

Příloha ZD č. 7

POPIS SOUČASNÉHO STAVU VŠECH OBJEKTŮ

Tabulka 1 Seznam všech objektů zahrnutých do projektu EPC

č. b.	Název	Adresa
1	Areál ZŠ Komenského	Komenského 288, 514 01 Jilemnice
2	ZŠ Jana. Harracha	J. Harracha 97, 514 01 Jilemnice
3	MŠ Zámecká	Zámecká 232, 514 01 Jilemnice
4	Plavecký bazén	Jungmannova 146, 514 01 Jilemnice
5	Sportovní hala	Studentská 102, 514 01 Jilemnice
6	Společenský dům Jilm	Roztocká 500, 514 01 Jilemnice

Obsah

1.	Areál ZŠ Komenského	1
1.1.	ZŠ Komenského.....	1
	Zásobování objektu energií	1
1.2.	Budova Eurestu.....	3
	Zásobování objektu energií	3
2.	ZŠ Jana. Harracha	5
2.1.	Zásobování objektu energií	5
3.	MŠ Zámecká	7
3.1.	Zásobování objektu energií	7
4.	Plavecký bazén	9
4.1.	Zásobování objektu energií	9
5.	Sportovní hala	12
5.1.	Zásobování objektu energií	12
6.	Společenský dům Jilm	15
6.1.	Zásobování objektu energií	15

1. Areál ZŠ Komenského

1.1. ZŠ Komenského

Objekt ZŠ Komenského č. p. 288 je historická budova, stojící samostatně na rohu ulic Komenského a K Břízkám. Budova byla postavena koncem 19. století v roce 1895, má tři nadzemní podlaží a částečně zapuštěný suterén. Objekt má dvě uliční křídla a jedno střední křídlo směrem do dvora (půdorys má tvar šipky). V uličních křídlech jsou učebny a kabinety, ve dvorním křídle je tělocvična, schodišťový prostor, chodby a WC. Celkem je v budově cca 32 místností.

Obvodové stěny jsou zděné (plné cihly, či smíšené zdivo), stropy jsou dřevěné, trámové, střecha je sedlová, tvořena dřevěným krovem, v nároží je umístěna věž. Budova byla v roce 2014 zateplena s podporou OPŽP (obvodové stěny do dvora, strop k půdě, výměna oken a dveří).

Objekt slouží pro výuku prvního a druhého stupně základního vzdělání dětí. Kapacita budovy

je cca 520 žáků, v současné době navštěvuje školu 240 žáků.

Výuka probíhá standardně mimo období svátků a prázdnin, 10 měsíců v roce, 5 dní v týdnu, v časech od 7:30 do 15:00, tělocvična a posilovna je občas využívána i v odpoledních hodinách (16:00 – 18:30). V budově není kuchyň s jídelnou, děti chodí na obědy do protější budovy SKOLARESTU na ulici Komenského 103.

Zásobování objektu energií

Budova školy je zásobena zemním plynem, elektřinou a pitnou vodou.

1.1.1. Zemní plyn / tepelná energie a teplá voda

Do budovy je přiveden zemní plyn, který je využíván v kotelně III. kategorie, umístěné v suterénu budovy. Kotelna slouží pro vytápění nejen školy, ale i protější budovy SKOLARESTU. Dále slouží pro přípravu teplé vody v budově školy. Kotelnu provozuje společnost Zásobování teplem Jilemnice, s.r.o., která dodává a následně fakturuje škole energii ve formě tepla. Spotřeba tepla není měřena, je stanovena výpočtově ze spotřeby zemního plynu na základě fakturačního vzorce. Spotřeba zemního plynu (tepla) na vytápění a pro přípravu TV tak není oddělena, resp. měřena samostatně.

Zdrojem tepla pro vytápění je dvojice stacionárních kotlů HYDROTERM - ELTRON NV 144/240 z roku 1994 o výkonu 2x240 kW (celkem 480 kW). Topná voda je z kotlů vedena přes anuloid do společného rozdělovače a sběrače. Kotlový okruh zajišťují oběhová čerpadla Sigma Lutín 50-NTV-7413-LM pro každý kotel zvlášť.

Topná voda je za kotli rozvedena následujícím způsobem:

- přívod do budovy SKOLARESTU v předizolu (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP E401-10; s el. příkonem od 25W do 625 W**)
- přívod k R/S, kde se dále dělí:
 - přívodní k bojleru – příprava TV (**oběhové čerpadlo Willo, typ RS 25/4; 1.stupně nastavení; el. příkon 30 W**)

- ÚT k EURESTU – uliční křídlo směrem ulici K Břízkám (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/10; el. příkon 345 W**)
- ÚT k nemocnici – uliční křídlo směrem k ulici Komenského (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/10; el. příkon 390 W**)
- ÚT tělocvična, chodby, WC – střední křídlo do dvora (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/10; el. příkon 390 W**)
- přívodní byt – nyní družina a učebny (**oběhové čerpadlo Willo, typ RS 25/4; 2.stupěň nastavení; el. příkon 46 W**)

Všechny větve jsou vybaveny oběhovými čerpadly Wilo, větve ÚT také směřováním pomocí trojcestného ventilu se servopohonem. Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně podle venkovní teploty, přes programovatelný řídicí systém Siemens Albatros. Regulace výkonu, resp. teploty topné vody je zajištěna ovládním servopohonů, resp. směšováním na R/S. Zabezpečení otopné soustavy je zajištěno dvěma expanzními nádobami Zilmet o objemu 2x 400 l.

Rozvody topné vody v kotelně jsou opatřeny minerální tepelnou izolací s AL folií, izolace je kompaktní. Rozvody ve vyšších podlažích nejsou tepelně izolované, jsou vedeny vytápěnými prostory. Předání tepla do místností je zajištěno litinovými článkovými otopnými tělesy. Celkem je v budově cca 121 radiátorů, většina z nich je vybavena TRV, na některých však TRV chybí (např. na chodbách v suterénu).

