

Část D.1.4.b.01

Technická zpráva

Vytápění

Snižování energetické náročnosti objektu
provozního střediska Povodí Vltavy na adrese
Gen. Vedrala Sázavského 481, 285 06 Sázava

8|2017

Odpovědný projektant
Ing. Zdeněk Poskočil

Vypracovala
Ing. Tereza Hřebíčková

Stupeň dokumentace
Dokumentace pro provedení stavby a výběr zhotovitele



Obsah

1	Účel zpracování	3
2	Identifikační údaje	3
2.1	Údaje o stavbě	3
1.1	Údaje o stavebníkovi	3
2.2	Zpracovatel projektové dokumentace	3
3	Úvod	4
3.1	Seznam podkladů	4
3.2	Přílohy	4
4	Stávající stav objektu	5
5	Technické řešení – ústřední vytápění	5
5.1	Zdroj tepla	5
5.2	Klimatické poměry	6
5.3	Tepelná ztráta	6
5.4	Otopná soustava	6
5.5	Regulace	7
5.6	Materiály a izolace	7
5.7	Bilance	7
6	Návaznost na další profese	8
6.1	Demontážní a bourací práce	8
6.2	Terénní práce	8
6.3	Stavební práce	9
6.4	Elektroinstalace	9
6.5	Zdravotně technické instalace	9
7	Zkoušky a uvedení do provozu	9
8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	9
8.1	Ochrana zdraví při práci	9
8.2	Pažení výkopu	10
8.3	Požární bezpečnost	10
9	Vliv stavby na životní prostředí	10
9.1	Vliv stavby na životní prostředí	10
9.2	Nakládání s odpady	10
10	Závěr	10

1 Účel zpracování

Předkládaná projektová dokumentace řeší nové rozvody ústředního vytápění v dílčí části objektu a výměnu zdroje tepla pro celou stávající otopnou soustavu. Projekt vytápění je dílčí částí celkového projektu stavebních a technických změn za účelem snížení energetické náročnosti. Objekt je na adrese Gen. Vedrala Sázavského v obci Sázava. Projektová dokumentace byla vypracována ve stupni provedení stavby.

2 Identifikační údaje

2.1 Údaje o stavbě

Název: Snižování energetické náročnosti objektu provozního střediska Povodí Vltavy v Sázavě na adrese Gen. Vedrala Sázavského 481, 285 06 Sázava

Část: Technika prostředí staveb – Vytápění

Adresa: Gen. Vedrala Sázavského 481, 285 06 Sázava

Parcela: č. 845/1, 845/2 a 845/4, k. ú. Sázava

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby a výběr zhotovitele

1.1 Údaje o stavebníkovi

Název: Povodí Vltavy, státní podnik

Adresa: Holečkova 106/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov

IČ: 70889953

2.2 Zpracovatel projektové dokumentace

Jméno: AG Energy – Anylopex plus s.r.o.

Adresa: Janáčkovo nábřeží 1153/13, 150 00, Praha – Smíchov

IČ: 24826651

Tel. 731 272 638

E-mail: karel.safarik@agenergy.cz

Hlavní projektant: Miloslav Goll

Adresa: Lojovice 9, Velké Popovice 251 69

Autorizace: Autorizovaný technik v oboru pozemní stavby

ČKAIT: 0012228

Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk Pospíšil

Autorizace: Technika prostředí staveb, technická zařízení

ČKAIT: 0005525

3 Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší nové rozvody ústředního vytápění v objektu dílen v rámci areálu a jejich napojení na stávající otopnou soustavu a výměnu zdroje tepla pro celý otopný systém. Projekt vytápění je dílčí částí celkového projektu stavebních a technických změn za účelem snížení energetické náročnosti. Objekt je na adrese Gen. Vedrala Sázavského v obci Sázava. Projektová dokumentace byla vypracována ve stupni provedení stavby a pro výběr zhotovitele. Podkladem k řešení byly půdorysné a situační plány dokumentace architektonicko stavební části, která je součástí tohoto projektu a příslušné normy a předpisy. Při provádění je nutné dodržet podmínky obecního úřadu, stavebního úřadu a zásady bezpečnosti práce.

3.1 Seznam podkladů

3.1.1 Normy a předpisy

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

...a další normy a předpisy.

