

Projektant MILAN DAVID	Odpovědný projektant MILAN DAVID	PROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ MILAN DAVID MOTÝLÍ 15, 326 00 PLZEŇ IČO 663 78 265
Hlavní projektant Ing. JIŘÍ KOJZAR	Datum 03/2018	Číslo kopie
Investor STŘEDNÍ ŠKOLA A ZÁKLADNÍ ŠKOLA OSELCE	Zakázka 02/2018	
Místo stavby OSELCE č.p. 1, 335 46 OSELCE	Stupeň DPS	
Akce REKONSTRUKCE VYTÁPĚNÍ ČÁSTI AREÁLU SŠ A ZŠ OSELCE D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ		
Obsah D.1.4.2 PLYNOVÉ INSTALACE		

PROJEKTOVÉ PRÁCE V PLYNÁRENSTVÍ

MILAN DAVID, MOTÝLÍ 15, 326 00 PLZEŇ

tel. 606603806, IČO 66378 265

Číslo zakázky	02/2018
Stupeň PD	DPS
Kopie číslo	

TECHNICKÁ ZPRÁVA**REKONSTRUKCE VYTÁPĚNÍ
ČÁSTI AREÁLU SŠ A ZŠ OSELCE****D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ****D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ****D.1.4.2 PLYNOVÉ INSTALACE**

Investor	STŘEDNÍ ŠKOLA A ZÁKLADNÍ ŠKOLA OSELCE
Místo stavby	OSELCE č.p. 1, 335 46 OSELCE
Hlavní projektant	Ing. JIŘÍ KOJZAR
Vypracoval	MILAN DAVID
Odpovědný projektant	MILAN DAVID
Datum	03/2018

OBSAH SVAZKU PD

REKONSTRUKCE VYTÁPĚNÍ
ČÁSTI AREÁLU SŠ A ZŠ OSELCE

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ

D.1.4.2 PLYNOVÉ INSTALACE

1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
2	VÝKRESOVÁ ČÁST 01 - SITUACE 02 - REGULACE PŘETLAKU, POHLED „A“ 03 - REGULACE PŘETLAKU, POHLED „B 04 - REGULACE PŘETLAKU, POHLED „C“ 05 - ZDROJ TEPLA - DÍLNY 06 - ZDROJ TEPLA - UBYTOVNA 07 - ZDROJ TEPLA - AUTODÍLNA 08 - AXONOMETRIE 1 09- AXONOMETRIE 2
3	VÝKAZ VÝMĚR

OBSAH

- 1. Průvodní zpráva**
 - a) Základní údaje
 - b) Popis
 - c) Spotřebiče
 - d) Prostor se spotřebiči

- 2. Technická zpráva**
 - a) STL průmyslový plynovod - stávající
 - b) STL průmyslový plynovod
 - c) Regulace přetlaku
 - d) NTL vnitřní rozvod
 - e) Montáž
 - f) Zkoušky
 - g) Protikoroze ochrana
 - h) Ochrana proti požáru
 - i) Nakládání s odpady

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby	Rekonstrukce vytápění části areálu SŠ a ZŠ Oselce D. Dokumentace objektů a technických zařízení D.1.4 Technika prostředí D.1.4.2 PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ
Umístění stavby	Oselce č.p. 1, 335 46 Oselce
Investor	Střední škola a základní škola Oselce
Hlavní projektant	Ing. JIŘÍ KOJZAR
Provozní medium	zemní plyn (ZP)
Spotřeba	34,93 m ³ ZP/h
Provozní přetlak	STL plynovod - 300 kPa, NTL vnitřní rozvod - 2,0 kPa
Zkušební přetlak	STL - 600 kPa, NTL - 15 kPa
Materiál rozvodu	ocel, trubky bezešvé, černé, dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA
Použité normy	ČSN EN 12327, 12732, 12007 1÷4, 1775, 12279, 12480, 15001, 736133, TPG 70301, 70201, 92101, 93401, 60901, 90802

b) POPIS

Investor řeší rekonstrukci vytápění části areálu SŠ a ZŠ Oselce. Areál je v současnosti zásobován teplem z centrální plynové kotelny. Nově bude řešen samostatný plynový zdroj výkonu 48,7 kW teplovodního vytápění ubytovny, samostatný plynový zdroj výkonu 97,4 kW teplovodního vytápění učeben, šaten, dílny a kovárny. Vytápění prostoru autodílen bude zajištěn instalací teplovzdušných plynových agregátů. V minulosti byly realizovány plynové zdroje vytápění objektů truhlárny a učeben (6x 28 kW).

