



VYUŽITÍ TECHNICKO-EKONOMICKÝCH VÝPOČTŮ SW HESCONET

POPIS PROGRAMU HESCONET

Program HESCONet poskytuje uživateli komplexní pohled na teplotní síť, její chování v čase a prostoru a poukazuje na lokálně slabá místa sítě, která mají globální dopad na ekonomiku provozu.

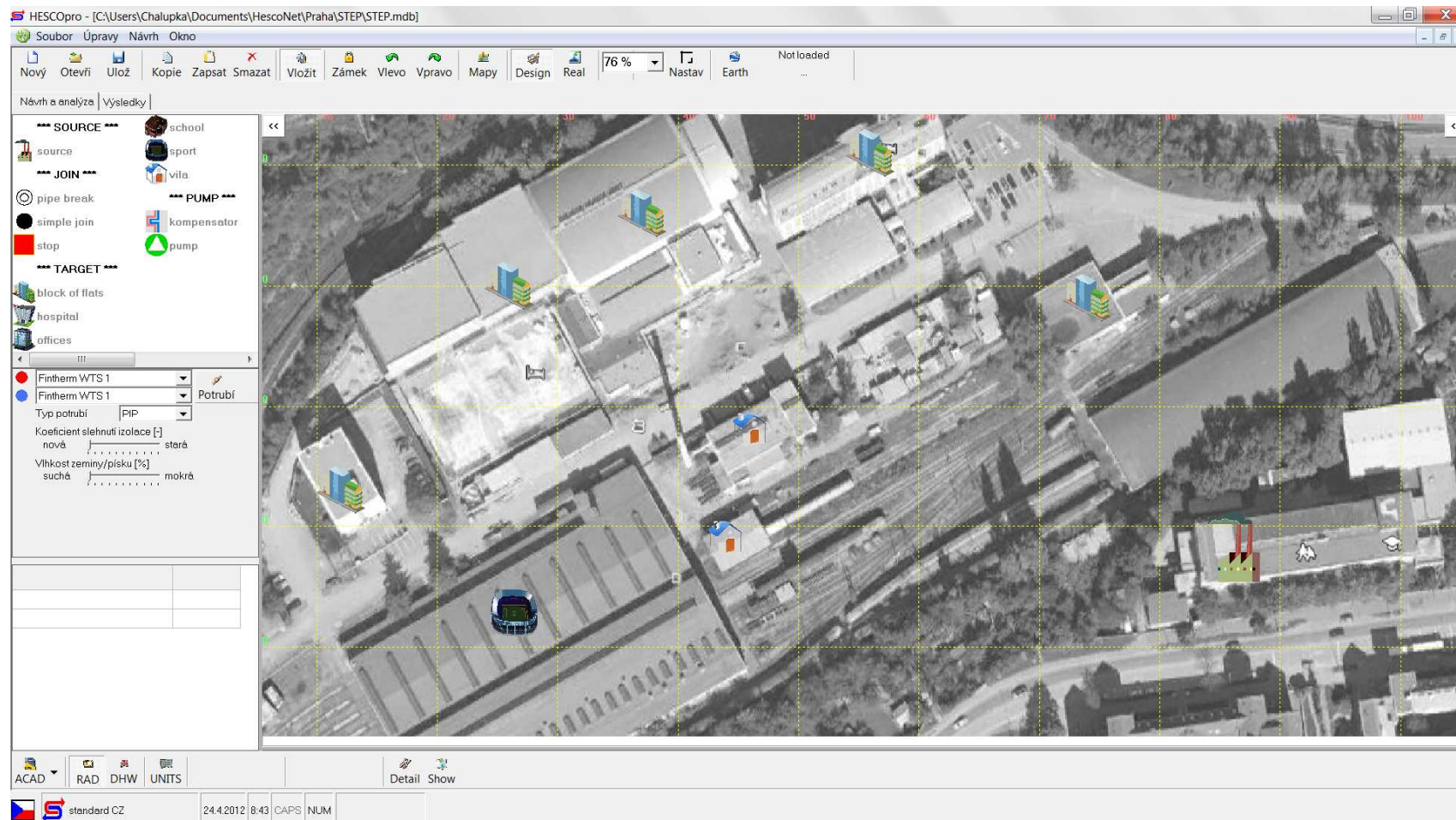


MOŽNOSTI VYUŽITÍ PROGRAMU HESCONET

- **Návrh nové sítě CZT**
 - Možnost rychlého zadání
 - Využití mapových podkladů.
 - Optimalizace návrhu, porovnání čerpací práce, tepelné ztráty, investice
- **Simulace stávající sítě CZT**
 - Simulace stávajících sítí
 - Přepočty po zateplení, odpojení, připojení atd
- **Online propojení a využití pro plánování řízení zdrojů tepla**
 - Optimální využití kog. jednotek a jiných zdrojů tepla
 - Analýza online dat pro odhalování slabých míst sítě a jejich vliv na celou soustavu

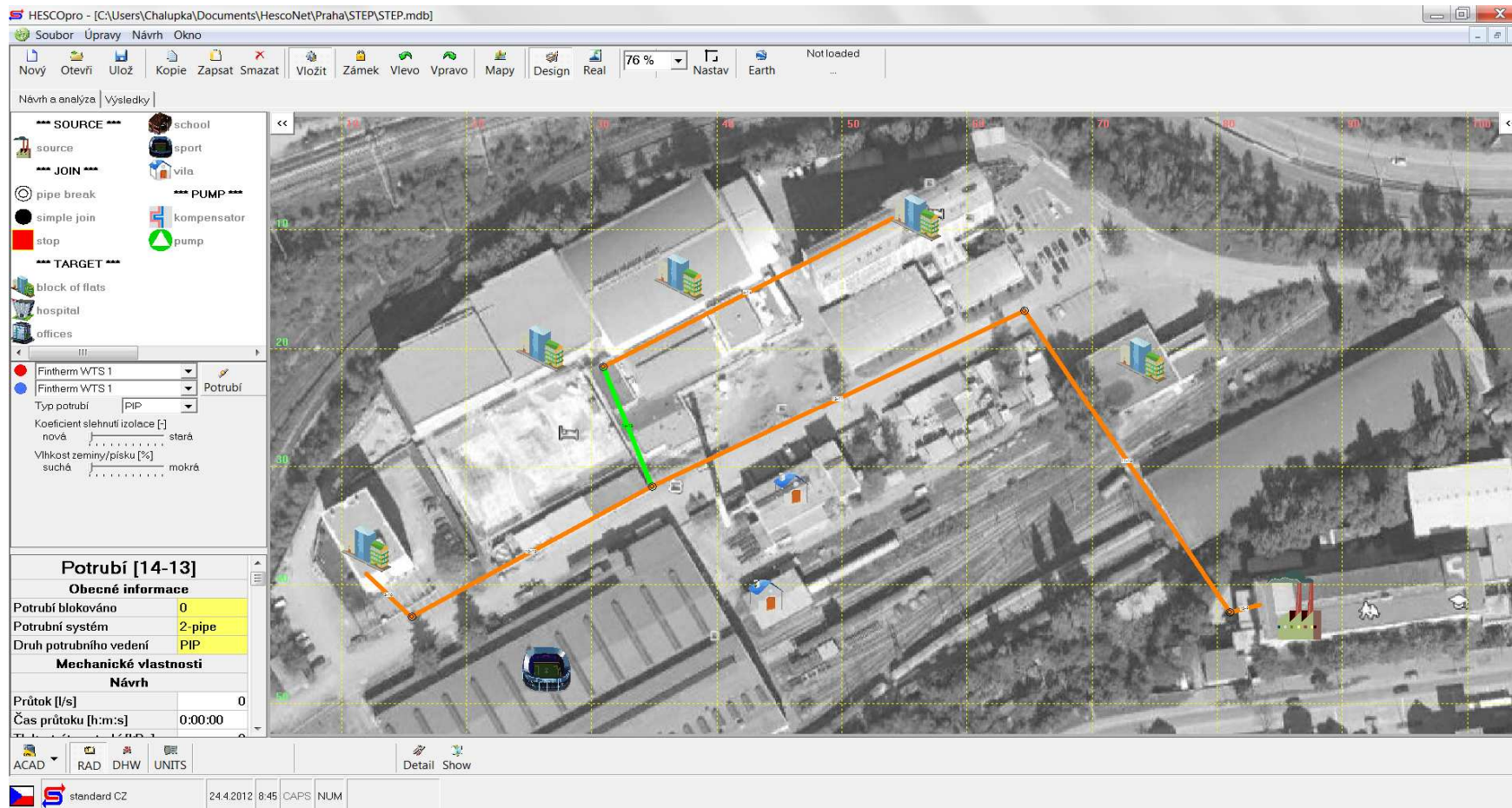
NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

MAPOVÝ PODKLAD A ROZMÍSTĚNÍ ODBĚRŮ TEPLA



NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

POTRUBNÍ PROPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH UZLŮ



HESCOpro - [C:\Users\Chalupka\Documents\HescoNet\Praha\STEP\STEP.mdb]

Soubor Úpravy Návrh Okno

Nový Otevři Ulož Kopie Zapsat Smazat Vložit Zámek Vlevo Vpravo Mapy Design Real 76% Nastav Earth

Návrh a analýza | Výsledky

*** SOURCE ***
 source
 *** JOIN ***
 pipe break
 simple join
 stop
 *** TARGET ***
 block of flats
 hospital
 offices

school
 sport
 vila
 *** PUMP ***
 kompensator
 pump

Fintherm WTS 1
 Fintherm WTS 1 Potrubí
 Typ potrubí PIP
 Koeficient slinehnutí izolace [-]
 nově stará
 Vlhkost zeminy/písku [%]
 suchá mokrá

Potrubí [14-13]