3.1.2 Obecné

Podkladem k řešení byly půdorysné a situační plány dokumentace architektonicko stavební části, která je součástí tohoto nadřazeného projektu a byla vypracována částí techniky prostředí stavby. Jako doplňující podklady sloužily výstupy a fotodokumentace z prohlídky objektu.

3.2 Přílohy

02. Půdorys 1.NP, 1:100

03. Půdorys kotelny (1.NP provozní části), 1:100

04. Schéma zapojení

05. Situace, 1:200

06. Výpis materiálu a rozpočet

4 Stávající stav objektu

Předmětem řešení je provozní středisko v ulici Gen. Vedrala Sázavského v obci Sázava. Provozní středisko je užíváno státním podnikem Povodí Vltavy zabývající se správou 22 000 km vodních toků v povodí Vltavy a dalších vymezených povodích. Ve středisku se nachází vytápěný provozní objekt, vytápěná dílna a nevytápěný přístřešek sloužící jako garážové stání a skladovací prostor.

Provozní objekt je jednopodlažní budova čtvercového půdorysu s plochou dvouplášťovou střechou na rovinatém terénu postavená v roce 2003. V budově se nachází zasedací místnost, kancelář, archiv, sociální zázemí s šatnami, garáže a technické místnosti.

Objekt dílny je jednopodlažní budova čtvercového půdorysu na rovinatém terénu postavená v roce 2015. Budova má plochou dvouplášťovou střechu tvořenou železobetonovou deskou tl 200 mm, zateplenou minerální vlnou tl. 240 mm, vzduchovou mezerou a dřevěnou střešní konstrukcí s hydroizolací. Okna jsou plastová s tepelně izolačními dvojskly a sekční vrata plastová zateplená. Obvodové zdivo je z pálených děrovaných cihel tl. 440 mm. Objekt je využíván jako dílna a má vlastní sociální zařízení.

Provozní objekt s kanceláři je vytápěn plynovým kotlem Protherm 30 KLO s dvoustupňovým výkonem 18/26 kW (účinnost 90 %) a kotlem na dřevo Atmos DC32S s výkonem 35 kW (účinnost 76 %), které jsou napojené na dvoutrubkovou otopnou soustavu s teplotním spádem 70/50 °C. Kotel na dřevo jsou napojen na tři akumulární nádrže o celkovém objemu 3 000 litrů. Otopný systém je nastaven tak, že není umožněn souběžný provoz kotlů, v provozu je vždy pouze jeden kotel. Plynový kotel má samostatnou ekvitermní regulaci v kombinaci s bezdrátově spojeným vnitřním termostatem. Teplo je distribuováno deskovými otopnými tělesy v provedení ventil – kompakt osazenými termostatickými hlavicemi. Dílna je vytápěna elektrickými přímotopy.

Teplá voda je v provozním objektu připravována lokálně v místě spotřeby třemi elektrickými zásobníkovými ohříváči o objemu 160 litrů a jedním o objemu 5 litrů. V dílně je teplá voda připravována elektrickým zásobníkovým ohříváčem o objemu 120 litrů.

Projekt vytápění je dílčí součástí dokumentace změn za účelem snížení energetické náročnosti objektu a využití obnovitelných zdrojů energie. Opatření zahrnují instalaci fotovoltaické elektrárny, výměnu osvětlení za nové s LED zdroji, změnu primárního zdroje tepla a úpravu otopné soustavy.

Návrh vytápění popisuje výměnu elektrických přímotopů v budově dílen za teplovodní desková tělesa, která se novými rozvody napojí na stávající otopnou soustavu v provozním objektu. Prostory s touto novou větví otopné soustavy zahrnují pouze dílnu o užitné ploše necelých 100 m² a tři malé místnosti úklidu a sociálního zázemí. Nově také bude využíván kotel na dřevo jako primární zdroj tepla, přičemž stávající kotel na dřevo se vymění za nový s vyšším výkonem. Technická místnost v provozním objektu zůstane zachována. Stávající plynový kotel bude zachován a využíván jako doplňující zdroj.

5 Technické řešení – ústřední vytápění

5.1 Zdroj tepla

Primárním zdrojem tepla pro novou otopnou větev v dílně a zároveň stávající otopnou soustavu v provozním objektu bude nový zplynovací kotel na pevná paliva, přednostně kusové dřevo. Jmenovitý výkon kotle bude 35 kW.