Pro stávající plynovou kotelnu v areálu je provozována středotlaká (dále STL) plynová přípojka, ukončená hlavním uzávěrem plynu (HUP), kulovým uzávěrem DN 40, ve zděném sloupku v oplocení areálu. Na HUP navazuje zemní STL průmyslový plynovod DN 50, vedený k objektu kotelny. Obchodní měření spotřeby je prováděno rotačním plynoměrem Roots G 65, DN 50 na středotlaku 300 kPa. Obchodní měření bude zachováno beze změny. Výstup měření je rozdělen do dvou větví.

Větev pro kotelnu je opatřena regulací (dvojřada Alz-6U/BD) s nízkotlakým výstupním přetlakem 2,0 kPa a prostupuje do stávající kotelny. Provoz stávající plynové kotelny bude postupně kotelny utlumen dle postupující rekonstrukce vytápění areálu.

Větev STL nadzemního plynovodu vede uložena na obvodových stěnách objektů v areálu, přechází po střeše objektu dílny a kovárny, ukončena je na objektu truhlárny.

Plynový zdroj vytápění ubytovny bude umístěn v technické místnosti v 1. NP ubytovny. Plynový zdroj vytápění učeben, šaten, dílny a kovárny bude umístěn v technické místnosti, sousedící s kanceláří v prostoru mezi dílnou a kovárnou.

Pro zásobování nových plynových spotřebičů budou ze stávajícího nadzemního STL plynovodu vysazeny na objektu dílny a kovárny dvě STL větve. Samostatná pro plynový zdroj ubytovny a společná pro plynový zdroj učeben, šaten, dílny a kovárny a teplovzdušné agregáty autodílen. Nové STL větve nadzemního plynovodu povedou po obvodových stěnách objektů, klesnou do dosažitelné výšky a budou ukončeny uzávěry před prostupy do objektů. Na uzávěry naváží tři samostatné regulace nízkotlakým výstupním přetlakem, umístěné v plechových skříních, zavěšených na obvodových stěnách objektů. NTL vnitřní rozvody pro nové plynové spotřebiče naváží na regulace přetlaku a povedou objekty ke kotlům a teplovzdušným agregátům, ukončeny budou uzávěry před přípojnými místy spotřebičů.

c) SPOTŘEBIČE

TYP	POČET	PŘIPOJNÝ PŘETLAK	PŘIPOJNÝ ROZMĚR	VÝKON	SPOTŘEBA
ROBUR K 60	2 ks	2,0 kPa	DN 20	60 kW	6,35 m³/h
ROBUR B 15	4 ks	2,0 kPa	DN 20	15 kW	1,59 m³/h
Geminox THR_s 10 - 50	3 ks	2,0 kPa	DN 25	48,7 kW	5,29 m³/h

Plynové, teplovzdušné, závěsné agregáty ROBUR K 60 a B 15, určené k instalaci uvnitř vytápěného prostoru, jsou v provedení s uzavřeným okruhem spalování, s nuceným odkouřením. Agregáty jsou vybaveny nerezovým premixovým hořákem pro spalování ZP, nerezovou spalovací komorou, spalínovým ventilátorem v odtahu, tepelným výměníkem s vysokou tepelnou vodivostí a axiálním ventilátorem s automatickým doběhem. Provoz agregátů bude řízen integrovaným ovladačem s digitálním termostatem, umístěným pod agregátem v dosažitelné výšce a prostoru. Propojení teplovzdušného agregátu na vnitřní NTL rozvod plynu bude provedeno pomocí vlnovcové pružné trubky s přípojným rozměrem G 3/4" (B 15), resp. G 1" (K60) a délkou 1,0 m.

