

CHYTROST TECHNOLOGIE BUDOUCNOST

## (DOBRÝ) PROJEKT NENÍ KOPÍROVÁNÍ TABULEK



### Už je tady

Určitě jste už o něm slyšeli. Průmysl 4.0. Modla i zaklínadlo v jednom. Samozřejmě jsme přemýšleli, jak je možné aplikovat tento způsob výroby, ale i myšlení, do našich procesů. Základní podmínkou je, že naše výrobky SYMPATIK budou vždy v zákaznickém řešení. Čili žádná uniformita nebo univerzálnost. A my každý rok zpracováváme návrh, projekt a přípravu výroby pro 3 000 modulů. To vše ve 3D systémech. Montáž pak v převážné části dělá pracovník s vysoce odbornými znalostmi a jinak tomu nebude ani v budoucnu.

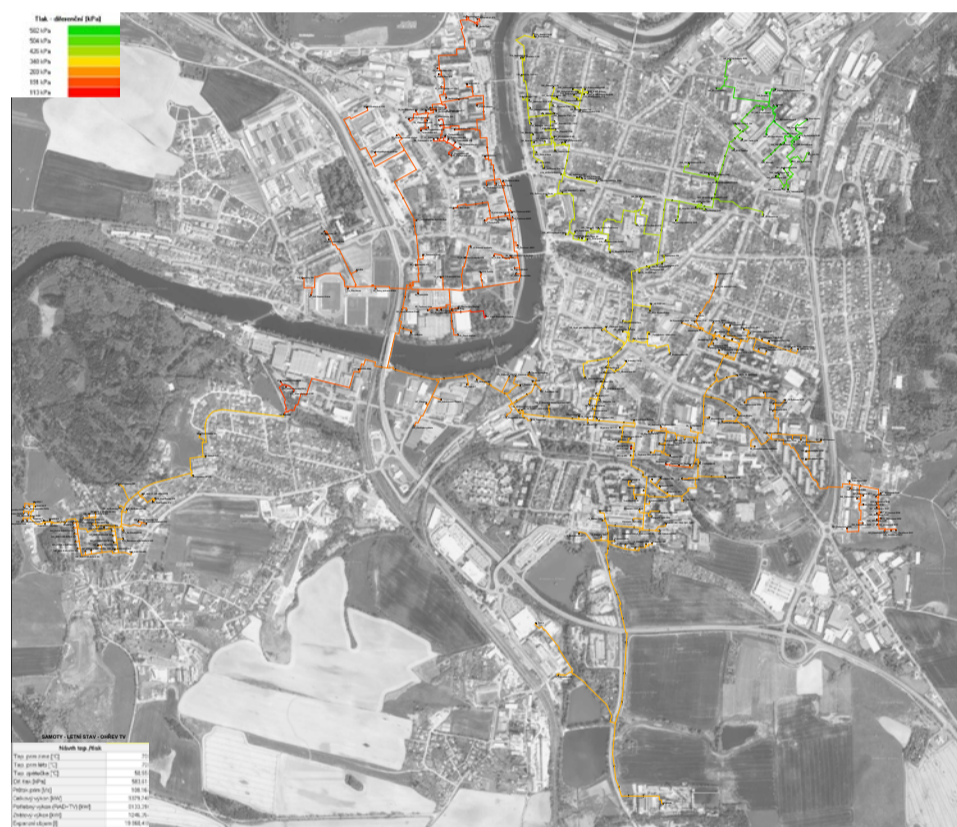
Je to aplikovatelné na SYSTHERM? Odpověď zní: Ano. Sice to nebude robotizovaná výroba, ale počáteční procesy, jako návrh, projekt a příprava výroby ve 3D, budeme maximálně automatizovat.

I proto pracujeme na vývoji nového software TRACK – „automatické linky“. Ze zadání základních technických parametrů do našeho SW HESCOpro se budou generovat výstupy pro přípravu výroby - 3D model včetně výrobních výkresů, projekt elektroinstalace včetně 3D modelu elektro rozvaděče už s přesným umístěním jednotlivých komponentů. Závěrem pak bude navržený kabelový svazek.

Do tohoto projektu investujeme 20 milionů korun a první výstupy potvrzují správnost a životaschopnost naší vize o automatickém návrhu a přípravě výroby pro předávací stanice.

Jan Kazda  
generální ředitel SYSTHERM

Často se setkáváme s tím, že projekty na tepelnou energii obsahují technologické a konstrukční postupy, které jsou dávno překonané. Zřejmě si tím někteří projektanti ulehčují práci – a komplikují život budoucím uživatelům. Takto k projektu přistupujeme my.



V červenci 2017 vypsala společnost Teplárna Písek a.s. výběrové řízení na zhotovení projektové dokumentace pro územní řízení a výběr zhotovitele na akci „Přechod parovodu na horkovod – Písek“. V současnosti je pára topným médiem pro většinu blokových a předávacích stanic jednotlivých odběratelů v Písku. Historicky jsou parovody vedeny centrem města v klasických neprůlezných topných kanálech. K dnešním dnům jsou tak na hranici životnosti a jejich provozování vykazuje značné tepelné ztráty. Parovody jsou vedeny z Teplárny Písek, přes centrum města až do záložního zdroje tepla Výtopna Písek. Stávající parní předávací stanice jsou staré až 40 let.

Záměrem projektu je změna topného média z páry na horkovod. S tím souvisí návrh nové horkovodní sítě, návrh nových předávacích stanic nebo úprava stávajících technologií pro provoz na horkovodu. Vítězem výběrového řízení se stal SYSTHERM s.r.o.

Ihned po podpisu smlouvy o dílo byly zahájeny projekční práce výsledkem investora. Výsledkem bylo ujasnění požadavků investora na budoucí provoz tepelné sítě, zejména pak její přenosové kapacity, počty stávajících odběrných míst (horkovodních, parovodních) a jejich reálných spotřeb. Realizace akce je rozdělena do 3 etap s předpokladem realizace 2018–2020.

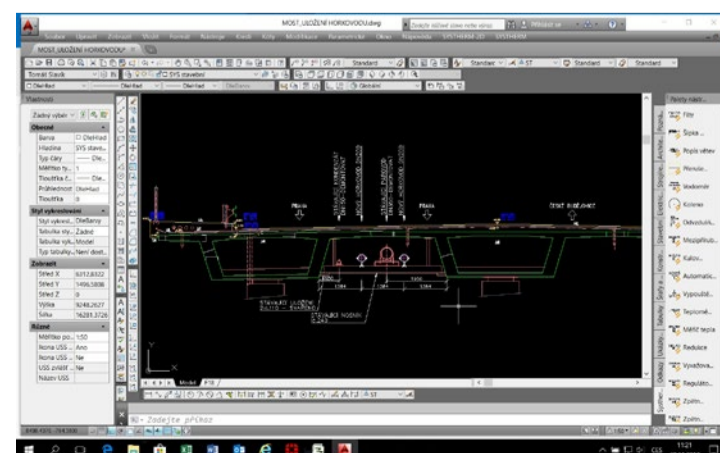
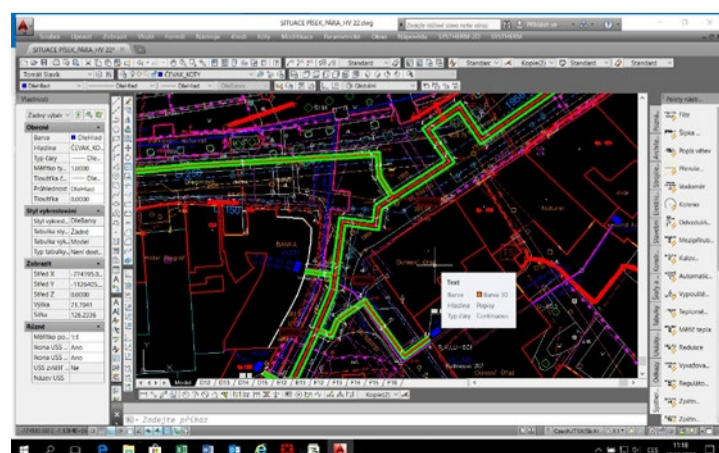
Pro návrh tepelné sítě byl použit SW HESCOpro. Byla provedena základní modelace kompletní tepelné sítě města Písek, a to včetně stávajících horkovodních rozvodů. Následně byly provedeny výpočty pro:

- Provoz horkovodů ze zdroje Teplárna Písek a.s.
- Provoz horkovodů ze zdroje „Výtopna Samoty“

Výstupem z HESCOpro je návrh dimenzí, tepelných ztrát rozvodů, čerpacích prací, diferenčních tlaků v trase horkovodu – informaci poskytuje HESCOpro mnoho. Například i tu, že pro provoz ze zdroje Teplárna Písek je nutné při určitém přenášeném výkonu instalovat posilovací čerpadla v trase horkovodu tak, aby na „kopec“ u Výtopny Samoty nějaké teplo vůbec došlo. Po zpracování mnoha variant, úpravách dimenzí a tras jsme zpracovali konečný návrh – páteř horkovodu v trase sídliště JIH - výtopna Samoty bude v DN350, DN300 s odbočkou DN250 pro HVS Dukla. Teprve po určení základních parametrů sítě se mohlo začít projektovat. Součástí projektu je protlak pod železnicí, přechod řeky Otavy pod historickým mostem Fráni Šrámka a kličkování mezi ostatními inženýrskými sítěmi v centru Písku. Celková délka projektovaných rozvodů je 6 km trasy.

Součástí projektu je i návrh nových předávacích stanic ve správě Teplárny Písek, které nahradí stávající parní stanice. Celkově se jedná o 25 předávacích stanic, z nichž novější kusy se upraví pro provoz na horkovodu, ostatní se vymění za novou technologii. Návrh předávacích stanic byl proveden včetně MaR a komunikace na centrální dispečink. Výkon předávacích stanic je 50 kW – 10 MW.

Celý projekt byl dokončen a předán 20. 10. 2017 tak, aby investor mohl podat žádost na dotace pro realizaci této akce.



# Inteligentní dispečink pro technologie SYMPATIK® WHC IQ2018

Dispečink, jak ho všichni známe, postupně nahradil nepřetržitou obsluhu a umožnil vzdálené ovládání technologií. Byl to obrovský posun v komfortu řízení a zajištění bezpečné nepřetržité dodávky tepla.

Vývoj v SYSTHERM se ale nezastavuje, a tak postupně dispečink v dnešní době přebírá práci servisního technika, specialisty na plánování řízení zdrojů, meteorologa pro předpovědi počasí atd.

Dispečink, jak ho všichni známe, postupně nahradil nepřetržitou obsluhu a umožnil vzdálené ovládání technologií. Znamenalo to obrovský posun v komfortu řízení a zajištění bezpečné nepřetržité dodávky tepla.

Vývoj ve firmě SYSTHERM se ale nezastavuje, a tak postupně dispečink v dnešní době přebírá práci servisního technika, specialisty na plánování řízení zdrojů, meteorologa pro předpovědi počasí atd.



## WHC IQ2018 SERVISNÍ PROHLÍDKA

Koncept vychází z myšlenky, že plánovaný servis je vždy levnější než řešení havarijního stavu. Každé ráno je v příslušné záložce dispečinku připraven seznam servisních a kontrolních úkolů, které je vhodné v konkrétním pracovním dni na soustavě CZT udělat.

Skupina nových dohledových funkcí upozorní na technologii stanice, která sice ještě plní hlavní parametry, ale například vlivem zanesených filtrů je na ní potřeba provést servisní úkon.



## WHC IQ2018 VÝBĚR Z FUNKCÍ PROVOZ

### Fatigue - Kmitání soustavy

Prudké teplotní a tlakové výkyvy sice nezpůsobí okamžitý havarijní stav, ale výrazně zkracují životnost výměníků tepla, případně způsobují poškození pohonů a ucpávek regulačních ventilů. Včasná diagnostika nestabilní regulace proto výrazně prodlouží životnost technologie.

### UnderFlow - Netěsnost ventilu

Drobné naplavené nečistoty v těle regulačního ventilu mohou postupně na dosedacích plochách způsobovat netěsné uzavření. Tím dochází postupně ke zvýšení spotřeby tepla a nežádoucímu ohřevu média v době, kdy to není vyžadováno. UnderFlow monitoruje pomalu, postupně se zvyšující teplotu sekundárního okruhu, při plně uzavřeném regulačním ventilu.

### Fouling - Sledování kvality teplosměnné plochy

Zajištění účinného předání tepla mezi primárním a sekundárním okruhem je podmíněné dodržением vychlazení výměníků při různém průtoku. SW funkce Fouling kontroluje úroveň dochlazení v deskovém výměníku. Včasná signalizace zanesení, tj. poklesu účinnosti předávání tepla, umožní plánovat pravidelné chemické čištění.

### Dlouhodobé podkročení požadované výstupní teploty signalizuje úroveň zanesení teplosměnné plochy výměníku.

LeakPerWeek - Vysoká týdenní ztráta vody v okruhu vytápění Detekce těsnosti rozvodů otopné soustavy v dlouhodobém časovém úseku zajistí dokonalou kontrolu nad tepelnou soustavou. I malá dlouhodobě nezjištěná netěsnost může poškodit vnitřní vybavení budovy, a proto je nutné ji sledovat. Kromě signalizace dlouhodobého dopouštění funkce sleduje množství vody doplněné do soustavy za časový úsek (1 týden). Při překročení nastaveného množství je tento stav signalizovaný.

### ServicePeriod - Plánovaný servis

V předávacích stanicích jsou instalována zařízení - expanzní nádrže, vodoměry, měřiče tepla, které v souladu s legislativními požadavky a bezpečnostními předpisy vyžadují pravidelný servis. Bližící se termín provedení požadovaných činností funkce v předstihu signalizuje.



## WHC IQ2018 VÝBĚR Z FUNKCÍ KONTROLA SPOTŘEBY

Ekonomický provoz je cílem každého správného hospodáře. Sledujeme veškeré spotřeby a provozní nastavení. Porovnáváme je s předchozími spotřebami i s ohledem na aktuální teploty a včas upozorníme na odchylky, aby bylo možné včas provést nápravu.

### PowerLimit - Hlídaní maxima odebíraného výkonu/průtoku

Odběrové špičky způsobují zbytečně zvýšené náklady na krátkodobé neefektivní zapínání špičkových zdrojů tepla. Pro omezení odběrových špiček teplárenské společnosti přecházejí na fakturaci tepelné energie ve dvousložkových cenách. Platba za garantovaný výkon a platba za skutečně spotřebovanou tepelnou energii. Funkce PowerLimit umožní nastavení a automatické omezení překročení maximálního nastaveného odebíraného výkonu předávací stanice.

### Kontrola spotřeby tepla

Zadaný instalovaný výkon předávací stanice se dle aktuální venkovní teploty a žádané vnitřní teploty přepočítává na předpokládanou hodinovou spotřebu tepla. Porovnání vypočtené plánované spotřeby umožní přehledně sledovat ekonomii vytápění budovy.