Příprava TV probíhá v nepřímotopném zásobníku Dražice s objemem cca 200 l. Z tohoto zdroje je TV využita pro byt, sborovnu sprchy v tělocvičně a WC pro mytí chodeb, cirkulace realizována není. Vzhledem k dlouhému rozvodu ke sprchám je snaha sprchování omezovat (dlouhé čekání na teplou vodu, doporučení o eliminaci sprchování).

1.1.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie. Dodavatelem je společnost E.ON Energie, a.s., odběr je realizován z jednoho místa v napětí NN, zvolený odběrový tarif je C02d. Odběrné místo je jističem o velikosti 3 x 40 A, fakturace probíhá jednou ročně, (*č.o.m. 3610171497 – roční spotřeba 21,514) MWh*

Elektrická energie se v objektu využívá pro přípravu TV, umělé osvětlení a provoz ostatních elektrických spotřebičů.

Elektrická příprava TV je využita na WC (7x Wterm energy 3,5kW průtokový elektrický ohřívač, 1x elektrický ohřívač Dražice 5 l, v provozu 7:00 – 15:00 h).

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svítidly bez elektronického předřadníku, které prochází postupnou výměnou, celkem je v budově cca 181 svítidel 2x40 W (362 trubice). Dále je v budově cca 62 žárovkových svítidel. Spínání většiny svítidel je manuální, v šatnách jsou instalovány časové spínače.

1.1.3. Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, dodavatelem jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody je měřena na

patě objektu jedním fakturačním vodoměrem, množství srážkové vody je stanovena výpočtem, (č.o.m. 600024137 - roční spotřeba 301 m³).

Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby a úklid. WC (27 ks) jsou původní, se zavěšenou nádobkou, neumožňují podvojně splachování ani WC stop. V tělocvičně a bývalém školním bytě jsou instalovány 3 ks WC kombi. Umyvadla (44 ks) nemají osazeny perlátory.

1.2. Budova Eurestu

Budova Eurestu (Skolarestu) č. p. 103 slouží k výuce a je zde stravovací zařízení SKOLAREST. V 1. NP je kuchyně s jídelnou o kapacitě 700 hlavních jídel a zázemí s provozem firmy Skolarest. 2. NP a podkroví se využívá, jako školské zařízení ve kterém jsou učebny, herny, družina, posilovna, cvičná kuchyň, byt školníka, atd.

Objekt je vystavěn ze skeletu MS 71 s plynosilikátovými vyzdívkami. Budova není podsklepená. Obvodové zdivo tl. od 400 do 600 mm. Objekt má vaznicový dřevěný krov. Konstrukční výška je v průměru 3,95 m. světlá výška 2,95-3,60 m.

Objekt se nachází v chráněném památkovém území. Budova byla dostavěna v roce 1992 a prošla rekonstrukcí v roce 2010. V rámci rekonstrukce došlo k zateplení obvodového pláště a výměně oken.

V současné době v budově sídlí 4 samostatné subjekty:

- ZŠ Komenského,
- ZŠ Jana Harracha,
- ZŠ a MŠ Jilemnice,
- provozovatel jídelny Skolarest.

Výuka probíhá ve 23 třídách (220 dětí).

Zásobování objektu energií

Budova školy je zásobena teplem, elektřinou a pitnou vodou.

1.2.1. Tepelná energie a teplá voda

Do budovy je vedeno teplo dvoutrubkovým předizolovaným potrubím z budovy ZŠ Komenského kde kotelnu provozuje společnost Zásobování teplem Jilemnice, s.r.o., která dodává a následně fakturuje subjektům energii ve formě tepla. Spotřeba tepla je měřena na vstupu do objektu, ale fakturace prováděna výpočtově ze spotřeby zemního plynu na základě fakturačního vzorce. Spotřeba zemního plynu (tepla) na vytápění a pro přípravu TV tak není oddělena, resp. měřena samostatně.

Topná voda je vedena přes HVDT (anuloid) do R/S a následně rozvedena pěti okruhy po budově:

- ÚT budova (oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/7; s el. příkonem od 120W do 195 W),
- Byt školníka (oběhové čerpadlo Willo, typ RS 25/4 stupeň nastavení 1; s el. příkonem 30 W),
- VZT Jídelna (oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/7; s el. příkonem od 120W do 195 W),

- VZT Kuchyně (oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/7; s el. příkonem od 120W do 195 W),
- VZT Tělocvična (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-80, stupeň nastavení 2; s el. příkonem 220 W).

Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně podle venkovní teploty, přes programovatelný řídicí systém Siemens PXC 64-U. Regulace výkonu, resp. teploty topné vody je zajištěna ovládáním servopohonů, resp. směřováním na R/S.

Teplá voda se vyrábí v předávací stanici objektu prostřednictvím výměníku Alfa – Laval do 200 litrového zásobníku. Systém přípravy TV je osazen 3 čerpadly Wilo RS 25/4 (1 x nastavení na 2. stupeň, el. příkon 38 W a 2 x nastavení na 3. stupeň, el. příkon 48 W.)

Rozvody topné vody v napojovacím uzlu jsou opatřeny minerální tepelnou izolací s AL folií, na některých úsecích TI chybí. Dále rozvody za R/S jsou obaleny TI z mirelonu. Horizontální rozvody jsou obaleny nevyhovující tenkou bandáží. Rozvody ve vyšších podlažích nejsou tepelně izolované, jsou vedeny vytápěnými prostory.

Předání tepla do tříd je zajištěno litinovými článkovými otopnými tělesy. Drtivá většina z celkových 81 OT není vybavena TRV, pouze výjimečně jsou OT osazeny TRV s hlavicí. Některé stávající TRV jsou nefunkční.

1.2.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie. Dodavatelem je společnost E.ON Energie, a.s., odběr je realizován ze dvou odběrných místa NN, (č.o.m. 3610171329 – roční spotřeba 3,53 MWh a č.o.m. 3610171302 – roční spotřeba 202,064 MWh).

Elektrická energie se v objektu využívá pro VZT jednotky, umělé osvětlení a provoz ostatních elektrických spotřebičů.