Obecné informace

Potrubí blokováno 0
 Potrubní systém 2-pipe
 Druh potrubního vedení PIP

Mechanické vlastnosti

Návrh

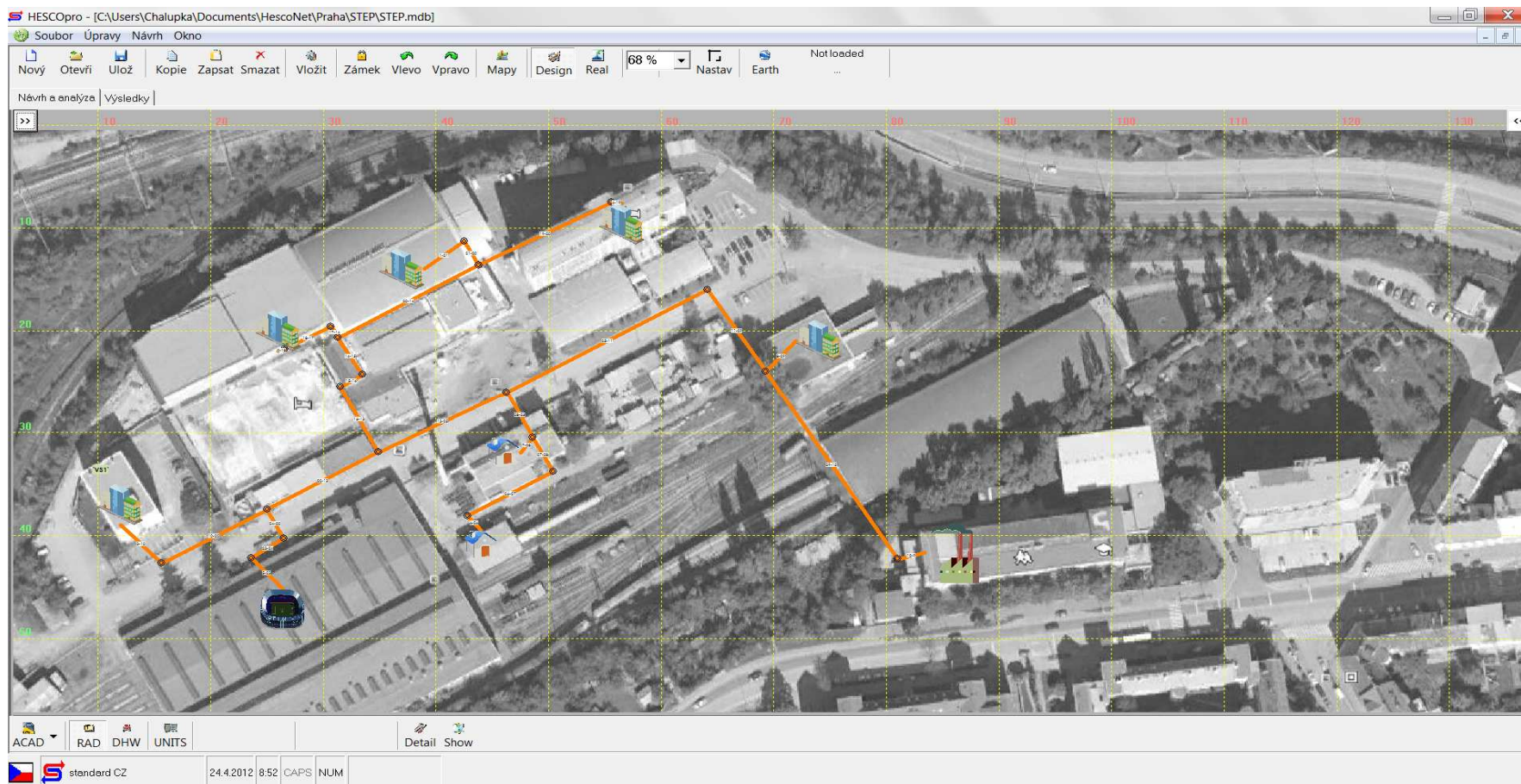
Průtok [l/s] 0
 Čas průtoku [h:m:s] 0:00:00

ACAD RAD DHW UNITS Detail Show

standard CZ 24.4.2012 8:45 CAPS NUM

NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

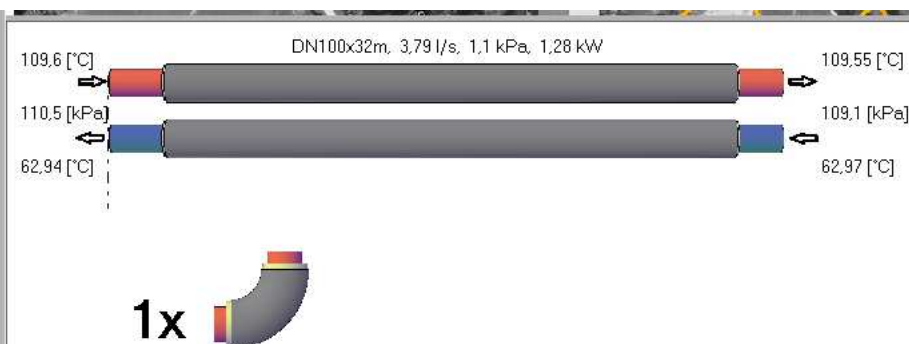
HOTOVÁ TOPOLOGIE SÍTĚ



PARAMETRY POTRUBÍ

DEFINOVÁNÍ DRUHU POTRUBÍ: PIP, KANÁLOVÉ PŘÍKRYTÍ, NADZEMNÍ VEDENÍ

☐	DN pipe HOT	100
Pipe type	Fintherm WTS 2	
Heat loss HOT [kW]		0,78
Heat loss rate HOT [W/m]		24,38
DN prim pipe - fix value	1	
DN prim speed [m/s]		0,42
DN prim pipe - internal diameter		107,1
DN prim pipe ID value		65
Pipe thickness [mm]		3,6
Pipe conductivity factor [W/mK]		50
Insulation thickness [mm]		52
Insulation conductivity factor [W/mK]		0,027
PE cover thickness [mm]		3
PE cover conductivity factor [W/mK]		0,43
Absolute roughness [mm]		0,1
Pipe weight [kg]		512
Water volume [l]		288,3
☒	DN prim pipe COLD	100



NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

DEFINOVÁNÍ PARAMETRŮ KPS

HESCOpro - [C:\Users\Chalupka\Documents\HescoNet\Praha\STEP\STEP.mdb]

Soubor Úpravy Návrh Okno

Návrh a analýza | Výsledky |

Položka sítě [2]

Obecné informace

Vzdálenost od zdroje [m] 0

Technické informace

Návrh průtok/výkon

Dopravní čas od zdroje [h:m:s] 0:00:00

Dif. tlak [kPa] 0

Provoz průtok/výkon

Dopravní čas od zdroje [h:m:s] 0:00:00

Dif. tlak [kPa] 0

Tyč budovy

Typ budovy [-] **FLATS**

Topení

Tep. vstup [°C] 50

Tep. výstup [°C] 70

Výkon [kW] 250

Dochlazení výměníku dt [°C] 5

Náběh výměníku dt [°C] 10

Tep. prostoru COMFORT [°C] 22

Tep. prostoru ECO [°C] 19

Tep. zima/léto [°C] 13

Typ [-] **RAD**

Prim. průtok [l/s] 0

Teplá voda

Tep. vstup [°C] 10

Tep. výstup [°C] 55

Výkon [kW] 170

Dochlazení výměníku dt [°C] 15

Náběh výměníku dt [°C] 10

Akumulace TV [l] 1000

Denní spotřeba TV [m³/day] 30

Studená voda [l/s] 1,2

TOPENÍ - křivka | TOPENÍ - časové plány | TV - profil spotřeby | Tlakový diagram | Poznámky & soubory

COMFORT

T out	T RAD_in	T RAD_out	T PRIM_ret
-15,0°C	70,0°C	50,0°C	5,0°C
-11,0°C	65,7°C	47,9°C	4,6°C
-7,0°C	61,3°C	45,7°C	4,3°C
-3,0°C	56,9°C	43,4°C	3,9°C
1,0°C	52,3°C	40,9°C	3,6°C
5,0°C	47,5°C	38,3°C	3,2°C
9,0°C	42,5°C	35,5°C	2,9°C
13,0°C	37,2°C	32,4°C	2,5°C

ECONOMY

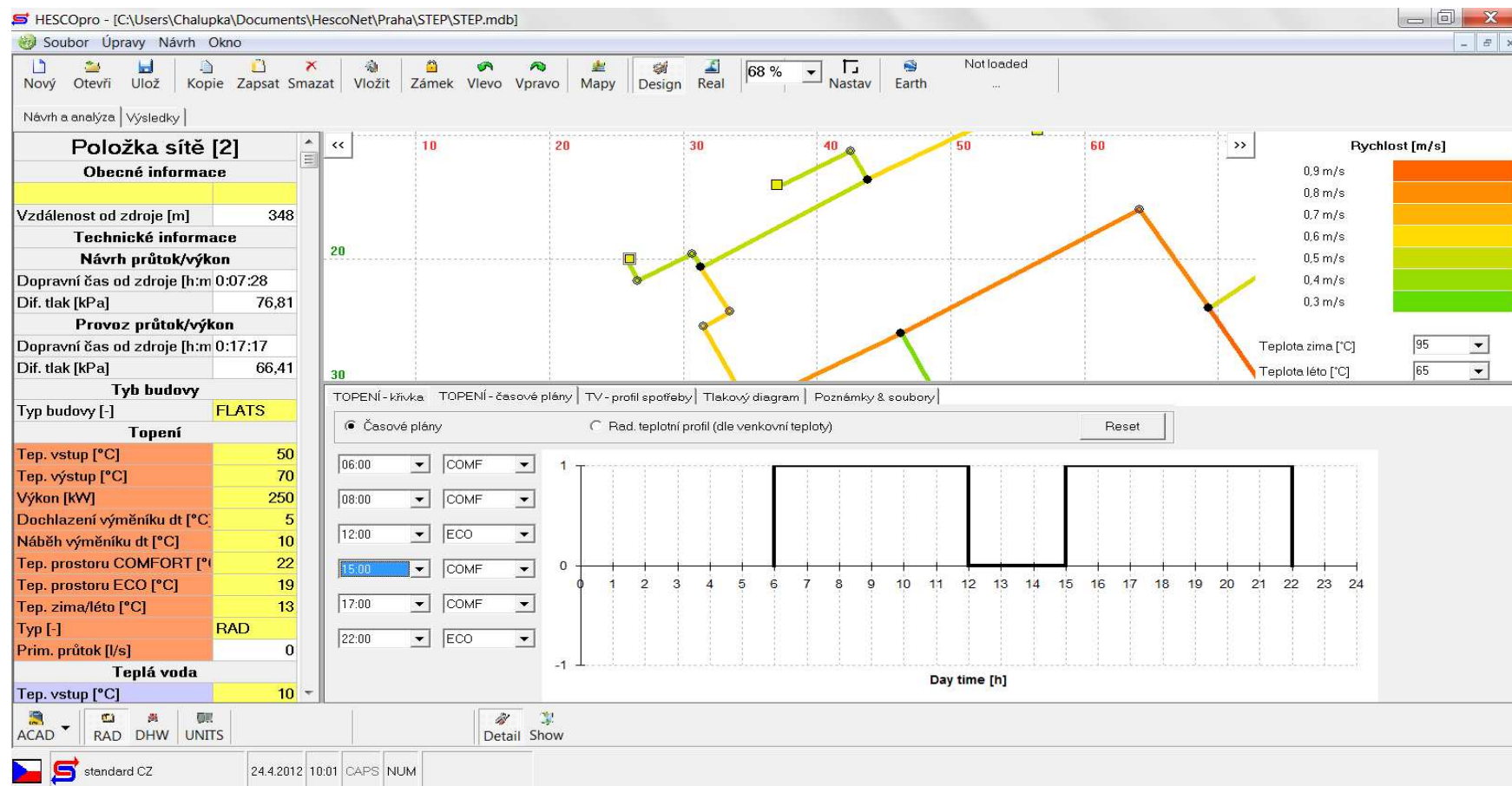
Reset / úprava profilu křivky

ACAD RAD DHW UNITS Detail Show

standard CZ 24.4.2012 8:50 CAPS NUM

NÁVRH NOVÉ

DEFINOVÁNÍ PARAMETRŮ KPS



NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

ZAMĚŘENÍ JEDNOTLIVÝCH BODŮ SÍTĚ (GOOGLE), VÝPOČET JEDNOTLIVÝCH DÉLEK POTRUBÍ A DN

HESCOpro - [C:\Users\Chalupka\Documents\HescoNet\Praha\STEP\STEP.mdb]