Plynové závěsné kondenzační kotle Geminox THR_s 10 - 50 jsou osazeny atmosférickým modulovaným hořákem pro spalování zemního plynu se zvláště nízkou emisí škodlivin. Odtah uzavřené spalovací komory je opatřen spalínovým ventilátorem nuceného odvodu spalin. Propojení kotle na vnitřní NTL rozvod plynu bude provedeno pomocí vlnovcové pružné trubky s přípojným rozměrem G 1" a délkou 0,5 m.

d) PROSTOR S INSTALOVANÝMI SPOTŘEBIČI

Kotle budou provozovány jako plynové spotřebiče v provedení „C“, přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn z vnějšího prostoru.

Teplovzdušné agregáty ROBUR budou osazeny na standardní otočné konzoli firmy ROBUR, připevněné k nosným stěnám objektu autodílny. Výška zavěšení agregátů B 15 bude cca 2,5 m nad podlahou. Výška zavěšení agregátů K 60 bude cca 3,5 m nad podlahou.

Teplovzdušné agregáty budou provozovány jako plynový spotřebiče v provedení „C“, přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn z vnějšího prostoru.

Vyústění odtahu spalin musí odpovídat požadavkům ČSN 734201 a TPG 94102.

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) STL PRŮMYSLOVÝ PLYNOVOD - STÁVAJÍCÍ

MATERIÁL	ROZMĚR	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Ocel, bežešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	DN 50	300 kPa	KU - DN 50

Pro napojení nových STL větví bude využita svislá část stávajícího STL nadzemního plynovodu DN 50, stoupající po obvodové stěně dílny nad střechu.

b) STL PRŮMYSLOVÝ PLYNOVOD

MATERIÁL	ROZMĚR	DÉLKA	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Ocel, bežešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	DN 32, 25, 15	76,0 m	300 kPa	KU - DN 25 KU - DN 15

Nové větve STL plynovodu budou vysazeny ze stávajícího plynovodu DN 50 ve výšce cca 3,5 m nad úrovní terénu, budou opatřeny kulovými uzávěry DN 32 a povedou po obvodové stěně objektů.

„Východní“ větev DN 32 povede ubytovně, klesne do výšky cca 1,4 m, bude redukována na DN 25 a ukončena kulovým uzávěrem DN 25. Na konci svislého potrubí DN 32 bude

vysazena odbočka DN 15 pro odvodušnění STL plynovodu. Odbočka odvodušnění bude opatřena kulovým uzávěrem DN 15, zaslepeným zátkou.

„Západní“ větev DN 32 povede po obvodové stěně dílny, na úrovni kanceláře z ní bude vysazena odbočka DN 25 pro zdroj tepla 2x48,7 kW, povede po obvodové stěně kovárny a přejde na objekt autodílen. Odbočka DN 25 klesne do výšky cca 1,4 m a bude ukončena kulovým uzávěrem DN 25. Potrubí DN 32 na obvodové stěně autodílen klesne u dělicí příčky do výšky cca 1,4 m nad úroveň terénu, bude redukována na DN 25 a ukončena kulovým uzávěrem DN 25. Na konci svislého potrubí DN 32 bude vysazena odbočka DN 15 pro odvodušnění. Odbočka odvodušnění bude opatřena kulovým uzávěrem DN 15, zaslepeným zátkou.

Uzávěry STL větví budou umístěny v plechových skříních s dvířky, rozměrů cca 600x600x300 mm, zavěšených ve výšce cca 1,0 m nad úroveň terénu.

c) REGULACE PŘETLAKU

Ubytovna, zdroj 1x48,7 kW

REGULÁTOR	ROZMĚR	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝSTUPNÍ PŘETLAK	PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ VÝKON
FRANCEL B 10 NG	G 3/4"/G 5/4"	300 kPa	2,0 kPa	5,29 m³/h	10,0 m³/h

Pod kulovým uzávěrem DN 25, bude potrubí redukováno na DN 20 a propojeno na vstup regulátoru FRANCEL B 10 NG. Regulátor je dvojitupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem. Výstup regulátoru (převlečná matice G 5/4"), bude rozšířen na DN 32 a prostoupí obvodovou stěnou do zádveří vchodu a příčkou do technické místnosti pod kotel.