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svítidly, v budově cca 281 zářivkových svítidel 2x36 W (562 trubic) a 36 žárovkových svítidel (60 W). Spínání svítidel je manuální. Soustava osvětlení je ve špatném technickém stavu, spínání svítidel jsou provázena dlouhými starty, osvětlení je často poruchové.

1.2.3. Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, dodavatelem jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., účtováno je vodné i stočné, významnou položkou je i srážková voda (stočné). Spotřeba vody je měřena na patě objektu dvěma fakturačními vodoměry, množství srážkové vody je stanovena výpočtem, (č.o.m. 600024140 - roční spotřeba 126 m³ a č.o.m. 600024120 - roční spotřeba 2 690 m³).

Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby a úklid. WC jsou původní (15 ks), kombi, neumožňují podvojně splachování ani WC stop. Převážná většina umyvadel má osazeny perlátory (24 z 33).

2. ZŠ Jana Harracha

Objekt ZŠ Jana Harracha č. p. 97 je samostatně stojící zděná budova nepravidelného půdorysného tvaru (zalomené U). Budova byla postavena kolem roku 1920, má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepena. Obvodové stěny jsou zděné (plné cihly, či smíšené zdivo), stropy jsou dřevěné, trémové, střecha je valbová, tvořena dřevěným krovem. Budova byla v roce 2013 zateplena (obvodové stěny, strop k půdě, výměna oken a dveří).

Objekt slouží pro výuku druhého stupně základního vzdělání dětí (první stupeň je v budově SKOLAREST, stojící naproti hodnocené budovy). Kapacita budovy je cca 250 žáků, využití kapacity je v posledních letech cca 80 %. Výuka probíhá v 10 kmenových učebnách, 6 speciálních učebnách (výtvarná dílna, hudební učebna apod.) a v tělocvičně. Celkem je v budově cca 27 místností.

Výuka probíhá standardně mimo období prázdnin, 10 měsíců v roce, 5 dní v týdnu, v časech od 7:00 do 15:10, tělocvična je občas využívána i v odpoledních hodinách (16:00 – 20:00, max. 8 h/týden). V budově není kuchyň s jídelnou, děti chodí na obědy do budovy SKOLARESTU.

2.1. Zásobování objektu energií

Budova školy je zásobena zemním plynem, elektřinou a pitnou vodou.

2.1.1. Zemní plyn / tepelná energie a teplá voda

Do budovy je přiveden zemní plyn, který je využíván v kotelně pro vytápění a přípravu teplé vody. Kotelnu provozuje společnost Zásobování teplem Jilemnice, s.r.o., která dodává a následně fakturuje škole energii ve formě tepla. Spotřeba tepla není měřena, je stanovena výpočtově ze spotřeby zemního plynu na základě fakturačního vzorce. Spotřeba zemního plynu (tepla) na vytápění a pro přípravu TV tak není oddělena, resp. měřena samostatně. Fakturace za dodané teplo probíhá jednou ročně.

Zdrojem tepla pro vytápění je dvojice stacionárních kotlů Vaillant VK 108/3-2 o výkonu 2x108 kW (celkem 216 kW). Kotlový okruh 2x oběhové čerpadlo **SIGMA Lutín 40-NVT-48-11-LM-80 s el. Příkonem 102/79 W**. Kotle jsou z roku 1994, otopná soustava je původní. Topná voda je od kotlů vedena přes HVDT (anuloid) do R/S a následně rozvedena třemi okruhy po budově:

- učebny – 1. část (oběhové čerpadlo **SIGMA Lutín 50-NTR-80-10-LM-00, el. příkon 356 W**),
- učebny – 2. část (oběhové čerpadlo **SIGMA Lutín 50-NTR-80-10-LM-00, el. příkon 356 W**),
- chodby (oběhové čerpadlo **SIGMA Lutín 50-NTR-80-10-LM-00, el. příkon 356 W**).

R/S je zastaralý, nicméně dle správce budovy funkční. Jednotlivé větve jsou vybaveny čtyřcestnými ventily se šoupaty poháněnými servopohony. Oběh vody zajišťují čerpadla na přívodu do R/S (za jednotlivými kotli), jednotlivé větve oběhová čerpadla nemají.

Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně, přes programovatelný řídicí systém Siemens Albatros RVA. Regulace výkonu, resp. teploty topné vody je zajištěna ovládním servopohonů, resp. směřováním na R/S.

Rozvody topné vody v kotelně jsou opatřeny minerální tepelnou izolací s AL folií, na některých úsecích TI chybí. Rozvody ve vyšších podlažích nejsou tepelně izolované, jsou vedeny vytápěnými prostory.

Předání tepla do tříd je zajištěno litinovými článkovými otopnými tělesy. Drtivá většina OT je vybavena TRV, pouze cca 6 těles jimi nedisponuje (např. v tělocvičně).

Zemní plyn je dále v kotelně využit pro přípravu TV ve stacionárním zásobníku Vaillant VGH 190/5 XZU s výkonem 8,1 kW (přímý ohřev). Z tohoto zdroje je TV využita pro úklid, cirkulace realizována není. Vzhledem k dlouhému rozvodu ke sprchám jsou sprchy nevyužívány.

2.1.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie. Dodavatelem je společnost E.ON Energie, a.s., odběr je realizován z jednoho místa v napětí NN, zvolený odběrový tarif je C25d. Odběrné místo je jištěno jističem o velikosti 3 x 60 A, fakturace probíhá jednou ročně, (*EAN odběrného místa 859182400700031354 – roční spotřeba – 22,070 MWh*).

Elektrická energie se v objektu využívá pro přípravu TV, umělé osvětlení, provoz výtahu a provoz ostatních elektrických spotřebičů.

Elektrická příprava TV je využita na WC (2x elektrický zásobník 80 l, 3x elektrický zásobník 5 l, 4x přímotopné baterie, v provozu 7:00 – 15:00 h).

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svítilny, celkem je v budově cca 206 svítidel 2x36 W (412 trubic). Spínání svítidel je manuální. Soustava osvětlení je ve špatném technickém stavu, spínání svítidel jsou provázena dlouhými starty, osvětlení je často poruchové.