Soubor Úpravy Návrh Okno

Nový Otevři Ulož Kopie Zapsat Smazat Vložit Zámek Vlevo Vpravo Mapy Design Real 214 % Nastav Earth GE - online šíř: 50,101334° dél: 14,482438° vřš: 212 m základ. šíř. 50,1019 základ. dél. 14,4814 Sync Auto

Návrh a analýza | Výsledky |

Položka sítě [2]	
Náběh výměníku dt [°C]	10
Akumulace TV [l]	1000
Denní spotřeba TV [m3/day]	10
Studená voda [l/s]	1,2
Prim. průtok [l/s]	0
TV CÍRKULACE	
Teplota cirkulace [°C]	50
Průtok cirkulace [l/s]	0,44
Výkon cirkulace [kW]	9,17
Délka cirkulace [m]	182
Typ izolace	Mirelon 9
Kvalita zaizolování [%]	75
Vyvážení cirkulace	ne vyvážená
Jiný	
Kv RAD prim [m3/h]	7,015
Kv TV prim [m3/h]	4,198
Použít přednastavené Kv	0
Statický tlak [kPa]	597,9
Geografická pozice	
Výška [m]	213
Relativní pozice položky [m]	-1,5
Šířka [°]	50,10126
Délka [°]	14,48276
Přepsat koordináty pomocí G	
Přepsat délku potrubí pomoc	
Jiné informace	
Číslo položky	2
Typ položky	Target
Počet stran	1
IDWMF	1345
X	26
Y	20

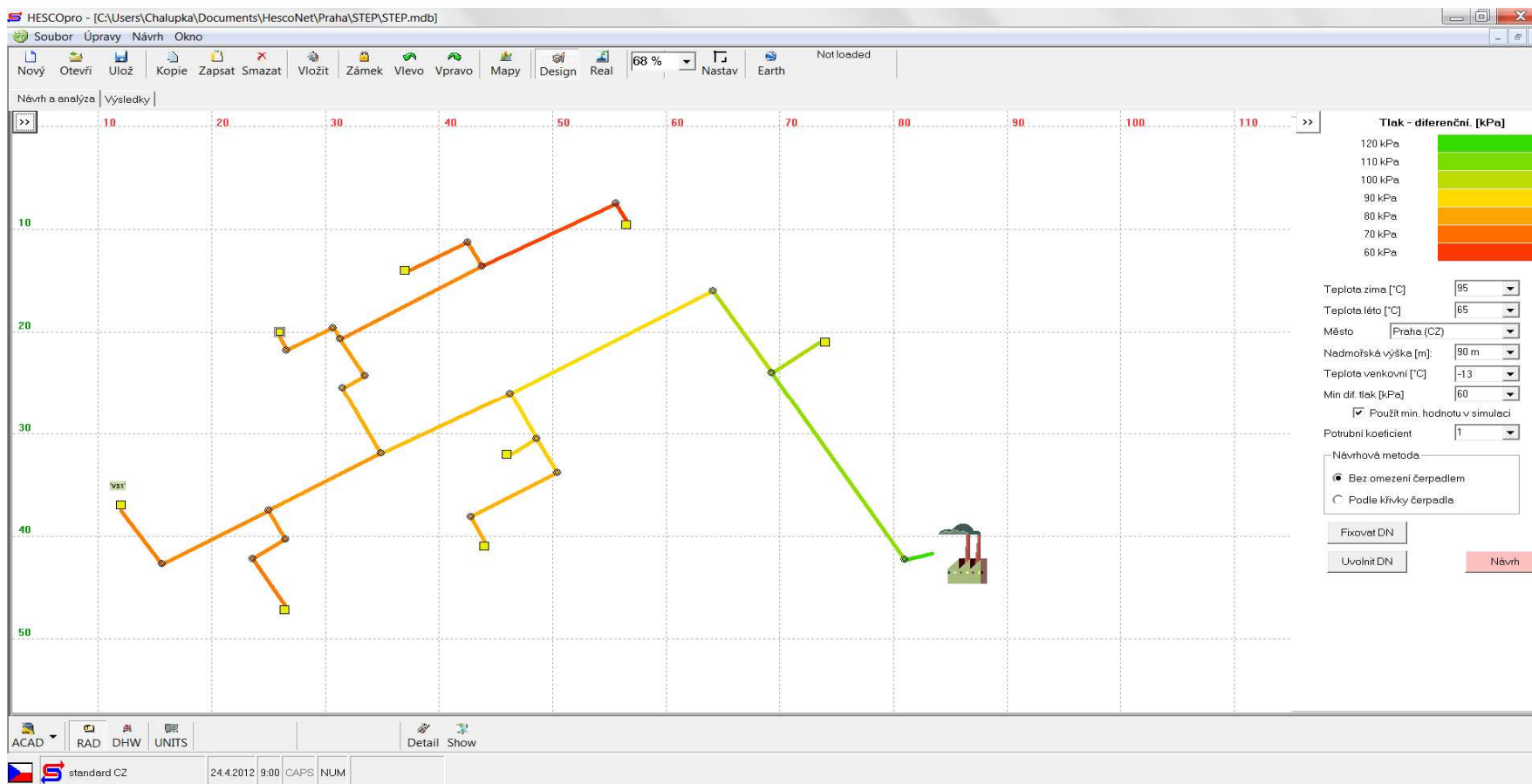
Teplota zima [°C]	95
Teplota léto [°C]	65
Město	Praha (CZ)
Nadmožská výška [m]	90 m
Teplota venkovní [°C]	-13
Min dif. tlak [kPa]	60
<input checked="" type="checkbox"/> Použít min. hodnotu v simulaci	
Potrubní koeficient	1
Návrhová metoda	
<input checked="" type="radio"/> Bez omezení čerpadlem	
<input type="radio"/> Podle křivky čerpadla	
Fixovat DN	
Uvolnit DN	
Návrh	

ACAD RAD DHW UNITS Detail Show

standard CZ 24.4.2012 8:58 CAPS NUM

NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

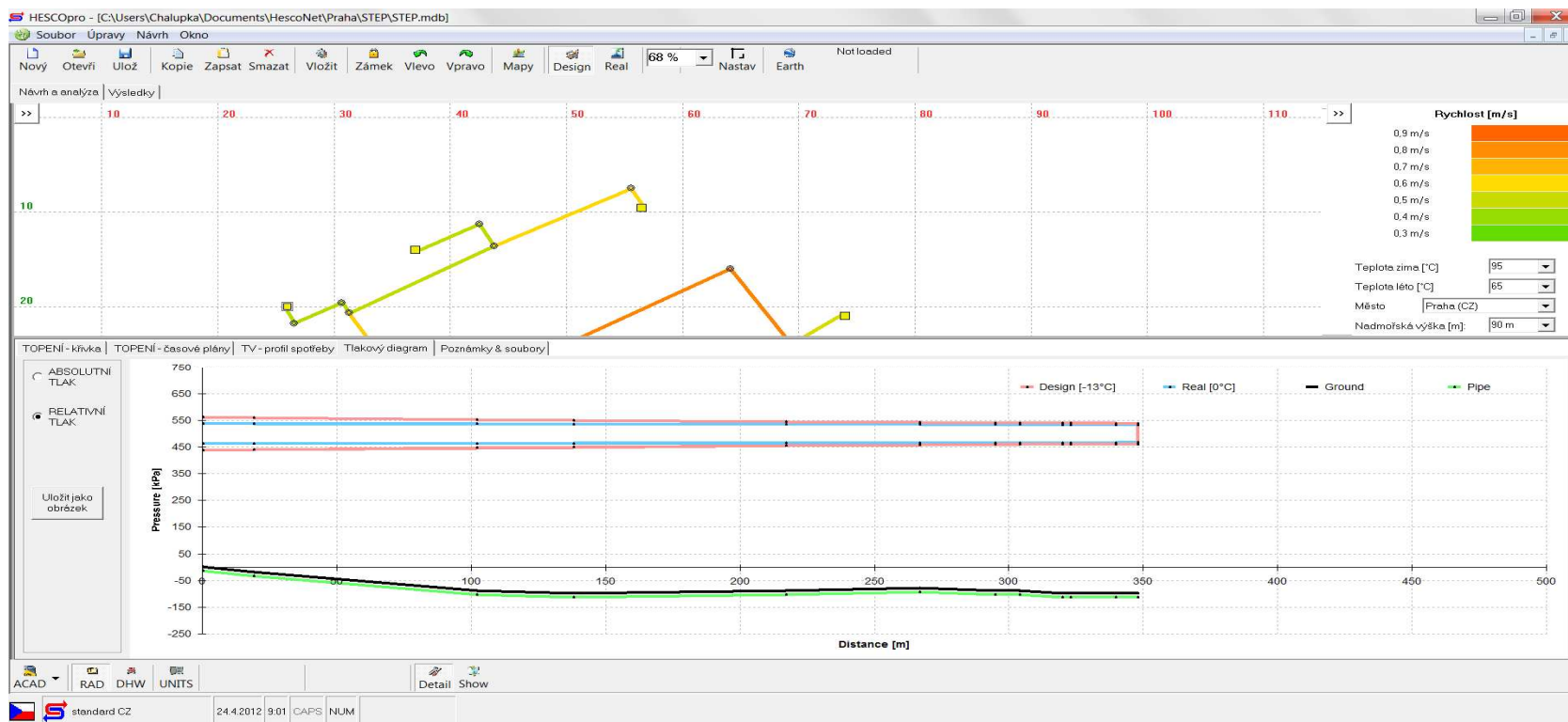
GRAFICKÉ ZOBRAZENÍ VYPOČTENÝCH HODNOT DIFERENČNÍ TLAK



NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

GRAFICKÉ ZOBRAZENÍ VYPOČTENÝCH HODNOT

TLAKOVÝ DIAGRAM



NÁVRH NOVÉ SÍTĚ

VÝKAZ VÝMĚR

HESCOpro - [C:\Users\Chalupka\Documents\HescoNet\Praha\STEP\STEP.mdb]

