



PROJEKCE TVB
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS

PROJEKCE TVB s.r.o.

....projekční kancelář energetických staveb

Tyršova 407, Velký Osek, 281 51

tel.: +420602448 072

projekcetvb@seznam.cz, www.projekcetvb.cz

ICO: 64050807 DIC: CZ64050807

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

AKCE:

REKONSTRUKCE VS OBJEKTU SZŠ VOŠ ZDRAVOTNICKÁ V KOLÍNĚ

Údaje o stavbě:

Místo:	SZŠ VOŠ ZDRAVOTNICKÁ V KOLÍNĚ
Adresa:	Karolíny Světlé 135, Kolín, 28050

Investor stavby:

Název:	SZŠ VOŠ ZDRAVOTNICKÁ V KOLÍNĚ
Adresa:	Koríly Světlé 135, Kolín, 28050

Zhotovitel PD:

Vypracoval:	Ing. Petr Švec MBA, LL.M.
Zodpov. projektant	Ing. Petr Švec MBA, LL.M. (ČKAIT č. 0501010)
Adresa:	Tyršova 407, Velký Osek, 281 51
Datum vypracování:	Prosinec 2017, revize 30.3.2018, ZD 17.5.2018
Ev. číslo-zakázka č.:	P 05/2017-č.30

Razítko zhotovitele PD:

Razítko zodpověd. projektanta:

Paré číslo:



PROJEKCE TVB
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS

PROJEKCE TVB s.r.o.

....projektční kancelář energetických staveb

Tyršova 407, Velký Osek, 281 51

tel.: +420602448 072

projekcetvb@seznam.cz, www.projekcetvb.cz

ICO: 64050807 DIC: CZ64050807

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce :	REKONSTRUKCE VS OBJEKTU SZŠ VOŠ ZDRAVOTNICKÁ V KOLÍNĚ
Místo stavby:	Karolíny Světlé 135, Kolín, 28050
Investor :	SZŠ VOŠ ZDRAVOTNICKÁ V KOLÍNĚ
Datum :	Prosinec 2017, revize 30.3.2018, ZD 17.5.2018
Vypracoval:	Ing. Petr Švec MBA, LL.M.

OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

příloha	p o p i s	č.v.	měřítko	formát
	Technická zpráva	---	-----	12xA4
	Situace stavby	1.01	1:500	1xA3
	Půdorys stavby-demontáže	1.02	1:500	1xA2
	Půdorys stavby rozmístění	1.03	1:250	1xA2
	Schéma zapojení	1.04	1:250	1xA2
	Legenda	1.05	-----	1xA4
	Rozdělovače ÚT	1.06	1:10	1xA3
	Sváry, TZ-výrobní výkres	1.07	1:10	1xA4
	HDVT-anuloid	1.08	1:10	1xA4
A.	Výpis materiálu			4xA4
B.	Technická dokumentace			20xA4

Paré číslo:

počet listů :	12
počet příloh :	1
počet vyhotovení :	3 x

1. Všeobecně

Předmětem vypracování zadávací dokumentace, je zhotovení rekonstrukce stávající VS pro Střední zdravotnická a vyšší odborná škola zdravotnická v Kolíně. Důvodem opravy je zastaralý a neuspokojivý stav stávajícího zařízení VS. VS je v havarijním stavu a je nutné ji kompletně rekonstruovat. Nově navržené zařízení bude provozně úspornější.

Podklady pro vypracování PD:

1. Výkony VS .
2. Požadavky investora konzultované na samostatném jednání.
3. Zaměření stavby na místě staveniště.

Seznam vlastníků nemovitostí:

Oprava VS se bude nacházet na následujících pozemcích a nemovitostech:

POZEMKY:

St. 140-stavba občanského vybavení , Středočeský kraj ,Zborovská 81/11, Smíchov, Praha 5,150 00

2. Technické řešení

2.1. Demontáže, stavební úpravy

Stávající zařízení bude kompletně demontováno. Dojde k demontáži zařízení a potrubních rozvodů. Potrubní rozvody budou odříznuty na hraně prostoru VS. Zařízení bude zlikvidováno vč. expanzních nádob, nepoužívaných strojních komponentů a polní instrumentace výměníkové stanice vč. Elektroinstalace a souboru M+R. Částečně budou demontovány i nosné konstrukce pod nepoužívané zařízení, které bude demontováno.