2.1.3. Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, dodavatelem jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., účtováno je vodné i stočné, významnou položkou je i srážková voda (stočné). Spotřeba vody je měřena na patě objektu jedním fakturačním vodoměrem, množství srážkové vody je stanoveno výpočtem, (*č.o.m. 600024884 - roční spotřeba 430 m³*).

Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně pro hygienické potřeby a úklid. WC jsou původní (13 ks), se zavěšenou nádobkou, neumožňují podvojně splachování ani WC stop. Převážná většina umyvadel má osazeny perlátory (36 ze 40).

3. MŠ Zámecká

MŠ Zámecká č. p. 232 je komplex dvou školních pavilonů, jednoho hospodářského pavilonu a spojovacího krčku, který výše uvedené tři pavilony propojuje. Součástí hospodářského pavilonu je byt (viz dále). Stáří objektu je 40 let, některé části budovy jsou původní.

Školní pavilony jsou obdobné dva dvoupodlažní nepodsklepené objekty, vyzděné z plynosilikátových tvárnic a plných pálených cihel. Zastřešení je řešeno sedlovou střechou s mírným spádem. Pod střechou je nevyužitý půdní prostor, jejíž podlaha (strop nejvyššího podlaží). V každém pavilonu jsou dvě třídy MŠ.

Hospodářský pavilon je jednopodlažní objekt obdélníkového půdorysu, částečně podsklepen. V budově je kuchyň, sklady, kotelna a součástí je také správcovský byt (vlastní elektroměr, podružný kalorimetr a vodoměr). Stavební řešení je shodné se školními pavilony a spojovacím krčkem.

V celém komplexu byla vyměněna okna za nová plastová s izolačními dvojskly, obvodové stěny byly v rámci OPŽP dodatečně zatepleny cca 12 cm EPS, střecha, resp. Stropní konstrukce byla zateplena foukanou izolací.

Objekt slouží pro předškolní vzdělávání dětí, kapacita školky je v posledních letech je prakticky celá využita. Výuka probíhá standardně mimo jednoho letního prázdninového měsíce a období Vánoc, 5 dní v týdnu, v časech od 6:30 do 16:30, provoz kuchyně probíhá od 6:00 do 14:30, denně se vaří kolem 120 jídel.

3.1. Zásobování objektu energií

Budova je zásobena zemním plynem, elektřinou a pitnou vodou.

3.1.1. Zemní plyn / tepelná energie a teplá voda

Do budovy je přiveden zemní plyn, který je využíván v kotelně pro vytápění (teplá voda je připravována elektřinou, viz dále). Kotelnu provozuje společnost Zásobování teplem Jilemnice, s.r.o., která dodává a následně fakturuje škole energii ve formě tepla. Spotřeba tepla je stanovena výpočtově ze spotřeby zemního plynu na základě fakturačního vzorce, následně je spotřeba rozdělena mezi školku a byt na základě podružného kalorimetru osazeného na větví vedoucích z kotelny do bytu (spotřeba tepla pro školku je stanovena rozdílově). Fakturace za dodané teplo probíhá jednou ročně.

Zdrojem tepla pro vytápění je dvojice stacionárních kotlů Vaillant o výkonu 2x71 kW (celkem 142 kW). Kotle jsou z roku 1995, otopná soustava je původní. Kotlový okruh 2x Sigma Lutín 40-NVT-48-11-LM-80. Topná voda je od kotlů vedena přes HVDT (anuloid), následně je rozdělena a rozvedena po budově:

- byt – trojcestný ventil ovládaný servopohonem, oběhové čerpadlo Wilo RS 25/6, 2.stup. nastavení, el. příkon 67 W;
- školka – čtyřcestný ventil ovládaný servopohonem, oběhové čerpadlo Wilo IPn 40-125-0,55/4, dále přívod na R/S, kde se potrubí dále větví:
 - hospodářský pavilon (kromě bytu)

- pavilon I (2 třídy)
- pavilon II (2 třídy)

Regulaci soustavy zajišťuje řídicí systém Siemens Albatros, který ovládá třicestný a čtyřcestný ventil. Jednotlivé větve za R/S již nejsou dále samostatně regulovány (není směšování, ani samostatné čerpadlo).

Rozvody topné vody v kotelně jsou opatřeny návlekovou pěnovou izolací, která je poměrně kompaktní. Rozvody po budově nejsou tepelně izolované, jsou vedeny vytápěnými prostory, propojení jednotlivých objektů je přes spojovací krček. Ve spojovacím krčku jsou rozvody ÚT vedeny v podzemním kolektory, stávající izolace z MV je ve špatném stavu – vlhká a nekompaktní, místy chybí úplně. Předání tepla je zajištěno litinovými, případně ocelovými článkovými otopnými tělesy. OT jsou vybavena TRV. Veškeré rozvody jsou původní, přes 40 let staré. Radiátory vykazují vysokou poruchovost, často tečou.

Zemní plyn je dále využit v kuchyni, nicméně převážně se pro vaření využívá elektřina.

3.1.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie, odběr je realizován z jednoho místa v napětí NN. (*EAN odběrného místa 859182400700036908 – roční spotřeba – 31,478 MWh*).

Poznámka: Spotřeba elektřiny v bytě není předmětem projektu, byt má vlastní elektroměr.

Elektrická energie se v objektu využívá pro přípravu TV, umělé osvětlení a provoz ostatních elektrických spotřebičů. Stejně jako u rozvodů otopné soustavy jsou ve špatném technickém stavu i rozvody elektřiny. Dle informací zaměstnanců často dochází k výpadkům jističů.

Dalším významným problémem je elektrická příprava TV. Ta je realizována v cca 10 elektrických zásobnících (Dražice a Tatramat) s objemem cca 80 - 160 l a výkonem 2 - 2,5 kW. Jejich rozmístění je nevyhovující, plastové rozvody jsou dlouhé, nedostatečně izolované a není ani mnohdy jasné, kudy vedou. Cirkulace teplé vody není realizována, často se stává, že k výtokovým armaturám vůbec nedoteče teplá voda.