V této funkci se porovnává předpokládaná spotřeba se spotřebou aktuální. Je-li aktuální spotřeba vyšší, pak funkce hlásí varování o vysoké spotřebě tepla.

### CapacityCheck - Hlídaní spotřeby studené a teplé vody

Zde se porovnává aktuální a teoretická spotřeba za celý den. Je-li aktuální spotřeba větší než teoretická spotřeba + Povolena odchylka, pak je vyhlášeno varování. Umíme pohlídat i netěsná splachovadla na toaletách.



## WHC IQ2018 VÝBĚR Z FUNKCÍ PLÁNOVÁNÍ VÝROBY

### HeatForecast - Vytápění podle meteorologické predikce průběhu venkovní teploty

Regulace teploty vytápění probíhá v závislosti na aktuální venkovní teplotě. Pro plánování očekávané potřeby vytápění využíváme meteorologická data o budoucích venkovních teplotách. Změny teploty vytápění probíhají tedy nejen na základě aktuální venkovní teploty, ale i dle očekávaného výrazného ochlazení nebo oteplení. Meteorologická data jsou zpracována v dispečerském pracovišti SYSTHERM WHC a dále je zasíláme na předávací stanice, které aktivně využívají tuto optimalizační funkci. Soustavy dálkového rozvodu tepla s kilometry teplovodních rozvodů a stovkami m3 teplé vody mají velkou setrvačnost. Pokud využijeme data z předpovědi počasí, víme, jakou energii bude třeba v následujících hodinách vyrobit a umíme aktivně řídit spotřebu stanic, můžeme udržet vysokou efektivitu provozu po celý rok.

### HeatReduction - Omezení vytápění

Tato funkce zajišťuje útlum v případě nedostatečného výkonu na zdroji, který může nastat preferencí provozu ze zařízení, které dodávají teplo s nižší cenou např. kogeneračních jednotek.



## Užívej bez starostí

Asi nelze lépe obhájit tvrzení o kvalitě technologie SYMPATIK, než předložit nabídku služby, která je svými parametry výjimečná.

Spojení kvalitní technologie SYSTHERM s novými funkcemi vzdáleného monitoringu WebHeatControl IQ2018 umožňuje představit vám nový servisní program Užívej bez starostí. Tento program je možno využít pro všechny technologie SYMPATIK

bez ohledu na jejich stáří.

Pokud zákazník vstoupí do programu Užívej bez starostí, SYSTHERM nejprve provede kontrolu technologie, opraví, případně vymění prvky, které jsou aktuálně na hranici životnosti. Instaluje GSM zařízení pro vzdálené sledování provozu technologie. Provoz technologie je dále online monitorován servisním centrem SYSTHERM. Po zadání přístupového

hesla může zákazník získat aktuální nebo historická data o chodu technologie na stránkách WWW.SYSTHERM.COM.

Po dobu platnosti servisní smlouvy SYSTHERM zajistí provádění všech potřebných oprav. Zákazník platí pouze pravidelnou půlroční paušální platbu.

Nový servisní program Užívej bez starostí zbaví stávající majitele našich

technologií SYMPATIK starostmi nad možnými neočekávanými náklady na opravu komponentů.

Servisní program Užívej bez starostí může být aktivován u všech předávacích stanic SYMPATIK, které jsou dnes již po záruce.

# SYSTHERM byl v nemocnici



Ing. Jaroslav Zimmermann  
ředitel Mulačovy nemocnice

Nikoli však hospitalizovaný, ale pracovní. Těsně před začátkem letošní topné sezony jsme dokončili projekt v plzeňské Mulačově nemocnici, patřící do skupiny Privamed.

Název projektu:  
MULAČOVA NEMOCNICE - PLZEŇ

Termín realizace: 07 – 09/2017

Rozsah dodávky: jednalo se o rekonstrukci výměňkové stanice „na klíč – za plného provozu nemocnice“ zahrnující zejména dodávku nové technologie předávání tepla vč. řídicího systému MaR. Součástí bylo i zpracování realizační projektové dokumentace vč. projektu skutečného provedení.

A jak byl spokojen zákazník? S tím jsme se obrátili na ředitele Mulačovy nemocnice Ing. Jaroslava Zimmermanna.

„Vezmeme to historicky. Ještě za dr. Mulače před druhou světovou válkou

tady byla výtopna na koks, pak to předělávala Škodovka někdy v 60. letech a o dvacet let později sem přišel protiběžný výměník napojený na centrální rozvod tepla v Plzni. Nicméně účinnost té stanice byla odpovídající době, neměli jsme ani možnost regulovat jednotlivé topné větve. A to tady máme budovy ze začátku minulého století, z třicátých let a z šedesátých. Všechno různé systémy s jednou stanicí. SYSTHERM si to všechno prošel, řada těch věcí nebyla projektově doložena, takže se mapoval fyzický stav a dělal projekt na skutečné kubatury objektů, jejich polohu a stav. Výsledkem byl návrh kompaktní elegantní stanice a řídicího systému.“

A proč to vlastně dělal SYSTHERM?

„Věděl jsem o SYSTHERMU a panu řediteli Kazdovi z některých předchozích referencí, byl jsem u toho, když dělali pro polikliniku na Slovanech i pavilon

jednodenní chirurgie pro nemocnici Privamed a realizace vždy bez problémů. Navíc to stálo dobré peníze a technologie dodnes fungují tak, jak mají. A další výhodou pro nás je servis, kdy SYSTHERM má díly skladem. Takhle moje osobní zkušenost byla důležitá. Kvůli Mulačům jsme se prvně potkali někdy v roce 2015. Pomohli nám vyřešit některé havarijní stavy dané stářím tehdejší technologie. No a v dubnu 2017 jsem mu zavolaal, že bychom to chtěli komplet předělat. Říkal, že je to hodně časově limitní, ale pokusí se. V květnu jsme si potvrdili technologické schéma a v polovině června na to SYSTHERM „skočil“. Byly tam nějaké stavební úpravy, technologie se stěhovala otevřenou střechou, ale pak bylo během dvou měsíců hotovo. A to se lehce za běhu měnil harmonogram, protože když sáhnete do 90 let starého baráku, tak vás nutně čekají překvape-

ni. Ale operativa byla skvělá, termín byl 11. září a 4. září jsme zatopili. My tady máme porodnici, takže tam to musí jet bez kompromisů a byla to opravdu akce kulový blesk. Nesmírně si navíc cením toho, že vše proběhlo bez odstávek dodávek teplé vody, bez omezení našeho provozu.“

Návratnost?

„Ročně spotřebujeme teplo za 2,5–3 miliony. Každá zima je jiná, ale předpokládaná úspora je 5–10 %. Návratnost tedy do 10 let, životnost stanice 20–25 let. Takže i finančně to vychází.“

Mimochodem, Ing. Jaroslav Zimmermann se na zdejším gynekologicko-porodnickém oddělení narodil a prakticky denně sem později ze školy chodil za mámou, která zde pracovala v biochemické laboratoři. Tedy i z této stránky, člověk na svém místě.



## Naše realizace

Konverze CZT areálu SŠT Velebudice

Investor:  
Severočeská teplárenská, a.s., Ústecký kraj

Popis akce:

Výkon: 4 000 Kw  
Termín realizace: 07–09/2017  
Použití výrobků: SYMPATIK VNV  
Řídicí systém: Schneider Electric – Twido

Jedná se o novou výměňkovou stanici v prostoru objektu SŠT Velebudice - dílny. Technologie SYMPATIK VNV je vyrobena pro ohřev topení a teplé vody pro objekt dílen a přílehlých provozů. Z VS je topná voda dodávána do objektu administrativní budovy, kde je osazen nový modul SYMPATIK pro ohřev teplé vody. Celá technologie je provozována autonomním řídicím systémem Schneider Electric – Twido a je přenášen na dispečerské pracoviště Severočeské teplárenské, a.s.