Soubor Úpravy Návrh Okno

Nový Otevři Ulož Kopie Zapsat Smazat Vložit Zámek Vlevo Vpravo Mapy Design Real 68% Nastav Earth Not loaded

Návrh a analýza Výsledky

Simulace zdroje Seznamy

Energy (water): 1 486.2 kWh
Energy (power input): 2 123.2 kWh
Heat loss: 452 GJ

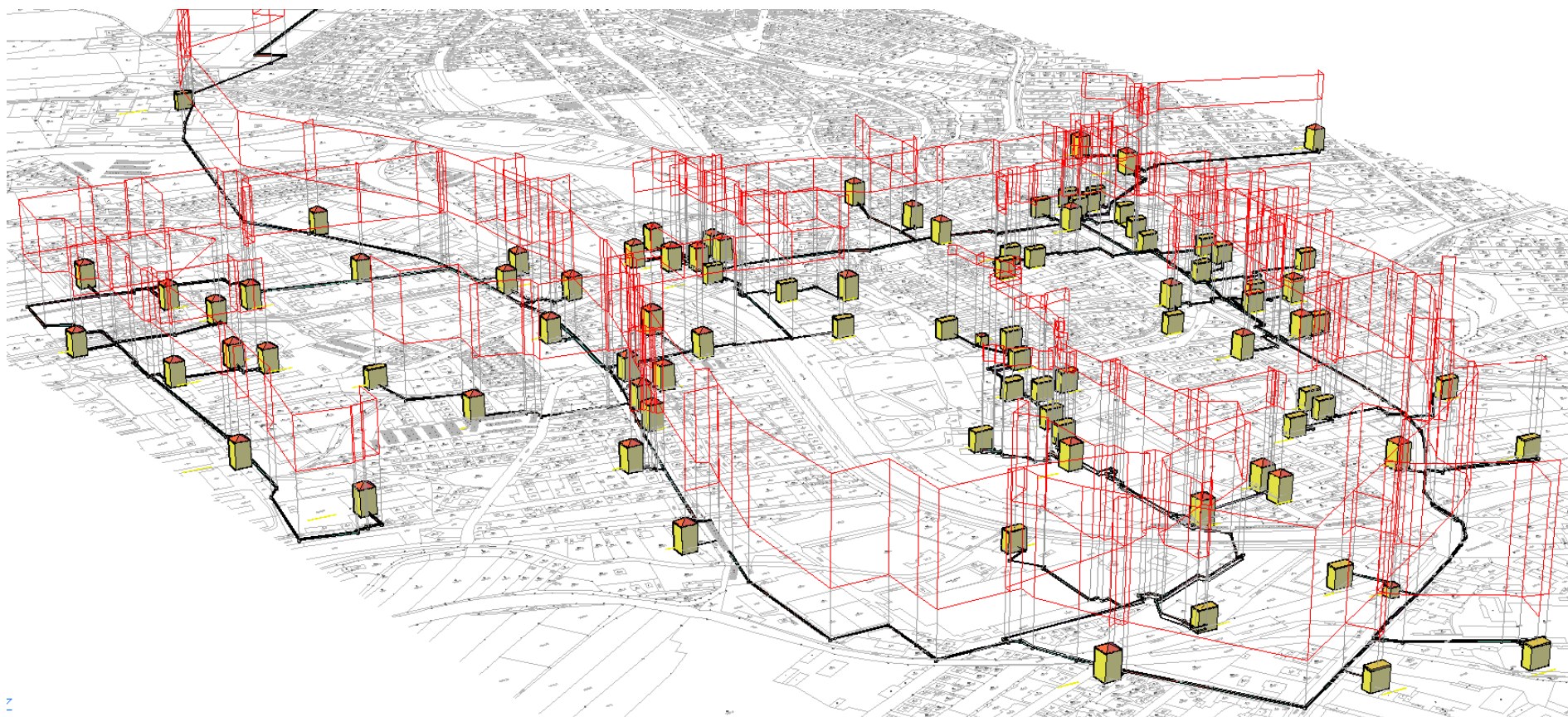
Export do EXCELU

Název	DN	Material	Izolace	Delka_Potrubí	Objem	Prtok	Tlaková_ztrata	Teplotní_ztrata
P1-21	50/50	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	24 m	0,112 m ³	0,7 l/s	0,96 kPa	0,45 kW
P2-18	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	8 m	0,062 m ³	1 l/s	0,18 kPa	0,17 kW
P3-10	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	22 m	0,171 m ³	0,9 l/s	0,46 kPa	0,46 kW
P4-19	40/40	Fintherm WTS 1	28 mm, 0,027 W/mK	9 m	0,026 m ³	0,5 l/s	0,8 kPa	0,16 kW
P5-23	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	23 m	0,178 m ³	0,5 l/s	0,16 kPa	0,47 kW
P6-26	20/20	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	9 m	0,007 m ³	0,1 l/s	0,34 kPa	0,11 kW
P7-28	25/25	Fintherm WTS 1	25 mm, 0,027 W/mK	12 m	0,015 m ³	0,1 l/s	0,52 kPa	0,17 kW
P8-29	40/40	Fintherm WTS 1	28 mm, 0,027 W/mK	22 m	0,064 m ³	0,4 l/s	0,88 kPa	0,37 kW
P10-22	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	43 m	0,334 m ³	0,9 l/s	0,9 kPa	0,9 kW
P11-29	100/100	Fintherm WTS 1	40 mm, 0,027 W/mK	32 m	0,577 m ³	3 l/s	0,75 kPa	0,73 kW
P12-9	100/100	Fintherm WTS 1	40 mm, 0,027 W/mK	24 m	0,432 m ³	3,4 l/s	0,7 kPa	0,54 kW
P13-25	100/100	Fintherm WTS 1	40 mm, 0,027 W/mK	50 m	0,901 m ³	2,9 l/s	1,09 kPa	1,13 kW
P14-15	80/80	Fintherm WTS 1	33 mm, 0,027 W/mK	17 m	0,182 m ³	1,8 l/s	0,53 kPa	0,38 kW
P15-16	80/80	Fintherm WTS 1	33 mm, 0,027 W/mK	9 m	0,096 m ³	1,8 l/s	0,28 kPa	0,2 kW
P16-13	80/80	Fintherm WTS 1	33 mm, 0,027 W/mK	29 m	0,31 m ³	1,8 l/s	0,9 kPa	0,64 kW
P17-14	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	2 m	0,016 m ³	1 l/s	0,04 kPa	0,04 kW
P18-17	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	18 m	0,14 m ³	1 l/s	0,4 kPa	0,39 kW
P19-20	40/40	Fintherm WTS 1	28 mm, 0,027 W/mK	52 m	0,152 m ³	0,5 l/s	4,63 kPa	0,91 kW
P20-14	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	55 m	0,427 m ³	1,1 l/s	1,45 kPa	1,19 kW
P21-20	50/50	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	10 m	0,047 m ³	0,7 l/s	0,4 kPa	0,19 kW
P22-13	80/80	Fintherm WTS 1	33 mm, 0,027 W/mK	45 m	0,481 m ³	1,4 l/s	0,95 kPa	0,96 kW
P23-24	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	14 m	0,109 m ³	0,5 l/s	0,09 kPa	0,29 kW
P24-22	65/65	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	8 m	0,062 m ³	0,5 l/s	0,05 kPa	0,16 kW
P25-11	100/100	Fintherm WTS 1	40 mm, 0,027 W/mK	75 m	1,352 m ³	3 l/s	1,77 kPa	1,7 kW
P26-27	20/20	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	34 m	0,027 m ³	0,1 l/s	1,3 kPa	0,42 kW
P27-28	20/20	Fintherm WTS 1	29 mm, 0,027 W/mK	15 m	0,012 m ³	0,1 l/s	0,57 kPa	0,19 kW
P28-25	32/32	Fintherm WTS 1	31 mm, 0,027 W/mK	20 m	0,044 m ³	0,2 l/s	0,45 kPa	0,3 kW
P29-12	100/100	Fintherm WTS 1	40 mm, 0,027 W/mK	84 m	1,514 m ³	3,4 l/s	2,44 kPa	1,9 kW

standard CZ 24.4.2012 9:04 CAPS NUM

EXPORT

PŘÍKLAD EXPORTU DAT VE FORMÁTU DWG. 3D EXPORT SÍTĚ DO PŮDORYSU KATASTRÁLNÍ MAPY S VYOBRAZENÍM TLAKOVÉHO DIAGRAMU



SIMULACE STÁVAJÍCÍ SÍTĚ CZT

Při výpočtu program HescoNet:

- Využívá roční křivku průměrné venkovní teploty dle lokality
- V průběhu výpočtu se provede 8760 separátní simulačních výpočtů postupně pro každou jednotlivou hodinu a každý den v roce