Vnitřní umělé osvětlení bylo před několika lety modernizováno, jsou instalována převážně zářivková svítidla T8 2x36 W. Spínání svítidel je manuální.

3.1.3. Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody je měřena na patě objektu jedním fakturačním vodoměrem, (*č.o.m. 600024121 - roční spotřeba 654 m³*). Spotřeba vody v bytě je měřena podružným vodoměrem a následně přeúčtována nájemci bytu. Odebíraná voda je využívána pouze v budově, převážně v kuchyni a pro hygienické potřeby a úklid.

4. Plavecký bazén

Budova plaveckého bazénu se nachází v zástavbě nedaleko centra města. Budova je z roku 1984. V objektu je velký bazén (25 x 8 x 1,0 až 1,5 m, vnitřní teplota 27 – 27,5 °C), malý bazén (12 x 8 x 0,6 m, vnitřní teplota 28,5 - 29 °C), sauna s ochlazovacím bazénem a solná jeskyně, šatny (vnitřní teplota 26 – 27 °C). Bazén je využíván 11 měsíců v roce. V objektu je v pronájmu pizzerie, kadeřnictví, masáže a pedikúra.

Na budově došlo před cca 10 lety k zateplení (fasáda, střecha) a výměně oken, v roce 2016 byla zateplena polystyrenem tl. 160 mm zbývající severní stěna a došlo také k osazení nového bojleru na TV a k modernizaci systému MaR.

Provoz objektu je v pondělí od 8.30 do 20.00 hod, úterý až pátek od 6.30 do 21.00 hod, v sobotu od 8.00 do 21.00 hod a v neděli od 10.00 do 20.00 hod. Od pondělí do pátku je bazén využíván plaveckými školami, v odpoledních hodinách využívají plavecké oddíly a veřejnost. Roční návštěvnost je cca 100 tisíc.

4.1. Zásobování objektu energií

Budova je zásobena zemním plynem, elektřinou a pitnou vodou.

4.1.1. Zemní plyn / tepelná energie a teplá voda

ZP je využíván v kotelně, která slouží pro vytápění i přípravu TV. Kotelnu provozuje společnost Zásobování teplem Jilemnice, s.r.o., která dodává a následně fakturuje provozovateli plaveckého bazénu energii ve formě tepla. Spotřeba tepla není měřena, je stanovena výpočtově ze spotřeby zemního plynu na základě fakturačního vzorce. Spotřeba zemního plynu (tepla) na vytápění a pro přípravu TV tak není oddělena, resp. měřena samostatně. Vyúčtování za dodané teplo probíhá jednou ročně.

Zdrojem tepla pro vytápění i přípravu TV jsou čtyři stacionární atmosferické kotle Vaillant VK 120/3 o výkonu 4x120 kW (celkem 480 kW). Plynové kotle jsou z roku 1994. Kotlový okruh zajišťují čtyři oběhová čerpadla Sigma Lutín, typ 40 NTV 48-LM-80.

Topná voda je z kotlů vedena k prvnímu R/S, který je umístěn v suterénu v samotné místnosti vedle kotelny. Zde se topná voda větví na jednotlivé větve s označením takto:

1. Radiátory malý bazén (oběhové čerpadlo Willo, typ RS 25/2; 3.stupěň nastavení; el. příkon 48 W)
2. Dílna + sušárna (oběhové čerpadlo Willo, typ RS 25/4; 2.stupěň nastavení; el. příkon 38 W)
3. Ohřev malého bojleru (oběhové čerpadlo Willo, typ RS 25/6; 3.stupěň nastavení; el. příkon 84 W)
4. Sahary (kotelna) el. příkon 27 - 62 W
5. ÚT pro velký bojler č. 2 (oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S25/7; 1.stupěň nastavení; el. příkon 120 W)
6. ÚT pro velký bojler č.1 (oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S25/7; 1.stupěň nastavení; el. příkon 120 W)
7. Technologie malý bazén (ohřev bazénové vody)
8. Horní rozdělovač 2. st. - 320 W

9. Přívod VZD

10. Přívod ÚT horní rozdělovač (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S50/4; 3.stupěň nastavení; el. příkon 290 W**)

Rozdělení topných větví je nejednoznačné, doporučujeme případně prověřit.

Větve jsou vybaveny oběhovými čerpadly Wilo TOP S (ručně nastavené otáčky) a směřováním pomocí trojcestného ventilu se servopohonem (1. a 2. větev). Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně podle venkovní teploty, přes dva nové programovatelné řídicí systémy (typ nezjištěn). Regulace výkonu, resp. teploty topné vody je zajištěna ovládáním servopohonů, resp. směšováním na R/S.

Topná větev „ÚT horní rozdělovač“ je vedena ke druhému R/S, který je umístěn v 1.NP. Zde se topná voda větví na jednotlivé větve s označením takto:

1. Podlahové vytápění (**oběhové čerpadlo Grundfos, typ Alpha 2 Auto Adapt; el. příkon 43W**)
2. Technologie velký bazén (**oběhové čerpadlo Willo, typ S30/10; 1.stupěň nastavení; el. příkon 400 W**)
3. Technologie velký bazén (**oběhové čerpadlo Willo, typ S30/10; 2.stupěň nastavení; el. příkon 400 W**)
4. Šatny ÚT ženy (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP RS 25/7; el. příkon 185 W**)
5. Šatny ÚT muži (**oběhové čerpadlo Willo, typ TOP – E25/1-7; el. příkon 200 - 30 W**)

Větve jsou vybaveny oběhovými čerpadly Wilo a Grundfos a směšováním pomocí trojcestného ventilu se servopohonem (1. až 4. větev). Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně podle venkovní teploty, přes dva nové programovatelné řídicí systémy (typ nezjištěn). Regulace výkonu, resp. teploty topné vody je zajištěna ovládáním servopohonů, resp. směšováním na R/S **el. příkon 150 + 30 W**.