Ing. Martin Český



## Pohled shora. Pohled zdola.

Většinou se takové nazírání na věci hodně liší. Už kvůli diametrálně odlišné perspektivě. Když k nám ale na pracovní návštěvu dorazili Andrej Babiš s tehdejší ministryní pro místní rozvoj Karolou Šlechtovou, hodně pohledů mělo perspektivu buď shodnou, nebo alespoň blízkou. Velice blízkou jsme našli v názorech na státní zakázky a výběrová řízení vůbec, kde nastavené podmínky zvýhodňují alibisty a zastánce sice historicky osvědčených, ale z pohledu technologického vývoje a budoucích potřeb zastaralých řešení. Stejně tak i v pohledu na odpovědnost jedince a jeho ochotě jít s kůží na trh. Víme, jak neskadné je to v podnikatelském sektoru a neděláme si iluze, že v tom státním je to lepší. Události posledních týdnů nás o tom dostatečně přesvědčují. Skepse z bludného kruhu? To je cesta, ale pro fňukaly a zmíněné alibisty. My ostatní věříme, že budoucnost bude taková, jakou si ji dnes uděláme. A tak místo stesků hledáme způsob, jak z bludného kruhu vystoupit.



## Dobře se odrazili a skvěle vyskočili

Na tradičním předvánočním setkání převzali ocenění **Skokan roku** zaměstnanci firmy, kteří podle vedení udělali největší pokrok ve svých znalostech. Tady jsou jejich malé profily.

### Marcela Andělová referentka skladového účetnictví

**1. Jak dlouho pracujete v SYSTHERMU?**  
Už 10. rokem.

**2. Za co nesete zodpovědnost?**

V době nepřítomnosti vedoucí skladu nesu plnou zodpovědnost za jeho chod. Od rozdělení úkolů dalším zaměstnancům, přes zásobování výrobní haly materiálem, až po řešení případných problémů (což se našťáště stává jen velmi výjimečně).

**3. Jak vám šlo osvojení práce při řízení skladu v době nepřítomnosti jeho vedoucí?**

To byste se měli zeptat hlavně vedoucí skladu nebo mistra výroby. Já doufám, že jsem obstála.

**4. Byl větší problém zvládnout tam chlapy, nebo papíry s tím související?**

Co člověk, to originál. Někdy jsou papíry výrazně jednodušší.

### Aleš Monhart

projektant M+R – tvůrce projektů M+R v technologii průmysl 4.0  
spolupráce při vývoji nového SW s firmou EPLAN

**1. Jak dlouho pracujete v SYSTHERMU?**

Do SYSTHERMU jsem nastoupil v září roku 2015 jako projektant SW řídicích systémů. Rok poté jsem po dohodě s panem ředitelem nastoupil na funkci projektant elektro. V tomto období se také přecházelo na nový projekční program EPLAN Electric P8.

**2. Pojem „Průmysl 4.0“ je dnes spíše moderní, nebo módní?**

Řekl bych, že spíše moderní. Firmy se budou snažit digitalizovat a robotizovat. To je asi cílem k udržení jejich konkurenceschopnosti.

**3. Kam vůbec digitalizace a robotizace podle vás směřuje?**

Vůbec netuším, kam až to bude směřovat. Robotizace už tu ve výsledku je delší dobu, koukneme-li se například na automobilky. Největší rozmach vidím v digitalizaci, kde se bude urychlovat výroba. Ve virtuálním prostředí, pro vytváření a simulování

funkčnosti daných výrobků.

**4. Spolupracujete s firmou EPLAN na implementaci nového řídicího a zakázkového systému v SYSTHERMU. V čem vidíte zásadní výhody jeho zavedení?**

S firmou EPLAN se snažíme o automatické vytváření elektro projektu pro naše předávací stanice. Abych to upřesnil. Navržená předávací stanice je osazena danými komponenty. Tyto komponenty, jako jsou čerpadla, ventily, teplotní čidla atd. se zadají do programu, který pomocí databáze vytvořených maker složí a navrhne elektro projekt. Největší výhodou tohoto zavedení bude urychlení celého procesu.

**5. Je v současnosti zvládnání nových poznatků možné formou evoluční, nebo musíte zabrat a dohánět vědomostí na internetu. Nebo někde jinde? Kde?**

Nejvíce informací nebo poznatků se dozvím na internetu. Je to takový nejjednodušší a nejrychlejší způsob, jak dohnat informační nedostatky.

### Martin Lukas

tvůrce a vývojář dispečinku WHC (WebHeatControl), v současné době má na svém kontě už 75 instalací

**1. Jak dlouho pracujete v SYSTHERMU?**

10 let.

**2. V čem jsou odlišnosti těch 75 instalací WHC?**

Hlavně ve složitosti stanic, podle toho, zda se jedná o bytové domy nebo například o průmyslové stanice a plynové kotelny.

**3. Jak se dispečinkový systém vyvíjel v čase, kdy na něm pracujete?**

Postupem času přibývaly nové funkce. Nejprve byly základní funkce ovládání stanice a jejich alarmo-

vých stavů, postupem času přibýlo grafické znázornění archivovaných hodnot nebo třeba různé ekonomické funkce, jako třeba hlídání neobvyklé spotřeby tepla oproti předešlému období.

**4. Co je nejtěžší?**

Programátorským oríškem nejsou jednotlivé stanice, ale různé funkce dispečinku. Tvorba jednotlivých stanic je náročná na pozornost a na to, jak ji graficky nakreslit, aby byla přehledná. Nejdůležitější je to asi u kotelen a průmyslových stanic.

### Michal Hisira

operátor našeho projektu ABZ

**1. Jezdíte s kolegou Ježkem po prezentacích projektu ABZ ve školách a učilištích. S jakým zájmem se obvykle setkáváte?**

Samozřejmě tam vidíte rozdíly. Někde doslova nadšení, ale setkali jsme se i s tím, že jsme představovali nutnou výplň jejich povinné docházky. Myslím, že je to hodně o tom, jak a kam je vedou mistři a učitelé.

**2. Bylo to někde nějak mimořádně zajímavé?**

Projeli jsme toho strašně moc, vybavuji si třeba opavské učiliště a nefalšovaný zájem tamějších kluků.

**3. Co účastníky seminářů nejvíce láká?**

Ve vyšších ročnících už je zajímavá budoucnost řemesla, výdělek, možnosti. A samozřejmě profesionální přístupy a profi nářadí, ke kterému se nedostanou. Na jednom učilišti dokonce mistr řekl, abychom jim to nepůjčovali, že to rozbijí... To je pak těžké.

**4. Jste v pohledu na budoucí řemeslníky spíše skeptik, nebo optimista?**

Určitě optimista, na spoustě těch kluků to vidíte. Ale je pravda, že já věřím v to dobré obecně, tak snad se nepletu.