Kotel musí být vybaven chladicí smyčkou proti přetopení a automatickým vypnutím po dohoření paliva. Kotel musí být také zařazen do ekologické třídy 5 podle ČSN EN 303-5 a splňovat podmínky pro Ekodesign 2015/1189. Minimální teplota vratné vody do kotle musí být alespoň 65 °C, z tohoto důvodu je nutné zvýšit teplotní spád soustavy, alespoň na 80/70 °C. **Vratná otopná voda musí být do kotle zapojena přes plnicí člen.** V souvislosti s touto změnou bude změněno uspořádání a osazení armatur, některé armatury budou přidány. Před kotel bude na zpátečce umístěn adsorpční odkalovač. Ke kotli bude napojena nová expanzní

nádrž o objemu 120 l, přes pojistný ventil, manometr, vypouštěcí kohout a speciální bezpečnostní kulový kohout pro zapojení k expanzní nádrži. Odtah spalin kouřovodem o průměru 160 mm zůstane stávající.

Kotel na dřevo je ve stávajícím stavu napojen na tři akumulární nádrže o celkovém objemu 3 000 l. Vzhledem k výkonu kotle 35 kW a optimálnímu měrnému množství akumulární vody 20 l/kW výkonu, pro zapojení do systému stačí pouze jedna akumulární nádrž o objemu 1 000 l.

Směrem k otopné soustavě bude nově zapojen trojcestný směšovací ventil se servopohonem. Směšovací ventil bude mít menší dimenzi než potrubí, na kterém je osazen. U trojcestného ventilu bude také osazen adsorpční odkalovač, filtr, zpětná klapka a kulový uzávěr. Zapojeno bude nové čerpadlo s větším výkonem (výtlak cca 6 m při průtoku 1,4 m³/h). Stávající hydraulický vyrovnávač tlaku bude demontován, stejně jako stávající oběhová čerpadlo u akumulárních nádrží.

Stávající plynový kotel Protherm 30 KLO bude sloužit jako doplňující zdroj. Plynový kotel je do systému zapojen samostatně. Před kotel bude na zpátečce umístěn adsorpční odkalovač. Armatury na vstupu a výstupu z kotle budou upraveny, na vratné potrubí bude osazen adsorpční odkalovač, na přívodní potrubí bude osazen pojistný ventil, manometr, filtr a zpětná klapka, čerpadlo bude přepojeno z vratného na přívodní potrubí.

5.2 Klimatické poměry

Objekt leží v klimatické oblasti s vnější výpočtovou teplotou $t_e = -15\text{ °C}$ v městské zástavbě ve středně chráněné poloze. Vnitřní teploty ve vytápěných místnostech byly určeny podle ČSN EN 12828 + A1 a ČSN EN 12831. Tepelně technické vlastnosti obvodového pláště, střešní konstrukce a stavebních otvorů jsou v souladu s požadavky ČSN 73 0540. Vytápění bude nepřerušované s nočním poklesem až o 5 K.

5.3 Tepelná ztráta

Návrhová vnitřní teplota dílen je 18°C. Tepelná ztráta pro řešený objekt dílen byla počítána podle ČSN EN 12828 + A1 a ČSN EN 12831. Tepelná charakteristika $q = 0,62\text{ W/m}^3\cdot\text{K}$ odpovídá tepelně-technickým vlastnostem obvodového pláště. Celková tepelná ztráta objektu dílen činí **8,7 kW**. Tepelná ztráta provozního objektu byla z obálkové metody a výpočtu energetické náročnosti stanovena na 22,5 kW.

5.4 Otopná soustava

Otopná soustava bude dvoutrubková teplovodní s potrubím vedeným v soklu nad podlahou a následně v zemi. Potrubí bude tepelně izolováno náplekovou izolací z pěnového polyetyleny vždy v tloušťce použitého DN potrubí. Celý nový rozvod je navržen z měděných trubek PN20 s odolností do 110 °C a atestem v ČR. Topným médiem je voda 80/70°C.

Vypouštění soustavy bude umístěno v technické místnosti s plynovým kotlem. Nová otopná větev se napojí na stávající otopnou soustavu v technické místnosti s plynovým kotlem.

Vytápění dílny bude provedeno pomocí deskových otopných těles umístěnými na typových konzolách s držáky. V místnosti bude šest těchto těles, tři u jedné a tři u druhé stěny pod okny. Přesné rozměry a umístění těles zobrazuje výkresová část. Tělesa budou osazeny vysokoodporovými radiátorovými armaturami (přímý ventil, přímá spojka). Každé těleso je také vybaveno odvzdušňovacím ventilem OV10.