V letošním roce došlo k rekonstrukci MaR, která umožňuje dálkový přístup nastavení. V rámci nastavení regulace lze řídit níže uvedené sekce:

- Velký bazén VZT 1
- Malý bazén VZT 2
- Zázemí VZT 3
- Voda malý bazén
- Voda velký bazén
- Topení (dámská chodba, pánská chodba, podlahové vytápění)

Rozvody topné vody v kotelně jsou opatřeny minerální tepelnou izolací s AL folií, na některých úsecích TI chybí. Rozvody po budově dále nejsou tepelně izolované, jsou vedeny vytápěnými prostory. Předání tepla je zajištěno přes otopná tělesa s TRV v kombinaci se VZT (viz využití elektřiny).

Příprava TV probíhá ve třech stacionárních zásobnících ACV (3 x 675 l/82 kW) – dva jsou určené pro bazénové sprchy a jsou předehřívány odváděnou bazénovou vodou,

jeden je s určen pro vodu do umyvadel, sprchy sauny a dětský bazén. Cirkulaci rozvodu pro bazénové sprchy je zajištěn oběhovým čerpadlem Willo, typ Star Z25/2 z roku 2016. Cirkulaci TV pro dětský bazén zajišťuje oběhové čerpadlo Willo, typ TOP S30/4; 2 stupeň nastavení s elektrickým příkonem 130 W. Cirkulace TV běží cca 17 hod/den.

4.1.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie. Odběr je realizován v režimu maloodběru z jednoho odběrného místa, zvolený odběrový tarif je C26d. Odběrné místo je jistič o velikosti 3 x 160 A, fakturace probíhá měsíčně, (EAN odběrného místa 859182400700031477 – roční spotřeba – 292,213 MWh).

Elektrická energie se v objektu využívá pro větrání (VZT jednotky), umělé osvětlení a provoz oběhových čerpadel a ostatních elektrických spotřebičů.

V bazénu jsou instalovány tři VZT systémy JANKA z roku 2003 – pro velký bazén, malý bazén a šatny a zázemí. Všechny systémy umožňují přívod a odvod, rekuperaci a ohřev vzduchu. Provoz je nepřetržitý po 11,5 měsíce v roce.

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno kombinací úsporných žárovek (10 W), LED zářivek – šatny, kanceláře a vestibul (10 W) a klasických trubicových zářivek (20 W). Největší spotřeba na osvětlení je v současné době na plaveckém bazénu.

Významná spotřeba elektřiny probíhá na práci oběhových čerpadel, které jsou cca 12 let stará, neumožňují plynulou změnu otáček.

4.1.3. Hospodaření s vodou

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je pouze vodné. Spotřeba vody je měřena na patě objektu jedním fakturačním vodoměrem (č.o.m. 640321-3 - roční spotřeba 6 601 m³).

Odebíraná voda je využívána pouze v budově. WC (20 ks) jsou typu kombi, cca polovina umožňuje podvojně splachování či WC stop. Umyvadla (20 ks) mají osazeny perlátory, sprchy (19 ks) mají většinou také osazeny úsporné hlavice.

Pro potřeby bazénu jsou instalovány dvě oddělené bazénové technologie (filtrace, UV lampa, koncentrace chloru apod.). Část znehodnocené vody z bazénů je využívána pro předehřev TV. Zpětné využití vody jako takové není instalováno.

5. Sportovní hala

Sportovní hala je samostatně stojící budova z roku 2007, žádné zásadní změny od té doby neproběhly. V 1.NP se nachází velká a malá tělocvična (40 x 20 m a 14 x 20 m), zázemí pro sportovce (pět šaten, WC, sprchy), vstupní hala s recepcí a úklidová komora, ve 2. NP je kotelna, kiosek pro diváky a malý taneční sál.

Hala je využívána celoročně, její naplněnost je dle provozovatele v současné době více jak 50 % (využití velké tělocvičny 80 %, využití malé tělocvičny 40 %). Provoz objektu je pondělí až pátek od 7.30 do 21.30 hod, sobota a neděle od 10.00 do 20.00 hod.

5.1. Zásobování objektu energií

Budova je zásobena zemním plynem, elektřinou a pitnou vodou.

5.1.1. Zemní plyn / tepelná energie a teplá voda

ZP je využíván v kotelně, která slouží pro vytápění i přípravu TV. Kotelnu provozuje společnost Zásobování teplem Jilemnice, s.r.o., která dodává a následně fakturuje provozovateli sportovní haly energii ve formě tepla. Spotřeba tepla není měřena, je stanovena výpočtově ze spotřeby zemního plynu na základě fakturačního vzorce. Spotřeba zemního plynu (tepla) na vytápění a pro přípravu TV tak není oddělena, resp. měřena samostatně. Vyúčtování za dodané teplo probíhá jednou ročně.

Zdrojem tepla pro vytápění je trojice závěsných kondenzačních kotlů Rendamax R30/120 o výkonu 3x120 kW (celkem 360 kW). Kotle jsou z roku 2007 a jsou zapojeny do kaskády. Po celou dobu jede pouze jeden kotel. Jen při nájezdu kotelny jedou všechny kotle současně. Kotlový okruh zajišťují pro každý kotel zvlášť oběhová čerpadla Willo typ TOP S30/7; 3 stupeň nastavení; el. příkon čerpadla 195 W.