PŘÍKLAD SIMULAČNÍHO VÝPOČTU

Původní stav: návrhový stav plné využití soustavy CZT

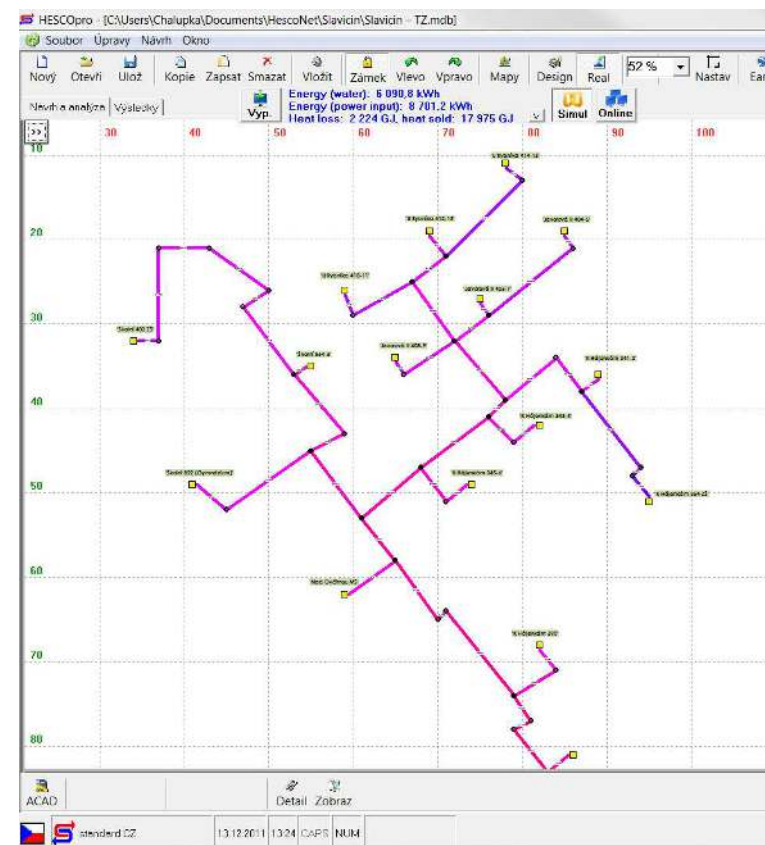
•16 odběrných míst

•dodané teplo – 17 975 GJ/rok

•teplotní ztráta – 2 224 GJ/rok

•poměr – 12.4 %

•čerpací práce – 8 701kWh/rok



PŘÍKLAD SIMULAČNÍHO VÝPOČTU

Náklady původní stav

Prodane teplo		17 975 GJ/rok
náklady na palivo (stěpka)	220 Kč/GJ	3 960 612 Kč
tepelné ztráty sítě (2224 GJ)	55,7 Kč/GJ	1 000 800 Kč
účinnost kotelny (70%)	66,1 Kč/GJ	1 188 183 Kč
čerpací náklady (8701 kWh)	2,2 Kč/GJ	39 155 Kč
stálé náklady dodavatele tepla	105,7 Kč/GJ	1 900 000 Kč
Cena celkem	450,0 Kč/GJ	8 088 749 Kč

- **příjem z dodaného tepla (450 CZK/GJ) – 8 088 749 CZK**
- **náklady na tep. ztráty a čer. práci – 1 039 955 CZK**

PŘÍKLAD SIMULAČNÍHO VÝPOČTU

Nový stav A: 3 bytové domy se odpojí

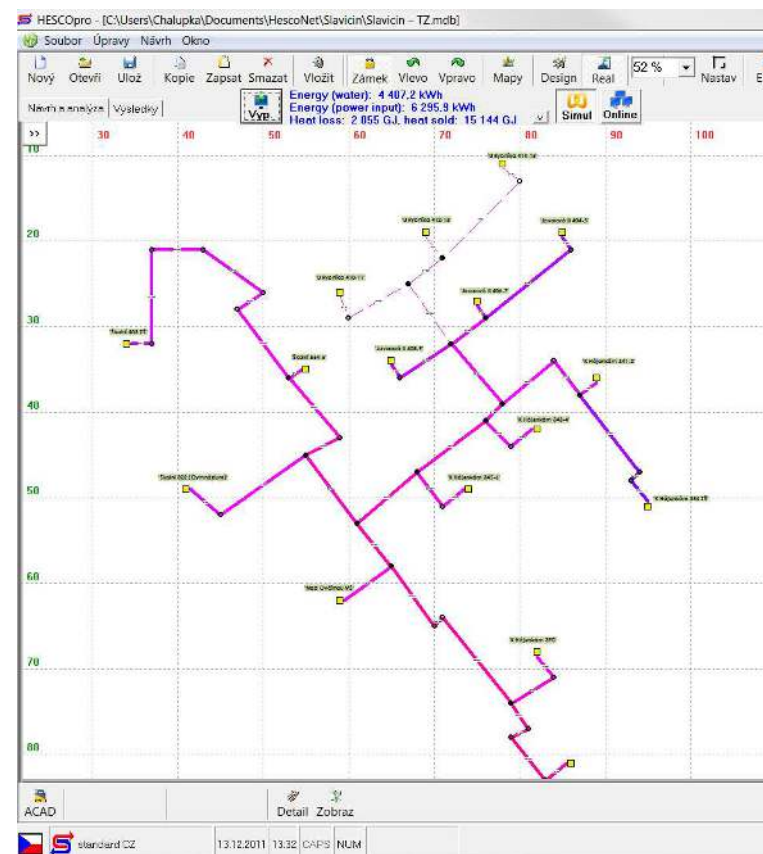
• Zůstává 13 odběrných míst ze 16-ti

• dodané teplo – 15 144 GJ/rok

• teplotní ztráta – 2 055 GJ/rok

• poměr – 13.5 %

• čerpací práce – 6 295 kWh/rok



PŘÍKLAD SIMULAČNÍHO VÝPOČTU

Náklady stav A

Prodane teplo		15 144 GJ/rok
náklady na palivo (stěpka)	220 Kč/GJ	3 336 829 Kč
tepelné ztráty sítě (2055 GJ)	65,0 Kč/GJ	983 729 Kč
účinnost kotelny (70%)	66,1 Kč/GJ	1 001 049 Kč
čerpací náklady (6295 kWh)	1,9 Kč/GJ	28 328 Kč
stálé náklady dodavatele tepla	125,5 Kč/GJ	1 900 000 Kč
Cena celkem	478,7 Kč/GJ	7 249 934 Kč

- **příjem z dodaného tepla (478,7 CZK/GJ) – 7 249 934 CZK**
- **náklady na tep. ztráty a čer. práci – 1 012 056 CZK**

PŘÍKLAD SIMULAČNÍHO VÝPOČTU

Nový stav B: 6 bytových domů se odpojí

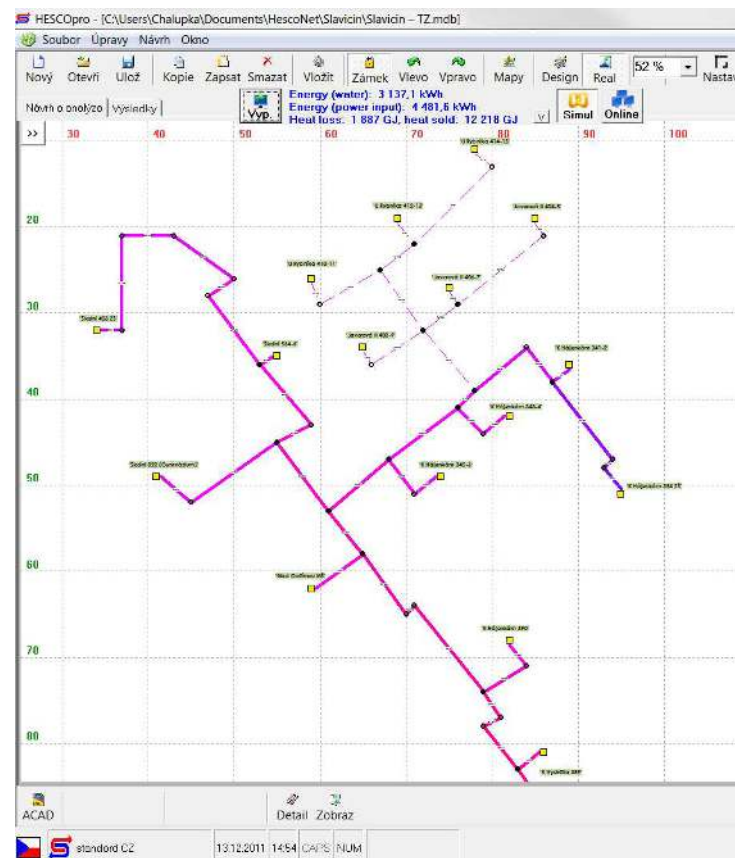
• Zůstává 10 odběrných míst ze 16-ti

• dodané teplo – 12 218 GJ/rok

• teplotní ztráta – 1 887 GJ/rok

• poměr – 15.4 %

• čerpací práce – 4 481 kWh/rok



PŘÍKLAD SIMULAČNÍHO VÝPOČTU

Náklady stav B		
Prodane teplo		12 218 GJ/rok
náklady na palivo (stěpka)	220 Kč/GJ	2 692 114 Kč
tepelné ztráty sítě (1887 GJ)	83,0 Kč/GJ	1 014 640 Kč
účinnost kotelny (65%)	77,1 Kč/GJ	942 240 Kč
čerpací náklady (4481 kWh)	1,7 Kč/GJ	20 165 Kč
stálé náklady dodavatele tepla	155,5 Kč/GJ	1 900 000 Kč
Cena celkem	537,7 Kč/GJ	6 569 158 Kč

- **příjem z dodaného tepla (537,7 CZK/GJ) – 6 569 158 CZK**
- **náklady na tep. ztráty a čer. práci – 1 034 804 CZK**