Bude demontováno následující:

- D1...TECHNOLOGIE R+S SYSTÉMU ÚT VČ. PŘÍSLUŠNÝCH POTRUBNÍCH ROZVODŮ
- D2...TECHNOPLOGIE DOCHLAZENÍ KONDENZÁTU VČ. PŘÍSLUŠENSTVÍ A POTRUBNÍCH ROZVODŮ
- D3...TECHNOLOGIE ČERPÁNÍ KONDENZÁTU VČ. ČERPADEL A POLNÍ INSTRUMENTACE

D4...TECHNOLOGIE OHŘEVU ÚT VČ. POTRUBNÍCH ROZVODŮ A OSTROJENÍ

D5...TECHNOLOGIE OHŘEVU TUV VČ. POTRUBNÍCH ROZVODŮ A OSTROJENÍ

D6...POTRUBNÍ ROZVOD PÁRY A KONDENZÁTU - DEMONTOVÁNO PO HL. UZAVÍRACÍ ARMATURY.

D7...POTRUBNÍ ROZVODY SYSTÉMU ÚT - DEMONTOVÁNO PO HRANU VS

D8...POTRUBNÍ ROZVOD SYSTÉMU SV PRO DOPOUŠTĚNÍ - DEMONTOVÁNO PO HRANU VS - PO ST. MĚŘENÍ-VODOMĚR

D9...PODESTA - DEMONTOVÁNA

D10...SOUBOR M+R A ELEKTROINSTALACE

D11...POTRUBNÍ ROZVOD PRO VYTÁPĚNÍ DÍLNY ŠKOLNÍKA Z KONDENZÁTU- DEMONTOVÁNO PO HRANU VS

E1...EXPANZNÍ NÁDOBY- demontovány

2.2. Stavební úpravy

Prostor výměníkové stanice bude kompletně po demontáži strojního zařízení a souboru elektroinstalace kompletně vyčištěn a zbaven veškerého prachu a stavební sutě. Dále budou zhotoveny tyto stavební práce.

Bude stavebně připraveno:

1.Oprava omítek v rozsahu 15% z celkového prostoru VS. Jedná se o drobné opravy omítek v prostoru VS. Jedná se o zapravení výtluků a děr ve VS. Jedná se cca

2.Oprava štukových omítek v celkovém rozsahu 20% z celkového prostoru VS. Jedná se o drobné opravy štukových omítek v prostoru VS.

3. Vymalování prostoru VS v rozsahu 100% z celkového prostoru VS. Vymalování bude zhotoveno základním nátěrem -PRIMALEX Bílý . Nátěr bude zhotoven dvakrát.

4. Dojde k vyspravení podlah cementovou stěrkou a to cca 10% z celkového rozsahu ve VS.

5.Po opravě betonových podlah dojde k nátěru podlahy a to bezprašným protiskluzovým nátěrem např. IZOBAN. Na stěnách bude zhotoven nátěr do výšky max.10 cm nad úroveň podlahy. Barevný odstín - šedá základní.

6.Dojde k opravě nosných lávek a schodů ve VS. Jedná se zejména o opravu nátěrů nosných konstrukcí. Chybějící místa budou doplněna o základní nátěr -10% z celkového rozsahu. Poté bude zhotoven vrchní nátěr podest, lávek a schodů a to vrchní syntetickou barvou .Nátěr bude proveden dvakrát. Barevný odstín -černá základní.

7.DO stávající kalové jímky bude instalováno nové kalové čerpadlo,které bude napojeno na stávající odvod kanalizace-DN 70.

Součástí projektové dokumentace je i požárně bezpečnostní řešení stavby pro prostor VS. Vzhledem k faktu, že prostor byl již dříve používán jako výměníková stanice pára-voda nejsou kladeny zvýšené nároky na stavební připravenost. PBŘS je přílohou této projektové dokumentace.