Topná voda je z kotlů vedena přes HVDT (anuloid ETL Ekotherm) k R/S, kde se dále větví:

1. Sahary přívod – velká tělocvična **větrání** (oběhové čerpadlo Grundfos, typ **UPS 32-80; 3.stupěň nastavení; el. příkon 240 W**)
2. Sahary cirkulace – velká tělocvična **vytápění** (oběhové čerpadlo Grundfos, typ **UPS 32-80; 3.stupěň nastavení; el. příkon 240 W**)
3. Sahary cirkulace – malá tělocvična **vytápění** (oběhové čerpadlo Grundfos, typ **UPS 32-55; 3.stupěň nastavení; el. příkon 115 W**)
4. Sahary přívod – malá tělocvična **větrání** (oběhové čerpadlo Grundfos, typ **UPS 32-55; 3.stupěň nastavení; el. příkon 115 W**)
5. Otopná tělesa - (oběhové čerpadlo Grundfos Magna, typ **25-160-180**)
6. Ohřev VZT jednotek – šatny (oběhové čerpadlo Grundfos, typ **UPS 32-55; 3.stupěň nastavení; el. příkon 115 W**)

Všechny větve jsou vybaveny oběhovými čerpadly Grundfos (UPS, příp. Magna) a větve 1, 4 a 5 také směřováním pomocí trojcestného ventilu se servopohonem. Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně podle venkovní teploty, přes dva programovatelné řídicí systémy RG1 (velká tělocvična) a RG2 (malá tělocvična) typu

RGS-KX. Regulace výkonu, resp. teploty topné vody je zajištěna ovládním servopohonů, resp. směřováním na R/S.

Rozvody topné vody v kotelně jsou opatřeny minerální tepelnou izolací s AL folií, izolace je kompaktní.

Předání tepla do tělocvičen je zajištěno teplovzdušně, topná voda je přivedena k ohřivačům podstřešních větracích jednotek (velká tělocvična 4 jednotky o jednotkovém výkonu 40 kW a průtoku vzduchu 5 200 m³/hod, malá tělocvična 2 jednotky). Pro vytápění či temperování ostatních prostor jsou využita desková OT s osazenými TRV a hlaviciemi, která jsou zaaretována a kompaktní VZT jednotky typu Atrea (viz využití elektřiny).

Příprava TV probíhá centrálně ve stacionárním plynovém ohřivači Quantum Q7E-65-500 s výkonem 109 kW (jmenovitý příkon 128 kW) a objemem 252 l. Teplá voda je rozvedena v plastovém potrubí s pěnovou návlekovou izolací, cirkulaci TV zajišťuje oběhové čerpadlo Grundfos (typ UPS 25-60; 3 stupeň nastavení; el. příkon 70 W), cirkulace je vypínána přes noc nebo v případě, že v průběhu dne se nekoná v tělocvičně žádná akce. V době prohlídky bylo upozorněno na skutečnost, že je problém s teplotou teplé vody na výtoku v šatnách. Dlouho trvá, než začne téci teplá voda.

5.1.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie. Odběr je realizován z jednoho místa v napětí NN, zvolený odběrový tarif je C02d. Odběrné místo je jistič o velikosti 3 x 100 A, fakturace probíhá měsíčně, (EAN odběrného místa 859182400707246546 – roční spotřeba – 19,298 MWh).

Elektrická energie se v objektu využívá pro větrání (VZT jednotky), umělé osvětlení a provoz ostatních elektrických spotřebičů.

Větrání tělocvičen zajišťují podstřešní VZT jednotky (větrání + ohřev), dále jsou pro větrání šaten instalovány tři VZT jednotky ATREA DUPLEX (šatny Š1 a Š2 typ BT 2000

Př. 800/Od. 720 m³/hod; šatny Š3 Typ BT 2000 Př. 1100/Od. 1000 m³/hod zajišťující větrání s rekuperací a ohřev vzduchu, čtvrtá obdobná jednotka je instalována pro větrání tanečního sálu. VZT jednotka v tanečním sálu se nepoužívá.

Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně zářivkovými svítidly bez elektronického předřadníku, celkem je v budově cca 181 svítidel 3x58 W (102 trubic). Dále je v budově cca 20 svítidel 4x58 W a 15 svítidel 3x36W. Spínání všech svítidel je manuální.

5.1.3. Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody je měřena na patě objektu jedním fakturačním vodoměrem (č. o.m. 640248-2 - roční spotřeba 194 m³), množství srážkové vody je stanovena výpočtem.

Odebíraná voda je využívána převážně pro hygienické potřeby a úklid. WC (15 ks) jsou typu kombi, umožňují podvojně splachování či WC stop. Umyvadla (26 ks) mají osazeny perlátory, sprchy (20 ks) mají úsporné hlavice.

6. Společenský dům Jilm

Společenský dům Jilm je víceúčelový objekt určený pro kulturní a vzdělávací činnost. Budova je tvarově členitá, je složena ze čtyř hlavních částí – vlastního kulturního domu, kinosálu, hasičské zbrojnice a přístavby s restaurací, tanečními sály a bytem správce. Nejstarší část (hasičská zbrojnice) pochází z 50. let 20. století, zbylé části se postupně přistavovaly (kino a společenský sál v 70. letech), nejnovější je SZ křídlo s restaurací z roku 2002. Na části objektu jsou od r. 2005 vyměněna okna, v garážích hasičů také vrata, obvodové stěny nejsou dodatečně zatepleny, strop k půdě je zateplen vrstvou minerální izolace (2013).

Hasičská zbrojnice – JV část budovy, slouží pro potřeby hasičského záchranného sboru, dvě nadzemní podlaží a suterén, v 1.NP kanceláře, dílny, garáže, ve 2.NP ložnice hasičů, nepřetržitá služba, vlastní fakturační elektroměr (spotřeba elektřiny v hasičské zbrojnici není předmětem analýzy), teplo, TV a studená voda je přeúčtována od provozovatele kulturního domu (Společenský dům Jilm, p.o.).

Kulturní dům (a přidružené prostory v přístavbě) – hlavní část objektu se společenským sálem a předsálím, šatnami, učebnami jazyků, mateřským centrem, tanečním sálem, audiovizuálním sálem a několika salónky, sál je využíván pro plesy, divadla, prodeje oděvů apod., využití ostatních prostorů je nepravidelné, podle potřeby. Provozovatelem je Společenský dům Jilm, p.o.

Kino – kinosál s šatnou a zázemím, využití cca 4x týdně. Provozovatelem je Společenský dům Jilm, p.o.

Restaurace – umístěna v 1.NP přístavby, otevřeno každý den cca od 10 do 23 hodin, vlastní fakturační elektroměr (spotřeba elektřiny v restauraci není předmětem analýzy), studená voda fakturována na základě podružných vodoměrů, teplo na vytápění účtováno pevně smluveným podílem.