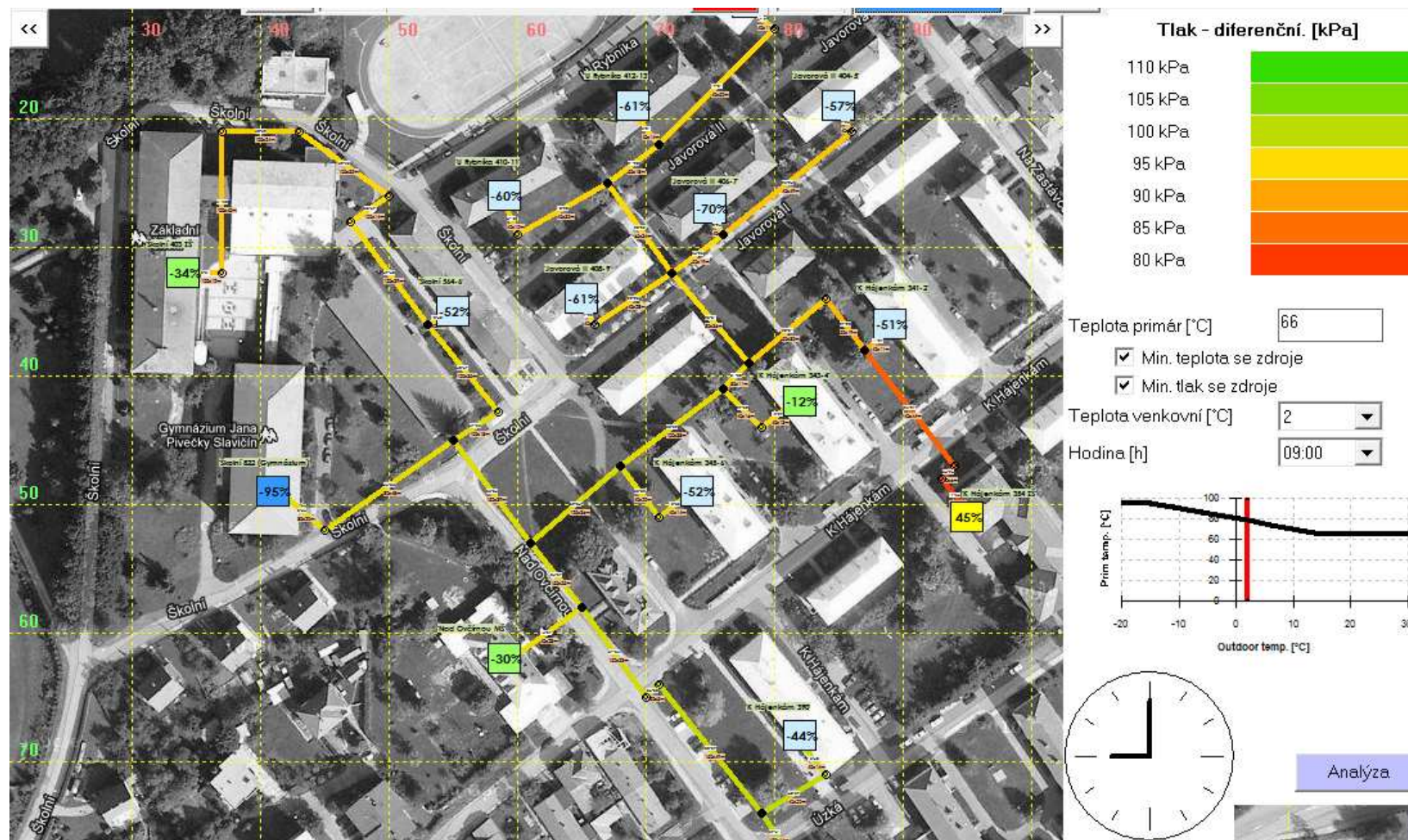
ZÁVĚR

Původní stav plné využití soustavy CZT	Stav A po odpojení 3 domů ze 16-ti	Stav B Po odpojení 6 domů ze 16-ti
450 Kč/GJ	478,7 Kč/GJ	537,7 Kč/GJ

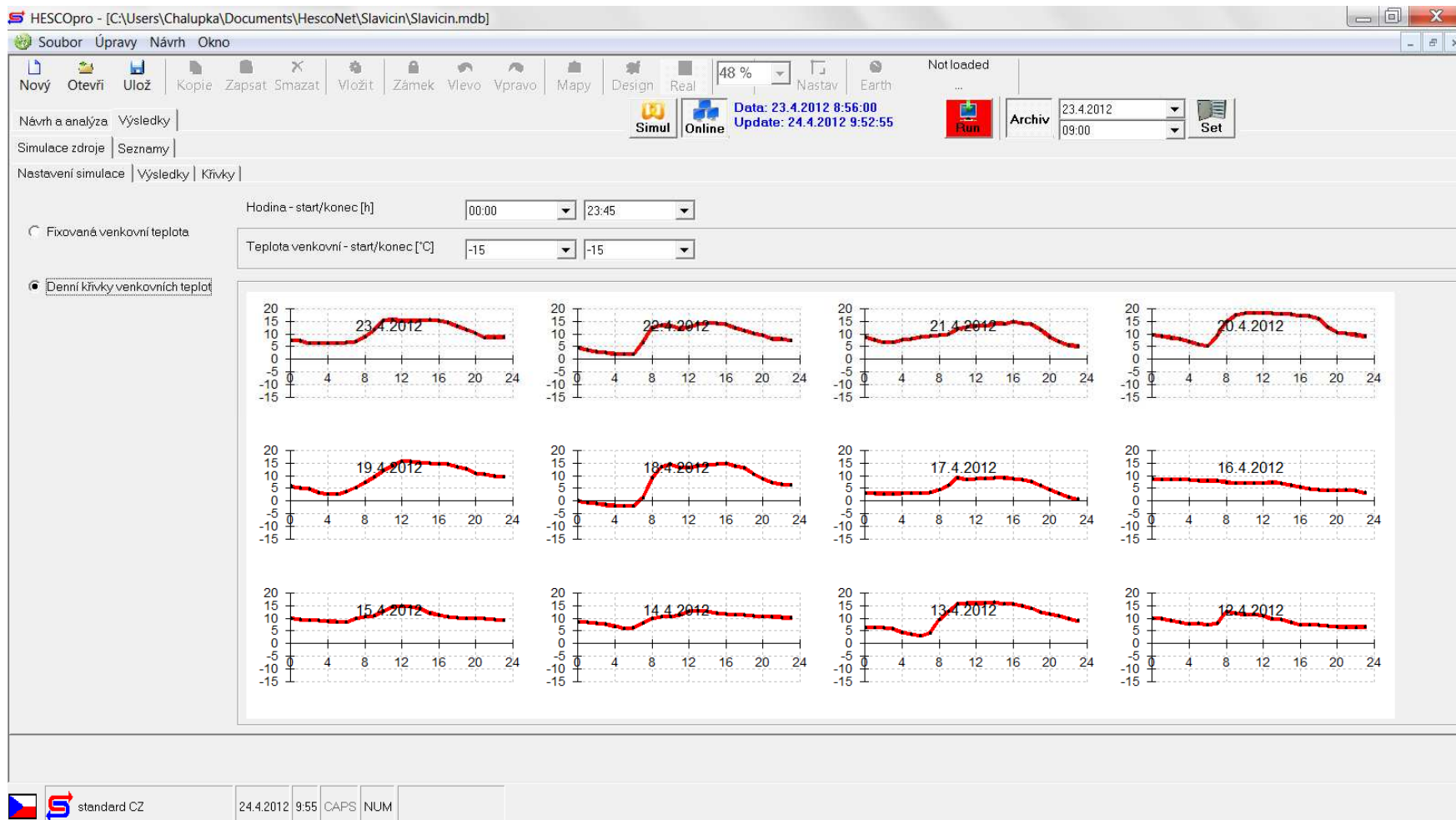
ONLINE PROPOJENÍ A VYUŽITÍ PRO PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ ZDROJŮ TEPLA

Návrh a analýza		Výsledky		
Regulační stupeň 1 (1 o.m.)				
Data z měřičů tepla				
Objekt	Výkon	Teploty		dvih U
Javorová II 408-9	20,9 kW	62 °C	45 °C	25 %
Javorová II 406-7	21,1 kW	63 °C	45 °C	25 %
Javorová II 404-5	27,5 kW	62 °C	45 °C	50 %
K Hájenkám 341-2	29,9 kW	63 °C	38 °C	29 %
K Hájenkám 343-4	56,4 kW	62 °C	34 °C	57 %
K Hájenkám 345-6	27,2 kW	62 °C	41 °C	35 %
K Hájenkám 354 ZŠ	62,1 kW	62 °C	44 °C	82 %
K Hájenkám 390	20,5 kW	61 °C	44 °C	38 %
K Vystrčička 389	24,7 kW	62 °C	42 °C	36 %
Nad Ovčírnou MŠ	29,4 kW	62 °C	45 °C	51 %
Školní 403 ZŠ	134,9 kW	62 °C	50 °C	31 %
Školní 564-6	29,6 kW	63 °C	44 °C	43 %
Školní 822 (Gymnázium)	4 kW	56 °C	39 °C	0 %
U Rybníka 410-11	22,6 kW	62 °C	45 °C	41 %
U Rybníka 412-13	20,7 kW	62 °C	38 °C	41 %
U Rybníka 414-15	19,2 kW	57 °C	35 °C	29 %
	551 kW			

ONLINE PROPOJENÍ A VYUŽITÍ PRO PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ ZDROJŮ TEPLA



ONLINE PROPOJENÍ A VYUŽITÍ PRO PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ ZDROJŮ TEPLA



ONLINE PROPOJENÍ A VYUŽITÍ PRO PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ ZDROJŮ TEPLA

HESCOpro - [C:\Users\Chalupka\Documents\HescoNet\Slavicin\Slavicin.mdb]

Soubor Úpravy Návrh Okno

Nový Otevřít Uložit Kopie Zapsat Smazat Vložit Zámek Vlevo Vpravo Mapy Design Real 48 % Nastav Earth ...

Návrh a analýza Výsledky **Vyp.** Energy (water): 7 045,1 kWh Energy (power input): 10 064,5 kWh Heat loss: 1 306 GJ Simul Online