## Vylezli jsme na komín

Ne, nevylezli jsme na nějakou kovovou či cihelnou dominantu kraje. Náš komín je křišťálový a je to cena Teplárenského sdružení ČR za projekty roku, kam se přihlásilo celkem 131 realizací. SYSTHERM byl letos oceněn za projekt „Využití tepla z bioplynové stanice pro Kladruby u Rokycan“. Tato akce, za kterou jsme získali i cenu Český energetický a ekologický projekt od Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva životního prostředí a Ministerstva pro místní rozvoj, řešila efektivní využití zbytkového tepla ze stávající bioplynové stanice pro zásobování obce teplem a teplou vodou. Jedinečnost akce spočívala právě ve využití existujícího zdroje tepla bez další ekologické zátěže dané výstavbou zdroje nového. SYSTHERM zde aplikoval několik avantgardních technologických řešení a výsledkem je odstranění neekologických zdrojů, zlepšení ovzduší a výrazné zvýšení úrovně života obyvatel Kladrub.

# Předali (a převzali) jsme Oskary 2017

Zatímco Hollywoodem lomcuje skandál, kde si holky po 20 letech vzpomínají na to, proč jako mladé začínající herečky získaly hlavní roli, u nás se Oskar předával za zcela prokazatelnou a poctivou desetiletou práci pro firmu. A tak abychom to trochu odlehčili, položili jsme novým majitelům sošky tři otázky. Děkujeme, že to prakticky všichni v tomto duchu pochopili, a že se nebudou zlobit, že jsme odstranili smajlíky z jejich odpovědí.

**1. Nejlepší chvíle v ST za 10 let**

**2. Nejhorší chvíle v ST za 10 let**

**3. Jak jste to mohli vydržet s GŘ**



**Slavík  
Petr**

1. Bohužel zapomínám.
2. Naštěstí zapomínám.
3. Na to bych raději nevzpomínal.



**Monhart  
Lukáš**

1. Když nám do skladu zavedli topení.
2. Každé pondělní ráno.
3. Asi že se moc často nepotkáváme.



**Andělová  
Marcela**

1. Takových chvílí bylo určitě více, ale ráda vzpomínám na chvíli návratu po 3leté rodičovské pauze. Zpět mezi kolegy, kteří zůstávají, stejně jako já, deset a více let. Ten věk je na nás už dost vidět.
2. Špatné vzpomínky lidský mozek vytěsňuje, tudíž – nevzpomínám si.
3. 10 let uteklo jako voda a otázka spíše zní, jak to mohl vydržet on se mnou.



**Círek  
Zdeněk**

1. Nejlepší chvíle v ST za 10 let byly pro mě všechny chvíle za posledních 10 let.
2. Nejhorší chvíle v ST za 10 let byly, když jsem měl málo práce.
3. Spolupráce s generálním ředitelem byla pro mě potěšením.



**Diviš  
Miroslav**

1. Návrat z Ostravy po předání plynových kotlen, s myšlenkou, že už se tam snad dlouho nepodívám.
2. Zjištění, že se po týdenním zakreslování skutečného stavu v Bohumíně opět vracím do Ostravy na dodělání plynových kotlen.
3. Člověk nesmí dělat moc průserů za sebou, aby na sebe zbytečně neupozornil...



**Lukas  
Martin**

1. Díky kolegovi z práce jsem se seznámil se svou ženou.
2. Všechno zlé je k něčemu dobré, alespoň si z toho vezmeme poučení a šrámy.
3. Na to se mě ptá spousta lidí.



**Michálková  
Lucie**

1. Když je celozávodní dovolená.
2. Každé ráno, když zazvoní budík ;-). A pak samozřejmě návrat po dovolené.
3. Tak to popravdě netuším. Občas mne spíš napadá, jak to mohl vydržet GŘ s námi.



**Procházka  
Zbyněk**

1. Každé zjištění, že vedení ST odjelo na minimálně týdenní dovolenou.
2. Každé zjištění, že se již opět vedení ST vrátilo zpět.
3. Strhané rysy v obličeji, prošedivělé vlasy a pohublá postava svědčí o tom, že to opravdu nebylo jednoduché.

## K Poháru jsme přidali Kouli

Už mnoho let nejen slovně deklarujeme podporu řemeslnických učebních oborů, ale také pro to něco praktického děláme. Vedle projektu ABZ: Aktivita – Budoucnost – Zkušenost, o kterém píšeme v samostatném článku, je to už tradiční soutěž učňů oboru Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení O Pohár SYSTHERM. Letos se konal už 9. ročník tradičně vrcholící na sušickém náměstí. Soutěžní družstva ze středních škol a učilišť se vyrovnávala s teoretickou i praktickou částí vycházející z instalatérských a elektrikářských znalostí a dovedností. V roce 2017 jsme přišli s novinkou, která umožnila účast i učilištím, kde mají pouze obor instalatér či elektrikář. Ti vyslali své zástupce a až na místě byli kluci (to není genderová chyba, děvčata zatím nepřijela) nalosováni do soutěžních týmů bojujících o křišťálovou kouli SYSTHERM. Chtěli jsme se tak co nejvíce přiblížit praxi, kdy spolu musí spolupracovat lidé různých oborů, kteří se třeba nikdy před tím neviděli. Přesto jsme měli trochu obavu, jak to zvládnou. A jak to dopadlo? K překvapení mnohých právě tihle „náhodní známí“ zvládli praktickou část lépe. V roce 2018 v obou těchto kláních budeme pokračovat a tentokrát to bude s mezinárodní účastí s angličtinou jako dorozumívacím jazykem.

**SYSTHERM**



# ENERGIE? NO PŘECE CHYTŘE!



Projekt společenské odpovědnosti ENERGIE CHYTŘE má za sebou další rok existence. Jaký byl? I na to jsme se ptali jeho ředitele **Svatoslava Ježka**.

**Počátkem letošního roku jste nastoupil na pozici ředitele projektu. Co vás na tomto projektu oslovilo a proč jste se přihlásil do výběrového řízení?**

Osobně vidím v energiích velkou budoucnost a potenciál. Je to přece jedna ze strategických komodit. Líbilo se mi, že projekt ENERGIE CHYTŘE nemá nic společného se změnou dodavatele energií, ale že nabízí komplexní zákaznické řešení. Cítil jsem silnou stránku ENERGIE CHYTŘE v tom, že pomáhá zákazníkům využít co nejefektivněji jejich současné zdroje tepla a zároveň pomáhá najít alternativní řešení jako doplněk. Víte, když budu například prodejcem kotlů, budu chtít prodat jen ten kotel a ostatní mne už zajímat nebude. Oslovilo mne to, že v ENERGIÍ CHYTŘE je tomu jinak. Cílem projektu je nabídnout efektivní a ekonomické řešení, které je šité na míru každému zákazníkovi. Pro mne byla ENERGIE CHYTŘE významná životní výzva, díky které jsem se rozhodl opustit po úspěšných 10 letech své bývalé zaměstnání a začít úplně od nuly v úplně jiném oboru.

**Překvapil vás v něčem SYSTHERM?**

Původně jsem si myslel, že SYSTHERM je jen malá plzeňská firma, která dělá vše kolem topení. Překvapilo mne tedy, kolik má firma SYSTHERM typů

vlastních výrobků, patentů, technologických a SW řešení a dalších činností, jako jsou například využití odpadního tepla, chlazení teplem, problematika větrání školských objektů... Není přece běžné, že firma, která vznikla v roce 2001 s 8 zaměstnanci, dnes vyváží své výrobky a technologie do více jak 20 zemí po celém světě a sbírá za své výrobky a řešení celou řadu prestižních ocenění. Netušil jsem, že firma má vlastní vývoj, projekci, výrobu, realizaci a servis. A nesmím zapomenout na firemní kulturu, a to jak ve vztahu ke svým zaměstnancům, tak i k zákazníkům. A milé překvapení bylo, že firma SYSTHERM dává část zisku nejen do vývoje, ale že si také uvědomuje pojem společenská odpovědnost.