Dílny, zdroj 2x48,7 kW

REGULÁTOR	ROZMĚR	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝSTUPNÍ PŘETLAK	PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ VÝKON
FRANCEL B 25	G 3/4"/G 5/4"	300 kPa	2,0 kPa	10,58 m³/h	25,0 m³/h

Pod kulovým uzávěrem DN 25, bude potrubí redukováno na DN 20 a propojeno na vstup regulátoru FRANCEL B 25 NG. Regulátor je dvojitupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem. Výstup regulátoru (převlečná matice G 5/4"), bude rozšířen na DN 40 a prostoupí obvodovou stěnou do místnosti plynového zdroje.

Autodílna

REGULÁTOR	ROZMĚR	VSTUPNÍ PŘETLAK	VÝSTUPNÍ PŘETLAK	PRŮTOK	MAXIMÁLNÍ VÝKON
FRANCEL B 25	G 3/4"/G 5/4"	300 kPa	2,0 kPa	10,58 m³/h	25,0 m³/h

Pod kulovým uzávěrem DN 25, bude potrubí redukováno na DN 20 a propojeno na vstup regulátoru FRANCEL B 25 NG. Regulátor je dvojitupňový, s integrovaným pojistným ventilem a bezpečnostním rychlouzávěrem. Výstup regulátoru (převlečná matice G 5/4"), bude rozšířen na DN 50 a prostoupí obvodovou stěnou do nižší části autodílny.

d) NTL VNITŘNÍ ROZVOD

Ubytovna, zdroj 1x48,7 kW

MATERIÁL	ROZMĚR	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚR
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	DN 32, 25	2,0 kPa	KU - 25

Potrubí DN 32 prostoupí chráničkou DN 50 obvodovou stěnou do zádveří vchodu a příčkou do technické místnosti. Povede pod kotel, bude redukováno na DN 25, otočeno svisle a ukončeno kulovým uzávěrem DN 25. Propojení na přípojně místo kotle bude provedeno

pomocí vlnovcové pružné trubky s přípojným rozměrem G 1“ a délkou 0,5 m.

Dílny, zdroj 2x48,7 kW

MATERIÁL	ROZMĚR	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	DN 40, 25	2,0 kPa	KU - 25

Potrubí DN 40 prostoupí chráničkou DN 65 obvodovou stěnou do technické místnosti, klesne pod úroveň přípojných míst kotlů a povede pod kotle. Potrubí DN 40 bude pod druhým kotlem ukončeno klenutým dnem. Z potrubí DN 40 budou vysazeny dvě svislé odbočky DN 25, opatřené kulovými uzávěry DN 25. Na kulové uzávěry navážou pružné vlnovcové trubky DN 25, dl. 500 mm. Pružné trubky budou propojeny na přípojná místa kotlů.

Autodílna

MATERIÁL	ROZMĚR	PROVOZNÍ PŘETLAK	UZÁVĚRY
Trubka ocelová bezešvá černá dle ČSN EN 10 208-1, jakost L235GA	DN 50, 40, 25, 20, 15	2,0 kPa	KU - DN 25, 20, 15

Potrubí DN 50 prostoupí v chráničce DN 80 obvodovou stěnou do autodílny, bude za vstupem otočeno svislé a osazeno kulovým uzávěrem DN 50. Vystoupá pod strop autodílny. Abude rozděleno do dvou větví.

Větev DN 50 pro agregáty K60 přejde ve výšce cca 3,5 m napříč dílnou, prostoupí příčkou do oddělené, vyšší části autodílny. Vystoupá pod strop do výšky cca 7,0 m, bude redukována na DN 40 a povede podél obvodové stěny. V trase bude z potrubí vysazena svislá odbočka DN 25 pro první agregát K60, opatřená kulovým uzávěrem DN 25. Potrubí DN 40 povede podél stěny k druhému agregátu K60, bude redukováno na DN 25 a ukončeno kulovým uzávěrem DN 25. Na konci větve u druhého agregátu K60 bude z potrubí DN vysazena odbočka DN 15 pro odvodu vzdušného rozvodu uzavřená kulovým uzávěrem DN 15 zaslepeným zátkou.