2.3. Výměníková stanice VS

Parní rozvod se napojí na stávající na hraně objektu. Parní přípojka bude na vstupu osazena uzavíracím ventilem, filtr a havarijní uzávěr VS k výměníkům tepla. Trubkové výměníky tepla budou napojeny přes uzavírací ventily, tak aby dle potřeby bylo možno jeden ze dvou výměníků ručně odstavit. Na výstupu z výměníku bude osazena odkalovací armatura a za ní zpětný ventil. Potrubí se spojí od výměníků do společného a přes společný regulační ventil kondenzátu, zpětnou klapku a uzavírací ventil bude napojeno na vytápění VS-topný registr. Z topného registru bude kondenzát veden k měřiči spotřeby tepla a hlavnímu uzávěru kondenzátu. Odsud bude potrubí napojeno na výstupní potrubí kondenzátu z VS.

Topné registry v dílně budou použity stávající vč. Potrubního rozvodu. Registry. Registry jsou již osazeny uzavíracíma kohoutama.

Zhotovitel upozorňuje na požadavek investora regulovat páru na kondenzátu. Upozorňujeme, že tento způsob regulace může mít za následek praskání trubkovic v trubkovém výměníku vlivem rázů, které tímto způsobem regulace vznikají v tělese trubkového výměníku. Pro omezení tlakových rázů je lepší regulovat přívod páry a výměník osadit pouze odvaděčem kondenzátu. Aby se předcházelo těmto tlakovým rázům. Bude regulační -havarijní ventil na vstupu páry regulovat vstup páry na 0,3MPa.

Rozvod ÚT bude zhotoven zcela nově. Vzhledem k neznalostem rozvodů ÚT v objektu a typu tlakově závislých směšovacích uzlů byl systém navržen následovně. Trubkové výměníky budou zapojeny do tzv. "tiechelmanova" způsobu zapojení-zapojení do kříže. Výměníky budou na vstupu osazeny uzavírací klapkou a vypouštěcím ventilem. Na výstupu z výměníků bude osazen pojistný ventil a uzavírací klapka. Společným potrubím bude topná voda vedena do hydraulického oddělovače dynamických tlaků. Ten bude mít funkci oddělovače a zajištění průtoku přes trubkové výměníky. Z anuloidu budou výměníky napojeny přes čerpadlovou sestavu. Ta se skládá z uzavírací klapky, filtru, oběhového čerpadla, zpětné klapky a uzavírací klapky. Potrubí se napojí na uzavírací klapky trubkového výměníku na jeho vstupu. Dále bude na primárním okruhu osazena příprava pro měřící sestava pro měřič tepla $Q_n=16 \text{ m}^3/\text{h}$.

Z anuloidu bude dopojen nový hlavní rozdělovač a sběrač systému ÚT. Rozdělovač bude mít tři větve + jednu rezervní.

První větev bude sloužit pro vytápění tělocvičny. Ostrojení rozdělovače bude na přívodu osazeno uzavíracím kohoutem, trojcestným regulačním ventilem, čerpadlem, zpětnou klapkou a uzavíracím kohoutem. Na zpětné větvi bude osazen uzavírací kohout, filtr, zkrat do TRV se zpětnou klapkou a uzavírací kohout.

Druhá větev bude pro vytápění objektu SEVER. Ostrojení rozdělovače bude na přívodu osazeno uzavíracím kohoutem, trojcestným regulačním ventilem, čerpadlem, zpětnou klapkou a uzavíracím kohoutem. Na zpětné větvi bude osazen uzavírací kohout, filtr, zkrat do TRV se zpětnou klapkou a uzavírací kohout.

Třetí větev bude pro vytápění objektu JIH. Ostrojení rozdělovače bude na přívodu osazeno uzavíracím kohoutem, trojcestným regulačním ventilem, čerpadlem, zpětnou klapkou a uzavíracím kohoutem. Na zpětné větvi bude osazen uzavírací kohout, filtr, zkrat do TRV se zpětnou klapkou a uzavírací kohout.