Jaké marketingové akce jste pro SYSTHERM dělali? Prvně bych zmínil jednání se zákazníky. Seznamujeme je nejen s náplní projektu ENERGIE CHYTŘE, ale také s činností firmy SYSTHERM. Představujeme novinky firmy a přinášíme od nich zpětnou vazbu do SYSTHERMU, včetně návrhů na zlepšení spolupráce.

Pořádáme a aktivně se účastníme ABZ seminářů pro školy, o nich je v tomto čísle samostatný článek. Pořádáme semináře pro laickou i odbornou veřejnost - pro projektanty, pro investiční oddělení krajů a měst, energetiky výrobních závodů, pedagogické pracovníky... Odborným garantem těchto seminářů je firma SYSTHERM.

Podílíme se na přípravách i vlastním pořádání celostátní soutěže O pohár SYSTHERM (v roce 2018 bude jubilejní 10. ročník) a O křišťálovou kouli SYSTHERM, což jsou soutěže podporující budoucí řemeslníky v oborech instalatér, topenář, elektrikář a MIEZ. V oblasti podpory sportu pomáháme s organizací mezinárodní soutěže v moderní gymnastice SYSTHERM CUP.

Pro laickou veřejnost nabízíme termovizní měření za akční cenu a bezplatné nezávislé poradenství, kde firma SYSTHERM odborně posuzuje stávající projekty a pomáhá hledat technická řešení či alternativní systémů předávání tepla v rodinných a bytových domech.

**Jaké máte plány a vize v další činnosti projektu ENERGIE CHYTŘE?**

Budeme pokračovat v úspěšných ABZ seminářích pro školy a chceme navíc přidat doplněk - ABZ exkurze do výrobního areálu za odměnu pro vybrané učně. Školám máme v plánu nabízet interaktivní učebny a větrání školských objektů - Control Individual Indoor Climate (CIIC). Samozřejmě budeme pokračovat i v dalších seminářích pro laickou a odbornou veřejnost.

Vidím velký potenciál v průmyslu. Chceme firmám nabízet úspory, vznikající z jejich zdrojů, pomocí využívání odpadního tepla a snímatelných tepelných izolací. Právě izolacím chceme věnovat velkou pozornost, protože se jedná o snadné, efektivní a okamžité řešení, jehož úspory se projeví okamžitě po zaizolování. Máme ucelený program izolací do teplot až 600 °C, kterými jsme schopni izolovat i ty části technologií předávání tepla, které se běžně neizolují, jako jsou například filtry, příruby, ventily... Pro standardní rozměry, typy armatur a potrubní části máme systém izolací DH BOX, což jsou moduly, které jsou vyrobeny ze dvou stejných polovin, které se navzájem jednoduše spojí pomocí spony nebo kovového pásku. Na atypické rozměry a velké plochy máme systém izolací FLEXIZOL, které jsou unikátní tím, že jsou šité na míru. Všechny naše izolace jsou snímatelné, takže dovolují v případě oprav opětovnou a snadnou montáž. Tyto produkty také přesně vystihují náš název ENERGIE CHYTŘE.

**Proč jste změnil sídlo ENERGIE CHYTŘE?**

Přestěhovali jsme se do mateřského závodu SYSTHERM, kde máme okamžitě k dispozici maximální technické a informační zázemí.

**Děkujeme za rozhovor.**



## Vy neznáte ABZ?

ABZ, neboli Aktivita - Budoucnost - Zkušenosti, je hlavním projektem ENERGIE CHYTŘE. Zatímco třeba celostátní soutěž O Pohár SYSTHERM je zaměřena na propagaci řemesla jako takového, v ABZ jde především o to ukázat učňům nejmodernější postupy v jejich oboru.

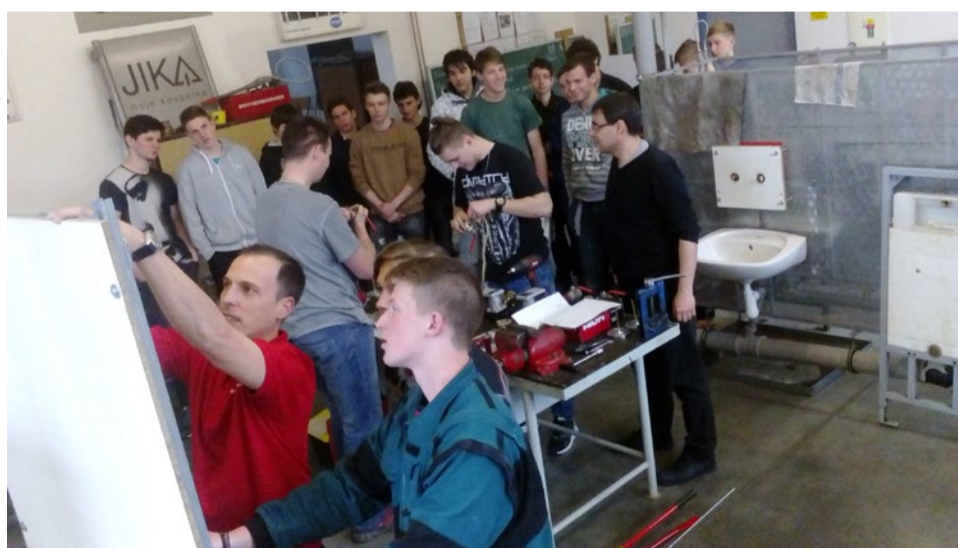
Při zvažování formy nás napadly workshopy po jednotlivých učňovských zařízeních, kde se nebude jen řečnit, ale prakticky se budou předvádět jednotlivé postupy tak, aby si je mohli vlastníma rukama vyzkoušet přítomní učni.

Když potom o partnerství na tomto projektu projevil české zastoupení společnosti Hilti, dodávající řemeslníkům špičkové nástroje, dostaly workshopy jasnou náplň. Jak vypadá? Na to jsme se zeptali vedoucího projektu Svatoslava Ježka.

„Ten hlavní cíl je učňům ukázat, že řemeslo na ně nezbylo, ale že si vybrali dobře, a že budou váženou a chtěnou částí společnosti. A ta míra váženosti záleží na jejich přístupu a znalostech. A tyhle dva prvky jim náš projekt pomáhá rozvíjet. Z těch jednotlivých témat mohu zmínit význam prefabrikace výrobků pro jejich vyšší efektivitu práce. Nové technologie už ve fázi přípravy zakázky. Výhodu komplexního zákaznického řešení. Uspřádání a zefektivnění práce při použití profesionálního nářadí.“

Dnes už je jasné, že jsme se vydali správnou cestou. Svědčí o tom zájem o jarní kolo seminářů, navazující exkurze ve společnosti SYSTHERM i ohlasy na už proběhlé workshopy.

Tak za všechny spokojené si dovolueme ocitovat z emailu Ing. Miroslavy Sukaníkové ze SOU stavebního v Opavě: „...chtěla jsem velmi poděkovat za perfektně připravenou přednášku i praktické ukázky. Naši kluci byli nadšeni...“



# Přeštice – zrušit CZT, nebo ne?

I v malém městě lze dělat unikátní projekty, které ukazují budoucnost soustav dálkového vytápění.