Větev DN 40 pro agregáty B15 povede ve výšce cca 3,5 m podél obvodu autodílny a budou z ní v trase vysazeny dvě svislé odbočky DN 20, uzavřené kulovými uzávěry DN 20. Potrubí u posledního agregátu B15, bude redukováno na DN 20 a ukončeno kulovým uzávěrem DN 20. Na konci páteřního potrubí u posledního agregátu B15 bude z potrubí DN 40 vysazena odbočka DN 15 pro odvodu vzdušného rozvodu uzavřená kulovým uzávěrem DN 15 zaslepeným zátkou.

e) MONTÁŽ

Trubní materiál musí odpovídat TP a dodacím předpisům. Potrubí rozvodu bude svařováno, přírubové a závitové spoje se omezí na nezbytně nutný počet. Potrubí NTL vnitřního rozvodu bude uloženo na konzolách upevněných k nosným konstrukcím a zdivu objektů. Prostory stěnami budou provedeny plynotěsnou chráničkou. Svářečské práce směřují vykonávat pracovníci splňující kvalifikační požadavky dle ČSN EN ISO 9606-1.

Odvzdušnění větví NTL vnitřního rozvodu bude provedeno hadicí, vyvedenou mimo objekt. Vyústění hadice musí splňovat odstupové vzdálenosti od oken, dveří, větracích otvorů apod., během odvodu vzdušného rozvodu bude pod dozorem.

f) ZKOUŠKY

S plynovým zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace a revizní kniha. Před uvedením plynového zařízení do provozu bude zařízení vyzkoušeno a schváleno dle příslušných předpisů. Před vpuštěním plynu do nového plynového zařízení, budou provedeny tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti a provedena výchozí revize. Zařízení smí být uvedeno do

provozu až po provedení všech předepsaných kontrol a revizí.

Zkouška těsnosti

Provádí se vzduchem nebo inertním plynem, zkoušený úsek je považován za vyhovující, pokud u něj nedojde po dobu 1 hodiny k poklesu zkušebního přetlaku vlivem úniku zkušebního média.

Zkouška pevnosti (vnitřní rozvod)

Provádí se vzduchem nebo inertním plynem. V průběhu zkoušky se instalace kontroluje poklepem na potrubí v blízkosti spojů.

Zkušební přetlak

- STL obchodní měření k regulaci přetlaku, prov. přetlak 300 kPa. Zkušební přetlak 600 kPa.
- NTL vnější a vnitřní rozvod, provozní přetlak 2,0 kPa. Zkušební přetlak 15 kPa.

Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik, pověřený jejím provedením. Zkoušky NTL rozvodu plynu budou provedeny na nenatřeném potrubí.

g) PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Potrubí vnějšího a vnitřního rozvodu bude natřeno základní barvou (červenohnědý Plumbinol O 2301). Vrchní nátěr bude proveden emailem syntetickým S 2013, odstín žlutý chromová. Vnější a vnitřní rozvody musí být uzemněny propojením na zemnicí síť budovy.

h) OCHRANA PROTI POŽÁRU

Rozvody bude dopravován zemní plyn. Meze výbušnosti dle ČSN 38 6405 jsou pro zemní plyn 5,0÷15 % ve směsi se vzduchem. Výhřevnost zemního plynu je 34,4 MJ/m³.

Pro zamezení poruch, tedy i zamezení nebezpečí požáru a výbuchu je třeba dodržet všechna zákonná ustanovení, předpisy a normy, které se vztahují na výstavbu a provoz plynovodů a rozvodů plynu. K požární bezpečnosti slouží ustanovení z ČSN 73 0802 a 73 0804

i) NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Během montáže rozvodu plynu budou vznikat následující odpady

17 - STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY

KÓD	KATEG.	NÁZEV	MNOŽSTVÍ	
170102	O	Cihly	0,1 m ³	Zdivo z prostupů chrániček stěnami

Likvidaci odpadů vzniklých během stavby bude zajišťovat dodavatel stavby. Odpady budou likvidovány odvozem na skládku pro tento druh odpadu určenou. Pokud by během stavby došlo z nepředvídatelných důvodů ke vzniku nebezpečného odpadu, je dodavatel stavby povinen postupovat v souladu s vyhláškou MŽP 93/2016 Sb.