Celý systém bude nově zabezpečen třemi expanzomati - novými. Ty budou dopojeny na vratné potrubí u anuloidu. Expanzomaty budou osazeny pod průchozí lávkou - por R+S.. DO expanzního potrubí bude napojeno dopouštění systému z řádu studené vody. Dojde k přepojení stávajícího oddělovacího členu REFLEX do expanzního potrubí. Expanzní potrubí bude osazeno navíc pojistným ventilem.

Jednotlivé systémy budou osazeny v nejvyšších místech automatickými odvzdušňovacími ventily, které budou namontovány přes uzavírací kohouty. V nejnižších místech systému budou osazeny vypouštěcí armatury. Systém bude dále osazen vypouštěcími armaturami dle schématu zapojení. (vypouštění jednotlivých větví, čerpadlových sestav, výměníku apod...). Systémy budou osazeny vizuálními teploměry a tlakoměry. Parní tlakoměry musí být napojeny přes parní smyčku a parní kohout!!!!

Původní dopouštění topného systému přes změkčovací filtr bude zrušeno. Dopouštění bude prováděno na přímo. Na systému je osazena oddělovací nádobka pro aplikaci stabilizační chemie do topného systému. Po znovu napuštění a plném zprovoznění je potřeba udělat rozbor topné vody. Ta musí odpovídat předpisům ČSN. Na základě rozborů topné vody bude aplikována potřebná dávka chemie.

2.4. Potrubní rozvody

Potrubní rozvody budou napojeny na stávající v místech odříznutí. Potrubní rozvody budou vedeny po nových konstrukcích. Ty budou uchyceny ke stropu, nebo ke stávajícím nosným konstrukcím.

2.5 Tabulka výkonů

Odběrné místo	Výkon
Větev tělocvična	60 kW
Větev SEVER	150kW
Větev JIH	140 kW

CELKOVÝ VÝKON VS	350 kW (2x200 kW VČ. REZERVY)

Výkon zařízení byl dále kontrolován dle skutečných odběrů. V lednu roku 2017 bylo odebráno 373 GJ ..tomu odpovídá výkon zařízení cca 415 kW odběru. Tento výkon je přepočten s rezervní přírůžkou. Výkon zařízení byl stanoven na 2*200 kW.

2.6. Tabulka parametrů

<i>Medium, tlak, teplota</i>	<i>Jmenovitý tlak armatur</i>
<i>Pára 9 bar, 177°C</i>	<i>PN 16</i>
<i>Kondenzát 0,5-1 bar 80°C</i>	<i>PN 16</i>
<i>ÚT 80/60°C 3 bar</i>	<i>PN 6</i>
<i>Voda 10°C 6 bar</i>	<i>PN 10</i>

3. Jištění systému, dopouštění systému

Systém ohřevu topné vody je jištěn pojistným ventilem osazeným na výstupu z každého trubkového výměníku a dále na expanzním potrubí.

Otevírací přetlak pojistného ventily přetlak: 0,35 MPa

Systém rozvodu bude provozován na 2,7 bary a bude osazen tlakovou expanzní nádobou.

4. Potrubí a uchycení, nosné konstrukce

Navržené potrubí upravených rozvodů páry kondenzátu a ÚT je z trubek ocelových v provedení ČERNÝ tř.11. Potrubí je spojováno elektrickým obloukem nebo svařováním plamenem. Tlaková odolnost potrubí je min. 1,6 Mpa. Veškeré nosné konstrukce jsou v provedení ČERNÝ. Pouze v nutných případech bude použito černého ocelového materiálu.

Potrubní rozvody a zařízení bude vedeno a usazeno na nových konzolách, pouze v nutných případech budou zhotoveny nové nosné konstrukce, které budou uchyceny ke stávajícím nosným konstrukcím pomocí rozebíratelných spojů nebo k obvodovému a vnitřnímu zdivu.

Nosné konstrukce v kritických případech mohou být doplněny pomocí táhel, která jsou uchycena ke stávajícím konstrukcím.

