 Budapest, Bartók Béla út 152/H. (420)  
mobil: +36-30-959-0430  
e-mail: kovesz.zoltan01@gmail.com

Felelős tervező: Köves Zoltán  
épületgépészmérnök  
G 01-16670

Megbízó: Benyovszky-Géczi Szusanna és Benyovszky Máté  
1115 Budapest, Etele út 56/B 8/51

Létesítmény: **CSALÁDI HÁZ**

Építés helye: 1224 Budapest, Dózsa György út 168/B (hrsz.: 230135/4)

Rajz megnevezés:	Fűtés-Hűtés Kapcsolási rajz	Tervfajta:	KIVITELI
Rajzszám:		Rajzszerző:	G-FH-K

Rajzméret:	A2	Lépték:	M = 1:50	Kelt:	2019.08.13.
------------	----	---------	----------	-------	-------------

Ezen műszaki terv az Köves Zoltán egyéni vállalkozó szellemi tulajdona. Az 1999. évi LXXVI. törvény alapján szerzői jogvédelem alatt áll. A tervet másoktól való elterjesztés és a másolati történő felhasználás a tulajdonos hozzájárulása nélkül tilos! A tervet másoktól való elterjesztés csak a tervező előzetes írásos engedélyével lehetséges, ellenkező esetben a tervtől eltérő kivitelezéssel minden felelősség a kivitelezőt terheli. Amennyiben a tervezésen ellenőrzés vagy hiányosság mutatkozik, a tervezőt hiánylelettel értesíteni kell, a hiányosság megoldásáig az érintett szakaszon a kivitelezést fel kell függesztetni! A méretek a helyszínen ellenőrzendőek!