Simulace zdroje Seznamy

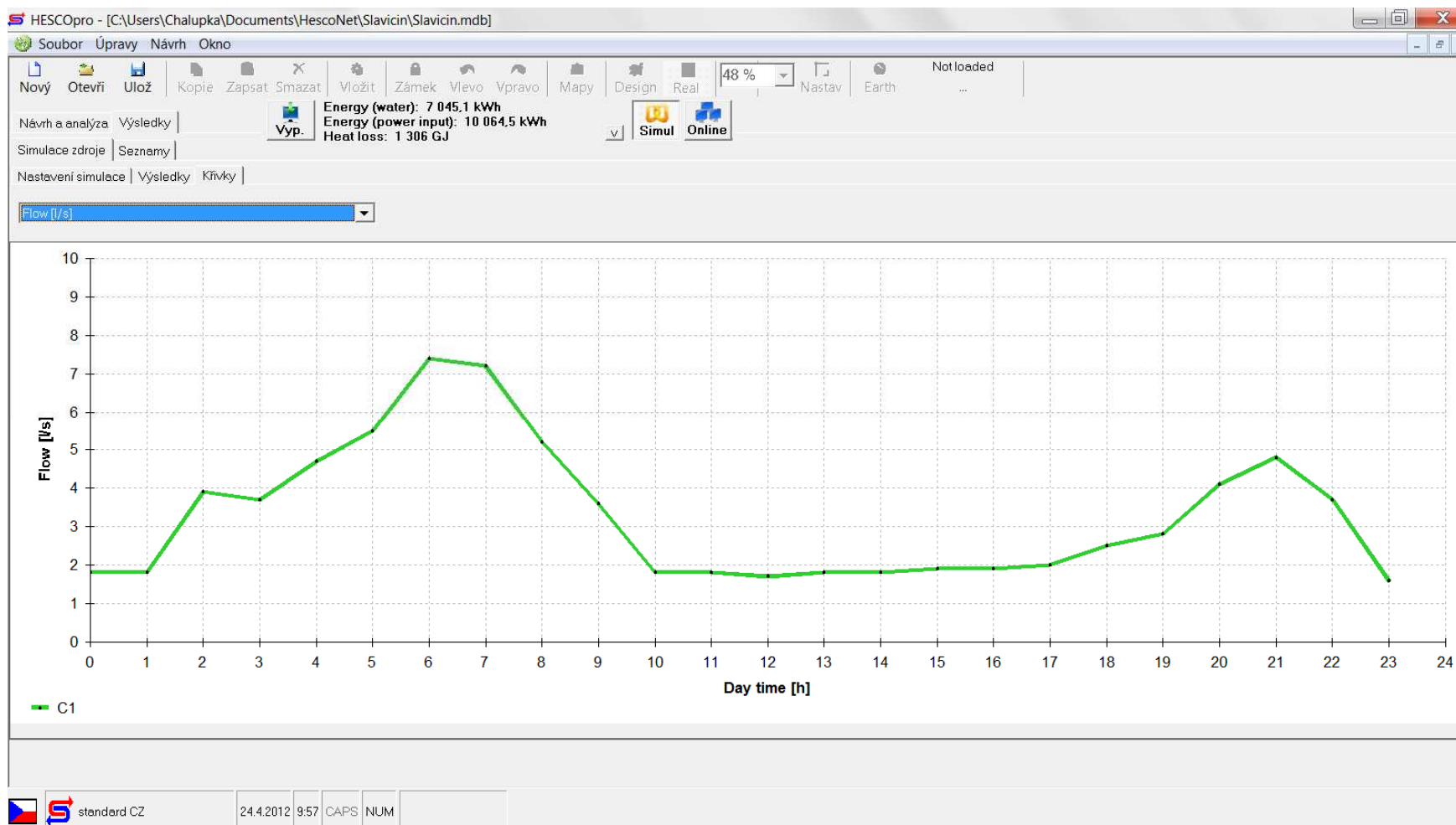
Nastavení simulace Výsledky Křivky

Simulace Export do EXCELU

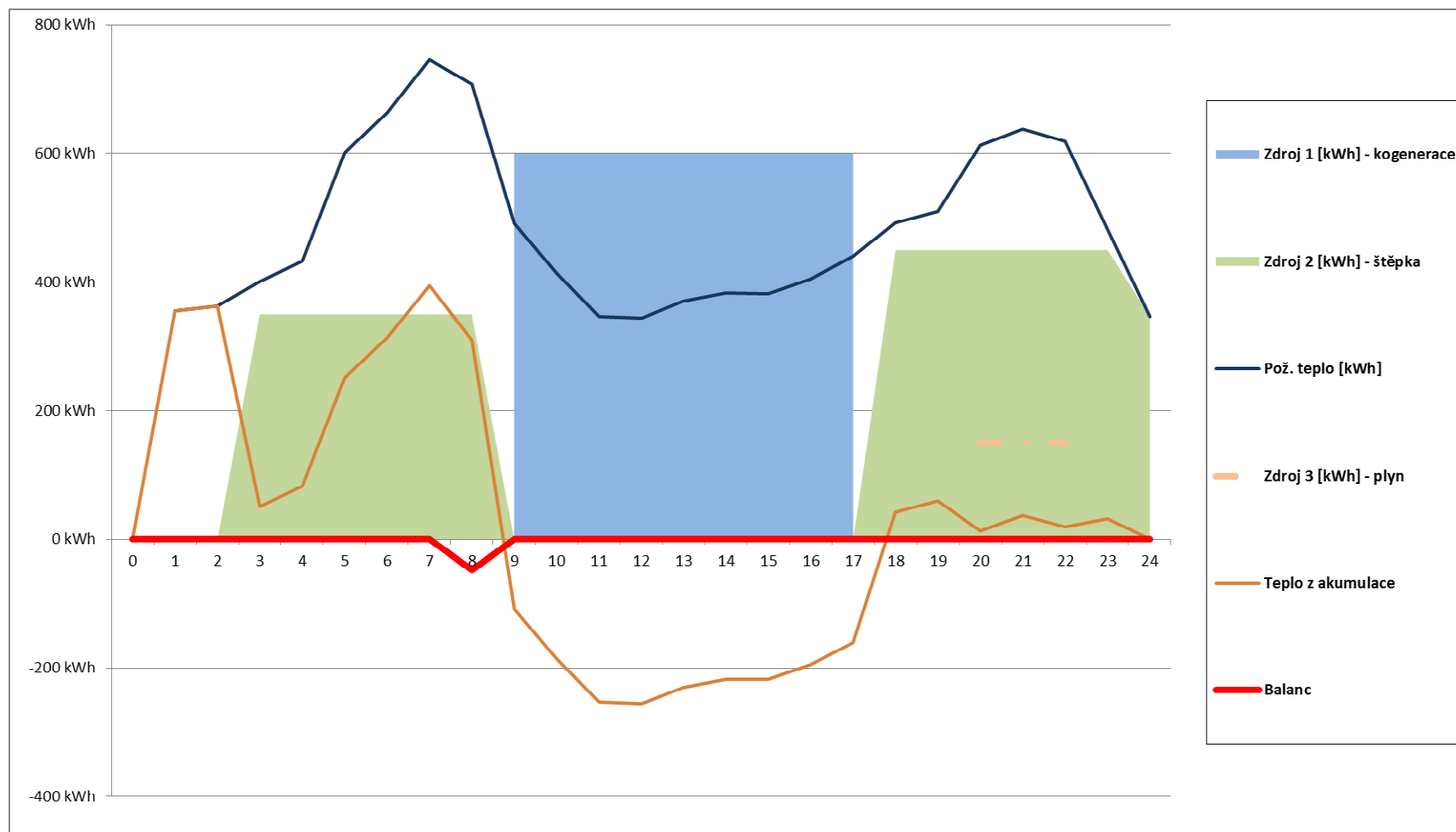
Out temp [°C]	Hour [h]	emp outlet [°C]	emp inlet [°C]	Flow [l/s]	diff. pressure [kPa]	pipe volume (ref 10°C) [l]	Capacity [kW]	pipe heat loss [kW]	Ratio [%]	lin temp outlet [°C]	time delay [h:mm]	time sta
7,5 °C	00:00	66,0 °C	49,5 °C	1,8 l/s	93,6 kPa	414,0 l	170,5 kW	33,6 kW	24,6 %	65,5 °C	2:27	
7,2 °C	01:00	66,0 °C	49,6 °C	1,8 l/s	93,6 kPa	414,1 l	169,5 kW	33,6 kW	24,8 %	65,6 °C	2:27	
6,3 °C	02:00	64,0 °C	48,6 °C	3,9 l/s	102,3 kPa	392,5 l	309,8 kW	32,7 kW	11,8 %	63,2 °C	1:18	
6,2 °C	03:00	65,0 °C	48,5 °C	3,7 l/s	97,6 kPa	401,1 l	298,8 kW	33,0 kW	12,4 %	64,5 °C	1:24	
6,2 °C	04:00	63,0 °C	50,2 °C	4,7 l/s	113,2 kPa	391,9 l	312,0 kW	32,6 kW	11,7 %	62,6 °C	1:09	
6,3 °C	05:00	63,0 °C	48,8 °C	5,5 l/s	112,5 kPa	384,3 l	405,8 kW	32,3 kW	8,6 %	62,2 °C	1:02	
6,5 °C	06:00	62,0 °C	48,0 °C	7,4 l/s	165,6 kPa	370,8 l	586,9 kW	31,6 kW	5,7 %	61,7 °C	0:50	
7,1 °C	07:00	62,0 °C	49,5 °C	7,2 l/s	166,0 kPa	378,7 l	509,2 kW	31,9 kW	6,7 %	61,6 °C	0:52	
8,9 °C	08:00	62,0 °C	50,4 °C	5,2 l/s	165,0 kPa	383,3 l	334,2 kW	32,2 kW	10,7 %	61,8 °C	1:12	
11,6 °C	09:00	63,0 °C	51,0 °C	3,6 l/s	108,2 kPa	394,2 l	255,3 kW	32,6 kW	14,6 %	62,1 °C	1:48	
15,3 °C	10:00	64,0 °C	54,1 °C	1,8 l/s	101,8 kPa	422,6 l	85,5 kW	33,9 kW	65,6 %	63,7 °C	0:00	
15,8 °C	11:00	64,0 °C	54,1 °C	1,8 l/s	101,8 kPa	422,6 l	85,5 kW	33,9 kW	65,6 %	63,7 °C	0:00	
15,1 °C	12:00	64,0 °C	53,7 °C	1,7 l/s	101,7 kPa	417,9 l	87,7 kW	33,6 kW	62,1 %	63,3 °C	0:00	
15,1 °C	13:00	64,0 °C	53,2 °C	1,8 l/s	100,4 kPa	413,9 l	91,8 kW	33,4 kW	57,3 %	63,3 °C	0:00	
15,3 °C	14:00	64,0 °C	53,2 °C	1,8 l/s	100,4 kPa	414,5 l	91,8 kW	33,5 kW	57,5 %	63,3 °C	0:00	
15,5 °C	15:00	64,0 °C	53,4 °C	1,9 l/s	104,6 kPa	415,9 l	94,1 kW	33,6 kW	55,5 %	63,2 °C	0:00	
15,2 °C	16:00	64,0 °C	53,4 °C	1,9 l/s	104,4 kPa	416,1 l	95,2 kW	33,6 kW	54,5 %	63,4 °C	0:00	
14,5 °C	17:00	64,0 °C	52,6 °C	2,0 l/s	105,0 kPa	416,0 l	102,2 kW	33,7 kW	49,1 %	63,5 °C	0:00	
13,0 °C	18:00	64,0 °C	52,1 °C	2,5 l/s	103,7 kPa	414,3 l	150,9 kW	33,6 kW	28,7 %	63,9 °C	1:52	
11,8 °C	19:00	65,0 °C	51,0 °C	2,8 l/s	98,9 kPa	416,5 l	193,3 kW	33,7 kW	21,1 %	64,2 °C	1:40	