Město Přeštice před časem stejně, jako mnoho jiných obcí, stálo před rozhodnutím, zda a jak modernizovat stávající soustavu CZT. Vyplátí se podpořit stávající centralizované vytápění, nebo přejít na řešení plynofikace s individuálními kotelnami v objektech a síť CZT postupně zrušit? Rušit fungující soustavy CZT nám přijde krátkozraké. Proto jsme se do uvedeného projektu aktivně zapojili a v roce 2015 zpracovali pro obec studii rozvoje soustavy CZT, která prokázala, že při správném přístupu k modernizaci lze i v dnešní době realizovat moderní ekonomicky atraktivní řešení s využitím centralizovaného zásobování teplem. Letos na jaře jsme zvítězili ve výběrovém řízení na realizaci a nyní v plném proudu probíhá modernizace.

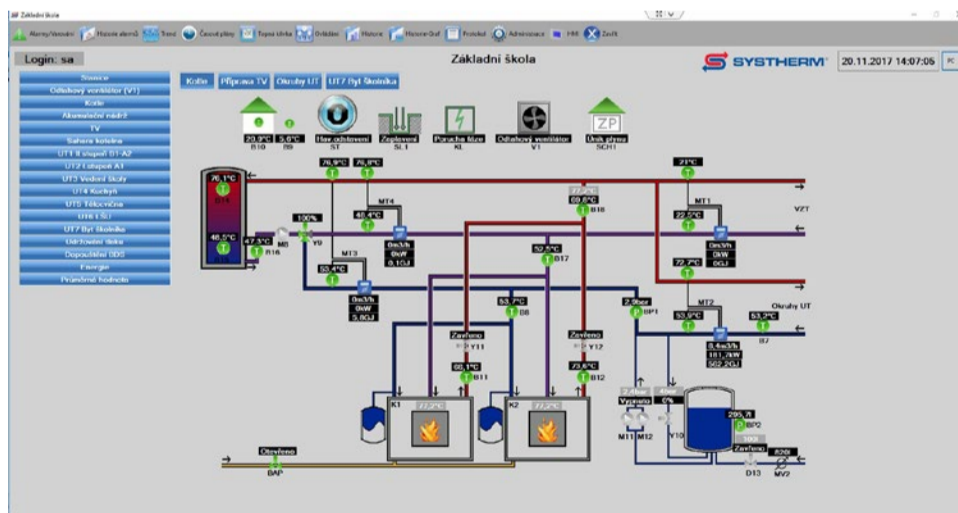
Technické řešení centrálního zásobování teplem je velmi netradiční pro malé soustavy CZT. Koncept je ale navržena tak, aby přinášela významné ekonomické benefity při provozu. Došlo k propojení tří zdrojů tepla – základní škola, plynová kotelná Husova a plynová kotelná Palackého. Tyto zdroje tepla jsou vzájemně hydraulicky propojené, společně dodávají tepelnou energii do sítě CZT. Tímto přístupem k provozu soustavy je zajištěna vysoká variabilita využití jednotlivých zdrojů. Speciálně se jedná o neomezenou možnost distribuce tepla z libovolné kogenerační jednotky k místu s nejvyšším odběrem. To umožní zvýšit odběr tepla z kogeneračních jednotek a snížit počet startů plynových kotlů v době krátkodobé odběrové špičky.

Technické řešení společnosti SYSTHERM je provedeno s důrazem na dosažení vysoké účinnosti a tedy na zajištění provozu plynových kotlů v kondenzačním režimu. Způsob zapojení kotlů a kogenerační jednotky umožní provoz ohřevu v dvoustupňovém režimu a tím zvýšení účinnosti plynových kotlů 5–7 %, a to vlivem udržení kondenzačních teplot. Vychlazená zpátečka z CZT 40–60°C je nejprve přehřátá v kondenzačních kotlích a dohřev na požadovanou teplotu do sítě CZT je teplotou vodou z akumulace, kterou nahřívá kogenerace trvale na 85–90°C. Poměr přehřevu z kotlů a dohřevu z kogenerace je řízen dispečerským SW WHC, které zpracovává data o výrobě a spotřebě energií celé soustavy. Na všech funkčních zdrojích tepla jsou instalovány měřiče tepla s on-line vyčítáním, které zajistí dokonalý přehled o výrobě tepla pro řízení sou-

stavy CZT a také průběžné sledování účinnosti jednotlivých zdrojů tepla. Moderní řídicí systém navržený SYSTHERM umožní přímé připojení modulu vyčítání dat z měřičů tepla. Všechny měřiče tepla jsou nově zapojeny přímo do řídicího systému, data jsou okamžitě zpracovávána pro regulaci a optimalizaci provozu. Tento způsob umožňuje sledování výroby a spotřeby energií on-line (každé zařízení je vyčítáno po 4 sec). Dokonalý přehled o výrobě a spotřebě umožní provoz jednotné soustavy CZT se třemi zdroji bez dělení na jednotlivé úseky, jako navrhuje zadávací dokumentace (ZD). Soustava je provozována s využitím optimalizačního SW HESCONet, který umožní řídit provoz zdrojů, predikce dle budoucích klimatických podmínek umožní zvýšení odběru z kogenerace, tj. nahřátí teplovodu pouze před očekávanou odběrovou špičkou.



## Jak jsme předělali Nepomuk



Jednou z významných zakázek letošního roku byla rekonstrukce plynové kotelný a kompletního systému dodávek tepla a teplé vody pro ZŠ v Nepomuku.

Zdrojem tepla pro celý areál ZŠ byly čtyři teplovodní plynové kotle na zemní plyn značky ORTAS, typ 250, každý o jmenovitém tepelném výkonu 250 kW. Plynové kotle byly instalovány v roce 1993. Kotle byly jak technicky, tak morálně dožité, opravené, z toho dva kotle v havarijním stavu.

Výkon kotelný neodpovídal potřebám objektu. Areál školy byl v roce

2015 zateplen. Původní instalovaný výkon plynové kotelný činil 1 000 kW a kotelná byla zařazena do druhé kategorie. Tepelná bilance areálu ZŠ po zateplení byla dle projektové dokumentace stanovena na hodnotu 511 kW (vytápění a vzduchotechnika). Příprava teplé vody se předpokládá průtočně s přednostním ohřevem a akumulací topné vody.

Jako nový zdroj tepla jsme navrhli dvojici kotlů YGNIS VARMAX o jmenovitém tepelném příkonu 320 kW. Jedná se o stacionární kondenzační kotel s předsměšovací hořákem na zemní plyn, s modulačním rozsahem

19 až 100 %. Jmenovitý výkon jednoho kotle je 60-320 kW při teplotním spádu 80/60 °C. Teplota spalin při teplotě vratné větve 60 °C je max. 70°C. Součástí rekonstrukce byla i instalace nového rozdělovače a sběrače s ekvitermní regulací jednotlivých topných okruhů a ohřevu teplé vody. Z důvodu požadavku investora na letní provoz ohřevu teplé vody pomocí plynových

kotlů byla instalována akumuláční nádoba otopné vody o objemu 1 500 litrů, která zajistí plynulý provoz přípravky TV bez zbytečného cyklování kotlů. V nádobě jsou instalovány dvě elektrické topné patrony jako záložní zdroj energie.

Samozřejmostí je možnost ovládní a řízení chodu plynové kotelný pomocí dispečerského pracoviště.



# Vy děláte motorcky?

Tohle může napadnout člověka, který poprvé vstoupí do naší administrativní budovy. Na čestném místě, na vysokém podstavci, nestojí předávací stanice, výměník, neběží tam žádný z námi vyvinutých špičkových SW. Na tom podstavci stojí motorcka, která zjevně nesjela z výrobního pásu během posledních několika desítek let. Proč je tam?

Série motocyklů JAWA, počínaje „pé-rákem“, přes 353-04 „kývačku“ po jejího nástupce „panelku“, představovala řešení patřící ke světové technologické špičce.