Součástí objektu je i byt správce objektu, umístěný ve 2.NP přístavby (nad restaurací). Byt má vlastní elektroměr (elektrická příprava TV), teplo a studená voda je přeúčtována.

6.1. Zásobování objektu energií

Budova je zásobena teplem ze soustavy CZT, elektřinou a pitnou vodou.

6.1.1. Teplo a teplá voda

Budova nemá vlastní zdroj tepla, resp. je napojena na soustavu CZT z výtopny na sídlišti Spořilov. Teplo je do objektu předáno v jednom místě – ve směšovací stanici umístěné v suterénu budovy. Nakupované teplo je využíváno pro vytápění i pro přípravu TV (kromě restaurace, kde je TV připravována elektřinou).

Ve směšovací stanici je umístěn hlavní směšovací trojcestný ventil s čerpadlem Magna 3 32-120 F 220 a dva R/S, které rozdělují

otopnou soustavu do následujících větví:

- společenský sál (ÚT), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-120, el. příkon 320-380 W),
- audiovizuální sál (VZT), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-80, el. příkon 145-245 W),
- kino (ÚT + VZT jednotky), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-80, el. příkon 145-245 W),
- hasiči (ÚT), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-80, el. příkon 145-245 W),
- hasiči garáže (Sahara), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 25-40, el. příkon 30-60 W),
- byt (ÚT, odpojen),
- byt (ÚT),
- *neznámé (hasiči?)*,
- restaurace (ÚT), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-80, el. příkon 145-245 W),
- audiovizuální a taneční sál (ÚT), (oběhové čerpadlo Grundfos, typ UPS 32-80, el. příkon 145-245 W),
- půda (VZT)

Rozdělení topných větví je nejednoznačné, doporučujeme případně prověřit.

Jednotlivé větve jsou vybaveny oběhovými čerpadly Grundfos (UPS, příp. Magna) a některé také směšováním pomocí trojcestných ventilů se servopohony. Regulace jednotlivých větví je zajištěna ekvitermně podle venkovní teploty, větve se směšováním mají programovatelné řídicí systémy typu Siemens Albatros. Rozvody topné vody v kotelně jsou opatřeny minerální tepelnou izolací s AL folií, izolace je poměrně kompaktní.

Předání tepla je zajištěno následujícím způsobem:

- kulturní sál – otopná tělesa + teplovzdušně (VZT 1, viz spotřeba elektřiny)
- předsálí – otopná tělesa + teplovzdušně (VZT 2)
- kinosál – otopná tělesa + teplovzdušně (VZT 3)
- hasiči garáže – trubkové registry + cirkulační jednotky typu Sahara
- audiovizuální sál – otopná tělesa + teplovzdušně (VZT 4, ale nepoužívá se)
- ostatní vytápěné prostory – otopná tělesa

Otopná tělesa jsou různorodá, nejčastěji jsou použita litinová článková, případně ocelová článková, v nové přístavbě jsou ocelová desková tělesa. Především na starých OT často chybí

TRV. Příprava TV probíhá ve dvou stacionárních nepřímotopných zásobnících ACV Jumbo 800 s objemem 2 x 675 l. Teplá voda je rozvedena v plastovém potrubí s pěnovou návlakovou izolací, cirkulaci TV zajišťuje oběhové čerpadlo Grundfos typ UPS, cirkulace je zřejmě nepřetržitá. V promítací místnosti kina je použit elektrický průtokový ohříváč. Teplá voda v prostoru restaurace je připravována zřejmě elektricky.

6.1.2. Elektrická energie

Budova je napojena na veřejný rozvod elektrické energie. Jedno odběrné místo NN je pro kulturní dům a druhé pro kino (č. o.m. 0001081166 - roční spotřeba 13,69020 MWh

a č. o.m. 0001034558 - roční spotřeba 35,04900 MWh), ostatní odběrná místa nejsou součástí projektu EPC (1 OM restaurace, 1 OM hasiči, 1 OM v byt).

Elektrická energie se v objektu využívá pro větrání (VZT jednotky), umělé osvětlení, z části pro přípravu TV a provoz ostatních elektrických spotřebičů. Pro větrání jsou v budově instalovány 4 VZT systémy:

- VZT 1 – větrání společenského sálu – 2x přívod, 2x odvod, rekuperace, ohřev, další parametry jednotky neznámé, ruční spínání.
- VZT 2 – větrání předsálí – 1x přívod, 1x odvod, rekuperace, ohřev, další parametry jednotky neznámé, ruční spínání.
- VZT 3 – větrání kinosálu – 1x přívod, 1x odvod, ohřev, další parametry jednotky neznámé, ruční spínání.
- VZT 4 – větrání audiovizuálního sálu – 1x přívod, 1x odvod, ohřev, další parametry jednotky neznámé, ruční spínání, nevyužívá se.

Ohledně osvětlení byly předloženy podrobnější údaje pouze k prostoru kina a kulturního domu. Vnitřní umělé osvětlení je zajištěno převážně žárovkovými svítidly, celkem je v budově cca 300 svítidel 1x60 W, Dále je v budově cca 40 halogenových svítidel 1x400 W, jejichž doba svícení je odhadnuta na 800 h/rok s 20% soudobostí. Dále je instalováno několik zářivek. Spínání všech svítidel je manuální.

6.1.3. Studená voda

Budova je zásobena vodou z veřejného rozvodu, účtováno je vodné i stočné. Spotřeba vody je měřena na patě objektu dvěma fakturačními vodoměry (č. o.m. 640253-2 - roční spotřeba 334 m³ a č. o.m. 640253-4 - roční spotřeba 628 m³), spotřeba srážkové vody je stanovena výpočtem.

Odebíraná voda je využívána převážně pro hygienické potřeby a úklid. WC jsou typu kombi, většinou umožňují podvojně splachování či WC stop. Většina umyvadel je osazena perlátory.

Část vody spotřebují hasiči na mytí aut.