standard CZ 24.4.2012 9:56 CAPS NUM

ONLINE PROPOJENÍ A VYUŽITÍ PRO PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ ZDROJŮ TEPLA



ONLINE PROPOJENÍ A VYUŽITÍ PRO PLÁNOVÁNÍ ŘÍZENÍ ZDROJŮ TEPLA

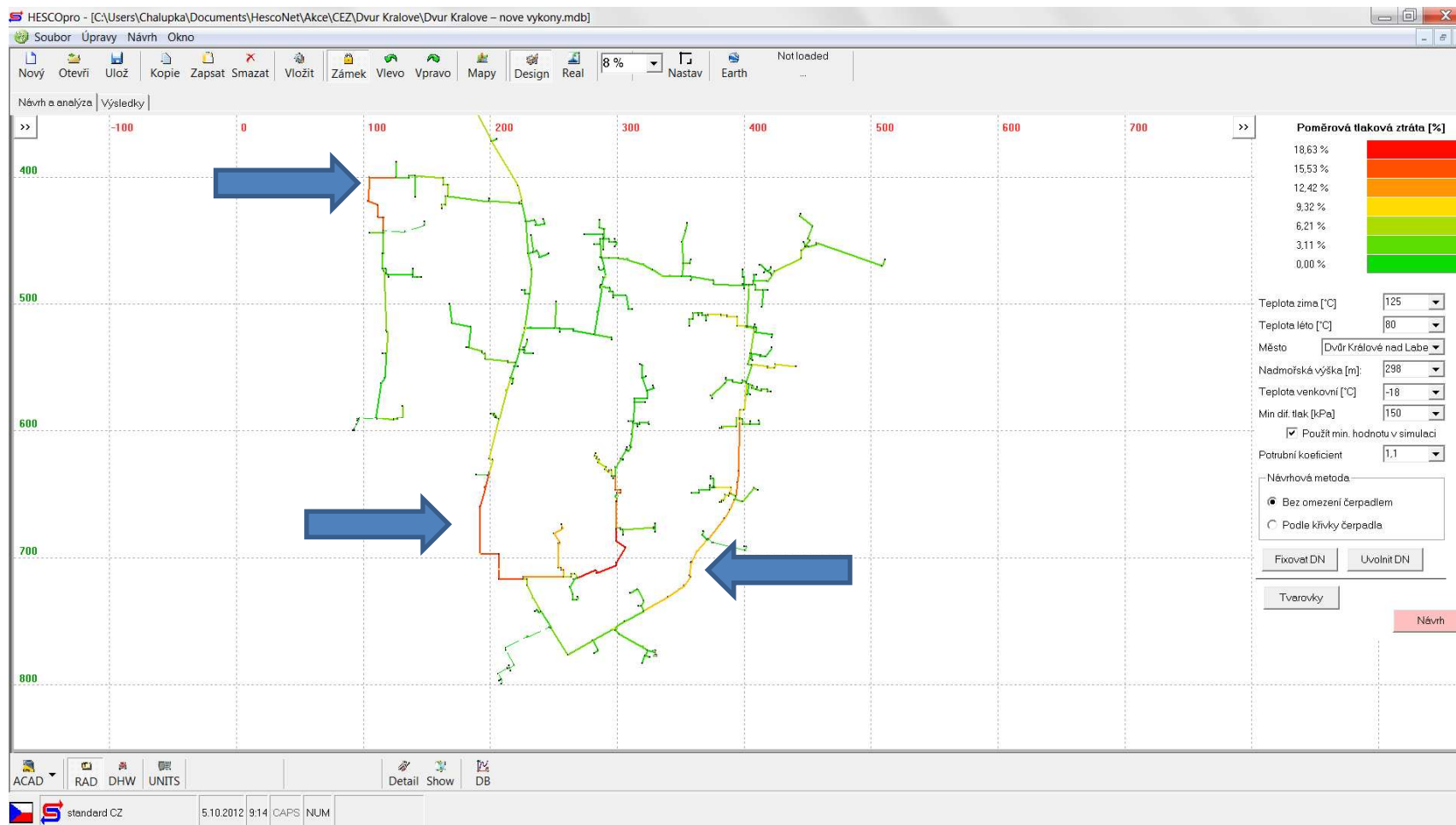


ANALÝZA STÁVAJÍCÍ SÍTĚ ZA VYUŽITÍ ONLINE DAT.

- **Hydraulicky slabá místa sítě**
 - Odhalování příčin
 - Modelování nápravných opatření
 - Výpočet vlivu na celou soustavu
- **Místa sítě se zvýšenými tepelnými ztrátami**
- **Minimální požadavky jednotlivých OM a jejich vliv na celou soustavu**
 - Odhalování nevhodně fungujících OM
 - Modelování nápravných opatření
 - Výpočet vlivu na celou soustavu

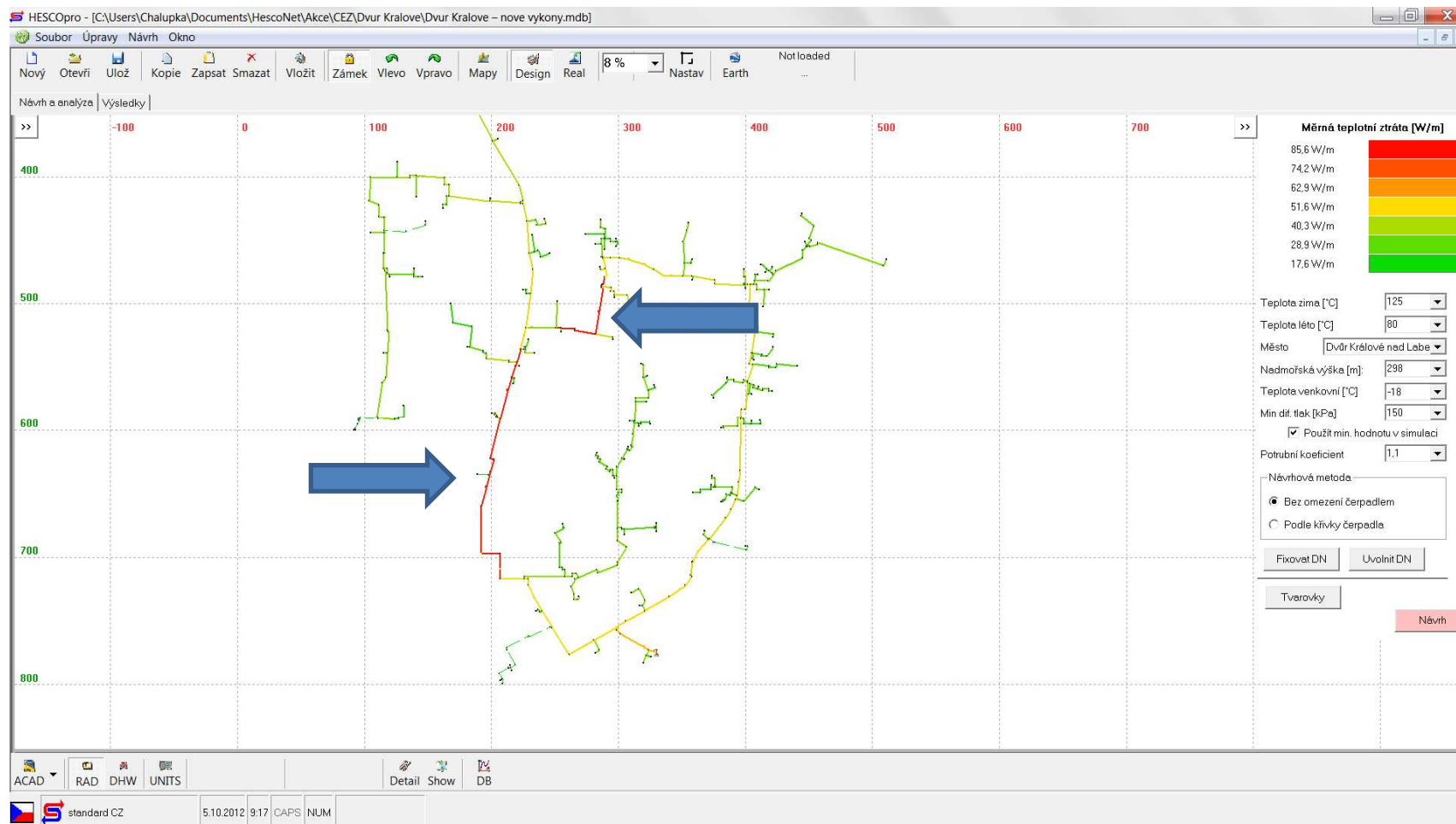
ANALÝZA STÁVAJÍCÍ SÍTĚ

HYDRAULICKY SLABÁ MÍSTA



ANALÝZA STÁVAJÍCÍ SÍTĚ

MÍSTA SÍTĚ SE ZVÝŠENÝMI TEPELNÝMI ZTRÁTAMI



ANALÝZA STÁVAJÍCÍ SÍTĚ

CHOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH OM

HESCOpro - [C:\Users\Chalupka\Documents\HescoNet\Akce\CEZ\Dvur Kralove\Dvur Kralove - nove vykony.mdb]

Soubor Úpravy Návrh Okno

Nový Otevřít Ulož Kopie Zapsat Smazat Vložit Zámek Vlevo Vpravo Mapy Design Real 38% Nastav Earth

Návrh a analýza Výsledky

Položka sítě [443]

Obecné informace

O.M. 186 SOU E.KRÁŠNOHORSKÉ

Vzdálenost od zdroje [m] 1874.2

Technické informace

Návrh průtok/výkon

Dopravní čas od zdroje [h:m:s] 0:40:31

Dif. tlak [kPa] 255,3

Pravoz průtok/výkon

Dopravní čas od zdroje [h:m:s] 0:55:44

Min temp design/real 120/99,08

Dif. tlak [kPa] 207,5

Tyč budovy

Typ budovy [-] FLATS

GJ celkem 0

Výkony z hodnot 1

Zpátečka z hodnot 1

Topení

Tep. vstup [°C] 60

Tep. výstup [°C] 80

Výkon [kW] 197

Dochlazení výměníku dt [°C] 5

Náběh výměníku dt [°C] 40

Tep. prostoru COMFORT [°C] 22

Tep. prostoru ECO [°C] 19

Tep. zima/léto [°C] 13

Typ [-] RAD

Prim. průtok [l/s] 0

Teplá voda

Tep. vstup [°C] 10

Tep. výstup [°C] 55

Min. teplotní požadavky [°C]

- 138,8 °C
- 131,0 °C
- 123,2 °C
- 115,4 °C
- 107,6 °C
- 99,8 °C
- 92,0 °C

Teplota zima [°C] 125

Teplota léto [°C] 80

Město Dvůr Králové nad Labem

Nadmořská výška [m] 298

Teplota venkovní [°C] -18

Min dif. tlak [kPa] 150

Použít min. hodnotu v simulaci

Potrubní koeficient 1,1

Návrhová metoda

TOPENÍ - křivka

COMFORT

Out	RAD in	RAD out	PRIM
-18,0°C	80,0°C	60,0°C	65,0°C
-14,0°C	75,3°C	57,3°C	62,0°C
-9,0°C	69,2°C	53,7°C	58,0°C
-5,0°C	64,2°C	50,7°C	54,7°C
0,0°C	57,8°C	46,8°C	50,3°C
4,0°C	52,5°C	43,5°C	46,7°C
9,0°C	45,5°C	39,0°C	41,8°C
13,0°C	39,5°C	35,0°C	37,5°C

ECONOMY

TOPENÍ - časové plány

TV - profil spotřeby

Tlakový diagram

Čárky & soubory

ACAD RAD DHW UNITS Detail Show DB

standard CZ 5.10.2012 9:26 CAPS NUM

ANALÝZA STÁVAJÍCÍ SÍTĚ

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY JEDNOTLIVÝCH OM