Dlouhozdvihové pérování s hydraulickými tlumiči vpředu i vzadu nebo samočinná třecí spojka, která byla více než inspirací pro budoucí motocyklovou velmoc, Japonsko. Motocykly se vyvážely do více než 120 zemí

celého světa a prosluly svou spolehlivostí. Písmena JAWA a specifická barva se staly symbolem pokroku a úspěchu.

SYSTHERM navazuje na to nejlepší z tohoto odkazu. Chytrá řešení a spolehlivost jsou průvodními znaky našich výrobků značky SYMPATIK. I proto jsme s úctou převzali od značky JAWA její barvu. Jsme na ni a na to, co reprezentuje, právem hrdí. Jsme

paradoxně hrdí i na to, že naše konkurence začala své výrobky stříkat touhle barvou. Chceme jim vzkázat: samotná barva ještě vítěze nedělá!

Ale stejně jsme před několika měsíci začali pracovat na získání ochranné známky pro používání této barvy. Teď vše nasvědčuje tomu, že naše snažení bude korunováno úspěchem. Ano, barva vítěze nedělá. Ale patří mu.



## Vodorovně:

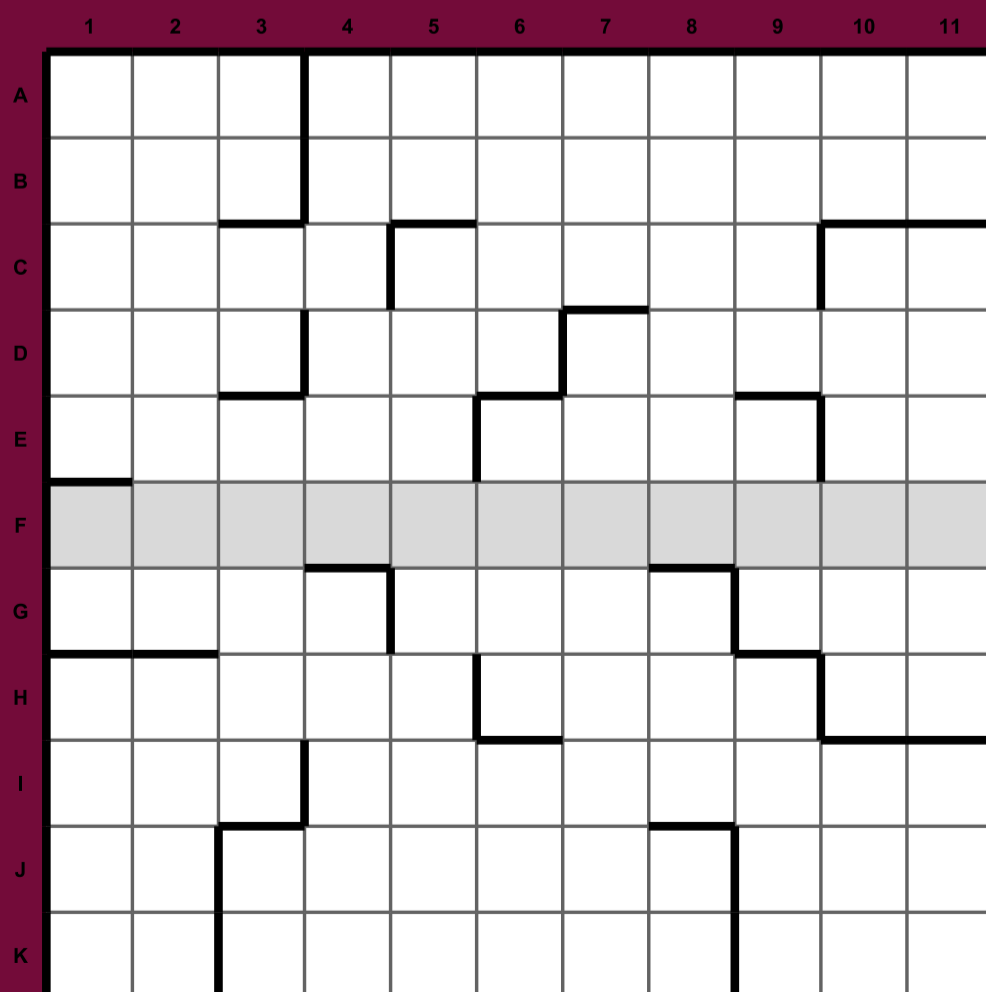
- A. LYŽE, KAPÁNÍM VPRAVITI
- B. POSLÉZE, TRHAN
- C. DĚDINA, ONEHDY, RUSKÝ SOUHLAS
- D. PŘEDLOŽKA, FILM USA, DOSUD
- E. STŘÍBROŠEDÝ KOV, KLOUDNĚ, ANGL. ZKR. ČÍSLA
- F. TAJENKA
- G. TĚKAVÁ LÁTKA, PATŘÍCÍEVĚ, BRIT. ROCK. SKUPINA
- H. VELIKÁN, RUSKÉ MUŽ. JMÉNO, SOLMIZAČNÍ SLABIKA
- I. DOMÁCKY ADÉLA, STABILIZOVÁNÍ
- J. 3,14, DRUH NÁJMU, S RADOSTÍ
- K. OTEC KNIŽNĚ, ŘÍM. PANOVNÍK, VAJEČNÉ BUŇKY

## Svisle:

- 1. KLIPS, ČAJ, VŮDCE
- 2. ŠANTÁN, OBLÉCT
- 3. INIC.PROZAIIKA KLÍMY, EDUARD DOMÁCKY, ÚPLNĚ, ZN. AKTINIA
- 4. PŘESPÁNÍ, DUTÉ VÁLCOVITÉ TĚLESO
- 5. LATIN.ALÉ, AMERICKÝ STÁT
- 6. TORZE, NÁZEV ODBOROVÉHO SVAZU, SPZ TRENČÍNA
- 7. SPZ PRAHY, OCHRANNÁ HRADBA ZE ZARAŽENÝCH KŮLŮ
- 8. MOŘSKÝ ČERV, EGYPT.ŘEKA, POLNÍ MÍRA
- 9. FRANCOUZSKÉ SÍDLO, MEZ. KÓD EGYPTA, PSACÍ POTŘEBA
- 10. ZNAČKA TELLURU, JMÉNO ZPĚVÁKA HŮLKY, ZÁHROBÍ (ZAST.)
- 11. INIC. ZPĚVAČKY CSAKOVĚ, ÚDAJ NA ZÁSILCE, ŽENSKÉ JMÉNO

## Osmisměrka:

- ANÝZ, ARAB, ARCHA,
- ARIE, BAGRY, BĚTA,
- BRAK, DÍŽE, DLAB, KANK,
- KANÝRY, KRAJ, KROJ,
- KÚRA, LESÁCI, NAHÁ,
- OBEC, OCET, OPARY,
- OSTŘÍŽ, PAKÁŽ, PÁŽE,
- PLYŠE, RADNÍ, REJŽÁK,
- SKŮTRY, TCHÁN, ÚDAJE,
- ÚTĚK, VÝDRŽ, ZÁHAL,
- ZBĚH, ZELÍ, ŽOLD



Tajenku s uvedením kontaktu zašlete nejpozději do 15. 1. 2018 e-mailem na adresu: [newsletter@system.com](mailto:newsletter@system.com). Vylosujeme 5 výherců, kteří budou odměněni.

Ve spolupráci se SYSTHERM s.r.o. připravila agentura JINÍ NEŽ JINÍ.CZ, s.r.o., Smetanovy sady 6, 301 00, Plzeň.