Nosné konstrukce budou veškeré v provedení ocel tř.11..Zejména se jedná o nosné konstrukce pro trubkové výměníky,rozdělovače a sběrače systému ÚT. Konstrukce budou zhotoveny z JACKEL 40x3.

Potrubí odboček parovodu bude uchyceno pomocí kovových dvojobjímek a konzol uchycených k ostatním nosným konstrukcím.

Potrubí kondenzátu od DN 15-50 budou kompletně uchyceny pomocí třmenového kluzného uložení (L profil + třmen).Pouze beztlaký kondenzát přečerpávaný do VS bude uložen na uložení dle ČSN a ON!!!!

Parní rozvody budou mít jednotný spád a to 0,4 %.Potrubí bude spádováno do Páteřního rozvodu a k VS.

5.Požadavky elektro

Součástí STROJNÍ ČÁSTI PD není soubor M+R. tento odstavec pouze popisuje způsob a požadavky na soubor M+R a elektroinstalaci.

Soubor M+R a elektroinstalace bude ovládat a připojovat následující:

- 1.Regulace VS na základě výstupní teploty-ovládání pohonů ventilů,čerpadel apod.
- 2.Zabezpečení VS (přehřátí prostoru,zaplavení prostoru...)
- 3.Dopojení čidel,měřičů,snímačů...
- 4.Nový systém řízení a regulace PROMOS

Nové rozvody musí a budou uzemněny ke stávající zemnicí soustavě !!!!

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ELEKTRO JE ŘEŠENA SAMOSTATNĚ A TO V DALŠÍ ČÁSTI TÉTO PD.

6.Povinná výbava

Celé zařízení bude řádně oštítkováno (popisy směru proudění, popisy uzávěrů a hlavních strojních komponentů).

Před předáním díla po ukončení montáží bude provedeno proškolení obsluhy VÝMĚNÍKOVÉ STANICE

7. Uvedení do provozu

- a) Celé zařízení je možno uvést do trvalého provozu pouze v kompletním stavu, tj. provedení veškerých provozních zkoušek a po ukončení najížděcích zkoušek zařízení - dodávka investora stavby).
- b) Provoz zařízení za jiných podmínek než je uvedeno v odstavci a) tohoto článku je možný pouze za dodržení podmínek stanovených provozovatelem závodu a to vždy individuálně pro každý nutný případ. Tyto podmínky budou specifikovány provozovatelem a projektantem .

8.Nátěry a tepelné izolace

Strojní zařízení (ocelové konstrukce -černé)se opatří 1x základním a 2x vrchním syntetickým nátěrem v barevném odstínu.(odstín vrchní barvy si určí investor dle jeho zvyklostí)

Potrubní rozvody ocelové černé se opatří 1xzákladním nátěrem.

Potrubí a strojní zařízení (separátory,rozdělovač páry) jejíž povrchová teplota převyšuje 50 °C (při teplotě okolí 25 °C) během provozu bude opatřeno tepelnou izolací. Parní rozvody budou oizolovány izolačním pásem z minerální plsti (např.ORSIL,ISOVER typ: LS pás, ML-3) o tl.dle následující tabulky s povrchovou úpravou MIRALON pás tl.2 mm.

Veškeré uzavírací ventily osazené na parním rozvodu budou opatřeny snímatelným izolačním krytem s rychlospojkami.

Kondenzátní rozvody budou oizolovány izolačním pásem z minerální plsti (např.ORSIL,ISOVER typ: ML-3) o tl .dle následující tabulky s povrchovou úpravou MIRALON pás tl 2 mm

Tepelné izolace byly upraveny na základě požadavku investora a vychází z vyhlášky č.151/2001.

Tabulka rozměrů potrubí a tl.izolace.

DN ozn.na výkrese	DN materiál- černý tř.11	Tl. izolace pára	Tl. izolace kondenzát, ÚT
DN 15	21,3x2,6	30mm	20mm
DN 20	26,9x2,6	30mm	20mm
DN 25	33,7x2,6	30mm	20mm
DN 32	42,4x2,6	40mm	30mm

DN 40	48,3x2,6	40mm	30mm
DN 50	60,3x2,9	60mm	30mm
DN 65	76,1x3,2	60mm	30mm
DN 80	89,0x3,6	70mm	40mm
DN 100	108x4,0	70mm	40mm
DN 125	133x4,5	80mm	-----
DN 150	159x4,5	100mm	-----
DN 200	219x6,3	120mm	-----
DN 250	273x7,0	150mm	-----
DN 300	324x8,0	150mm	-----

9. Napojení

rozvodů

Jednotlivé rozvody páry a kondenzátu a ÚT se napojí na stávající odříznuté rozvod y na hraně VS.

10. Demontáže stávající technologie

Stávající zařízení bude kompletně demontováno. Dojde k demontáži zařízení a potrubních rozvodů. Potrubní rozvody budou odříznuty na hraně prostoru VS. Zařízení bude zlikvidováno vyjma EXPANZNÍCH NÁDOB který bude využit do opravené VS.

11. Stavební úpravy

Předmětem technického řešení stavby nejsou stavební úpravy. Pouze zhotoveny pouze nejnutnější průrazy zdívkou pro prostupy potrubí.

Investor neměl požadavek na řešení požárních úseků. Z tohoto důvodu nebudou osazeny protipožární ucpávky. V případě, že prostor sirupárny bude tvořit samostatný protipožární úsek, budou na veškeré prostupy nainstalovány protipožární ucpávky (např. HILTI..)

Prostor bude vyčištěn a uklizen. Doporučuji prostor strojovny VS vymalovat bílým základním nátěrem. Podlahu doporučuji vyspravit a natřít protiskluzným nátěrem..např. IZOBAN.

12. Montážní práce, zkoušky

Všechny práce spojené s montáží budou provedeny odbornou firmou. Při montážních pracích budou dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy!!!

Po ukončení montážních prací a zkoušek bude celý systém řádně vypláchnut, naplněn provozním médiem a následně uveden do provozního stavu.

Na systémech bude provedena tlaková zkouška dle ČSN. Tlaková zkouška bude provedena zkušebním tlakem dle následující tabulky. Zkušební médium bude vzduch o teplotě 20°C. Na systémech rozvodů vody bude provedena zkouška těstnostní a ta bude provedena provozním médiem a provozním tlakem.

Zkoušky potrubí budou provedeny dle výkresové dokumentace!!!!

Doba trvání jednotlivých zkoušek bude 24 h.

Po ukončení zkoušek bude proveden zápis o provedení jednotlivých zkoušek. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6760.

13. Závěr

Celá projektová dokumentace byla navržena tak, aby byl zajištěn bezpečný a hospodárný provoz celého zařízení. Veškeré provedení tohoto technického řešení souhlasí s příslušnými normami vč. dalších bezpečnostních předpisů a vyhlášek.

Technická zpráva je nedílnou součástí technického řešení stavby. Veškeré změny oproti technickému řešení musí být konzultovány a následně schváleny projektantem.

Práce budou provedeny odbornou organizací se znalostmi bezpečnostních předpisů a svářecích a montážních oprávnění!!!!

Související normy a vyhlášky:

Tlakové zkoušky: ČSN 13 0021-7

Svářečské práce: ČSN 05 1305

Provedení, montáže, zkoušení a předávání do provozu dle ČSN 383365

Zkoušky potrubí dle ČSN 060310

Technická dokumentace dle ČSN 13 01 06

Dokumentace potrubí dle ČSN 130020

Dokumentace armatur dle ČSN 13 30 61

Technická dokumentace o provedených svar. spojích dle ČSN 05 6910, ČSN 05 6911, ČSN 05 6912

Velký Osek, 2018

DODATEK Č.1

- VE STROJOVNĚ BUDE OSAZENO KALOVÉ ČERPADLO A TO DO STÁVAJÍCÍ ŠACHTY.NAPOJENÍ BUDE NA ST. ROZVOD!!