Areálový rozvod bude proveden předizolovaným potrubím s vnitřním potrubím z polybutenu a vnější ochranné trubky, s izolační mezivýplní na bázi polystyrénu či polyolefinu. Vnitřní DN trubek je minimálně 25 mm. Potrubí bude uloženo do nezamrzlé hloubky, min. 1 000 mm pod úroveň terénu.

Větev se napojí na stávající rozvody otopné soustavy v technické místnosti v provozním objektu, zde bude vedena pod stropem a dolů podél zdi a napojí se za odbočkou ke stávající expanzní nádobě. Na vratném potrubí z otopné soustavy je osazen stávající regulační ventil se servopohonem a teploměr. **Je důležité zajistit součinnost elektrické regulace tohoto regulačního ventilu a směšovacího trojcestného ventilu za účelem ochrany motoru oběhového čerpadla a zajištění jeho bezproblémového chodu.**

Vratná otopná voda musí být do primárního kotle na dřevo zapojena přes plnicí člen. V souvislosti s touto změnou bude změněno uspořádání a osazení armatur, některé armatury budou přidány. Před kotel bude na zpátečce umístěn adsorpční odkalovač. Ke kotli bude napojena nová expanzní nádrž o objemu 120 l, přes pojistný ventil, manometr, vypouštěcí kohout a speciální bezpečnostní kulový kohout pro zapojení k expanzní nádrži. Kotel na dřevo je ve stávajícím stavu napojen na tři akumulární nádrže o celkovém objemu 3 000 l, pro zapojení do systému stačí pouze jedna akumulární nádrž o objemu 1 000 l.

Směrem k otopné soustavě bude nově zapojen trojcestný směšovací ventil se servopohonem. Směšovací ventil bude mít menší dimenzi než potrubí, na kterém je osazen. U trojcestného ventilu bude také osazen adsorpční odkalovač, filtr, zpětná klapka a kulový uzávěr. Zapojeno bude nové čerpadlo s větším výkonem (výtlak cca 6 m při průtoku 1,4 m³/h). Stávající hydraulický vyrovnávač tlaku bude demontován, stejně jako stávající oběhová čerpadlo u akumulárních nádrží.

Plynový kotel je do systému zapojen samostatně. Před kotel bude na zpátečce umístěn adsorpční odkalovač. Armatury na vstupu a výstupu z kotle budou upraveny, na vratné potrubí bude osazen adsorpční odkalovač, na přívodní potrubí bude osazen pojistný ventil, manometr, filtr a zpětná klapka, čerpadlo bude přepojeno z vratného na přívodní potrubí.

Kompenzace tepelných dilatací rozvodů ÚT bude řešena osazením kluzných bodů při fixaci trubky u každé odbočky, či kolene a osazením volných objímek i na rovných trasách vedení – viz. schéma ve výkresové dokumentaci.

Dopouštění vody do systému bude přes sestavu oddělovacího členu a filtr v technické místnosti s plynovým kotlem. Oddělovací člen zajistí oddělení soustavy pitné vody od otopné soustavy v souladu s normou ČSN EN 1717.

5.5 Regulace

Otopná větev v dílnách bude regulována ekvitermní regulací v kombinaci s prostorovým termostatem a kulovým ventilem se servopohonem, osazeným na vstupu rozvodů do místnosti. Ventil musí být nastaven taky, aby se mohl uzavřít do 20 sekund. Uzávěr reguluje přívod otopné vody. Na severní vnější fasádě je exteriérové číslo. Vnitřní čidlo bude osazeno na neochlazené stěně ve výšce 1 500 mm nad úrovní podlahy.

Přívod otopné vody od akumulárních nádrží bude regulován ekvitermní regulací s kombinací s vnitřním teplotním čidlem a trojcestným směšovacím ventilem se servopohonem. Regulace systému ÚT bude provedena s denním programem útlumových režimů. Na severní vnější fasádě je exteriérové číslo. Vnitřní čidlo bude osazeno na neochlazené stěně v místnosti šatny ve výšce 1 500 mm nad úrovní podlahy.

5.6 Materiály a izolace

Rozvody otopné soustavy budou provedeny z měděného potrubí v dimenzi dle projektové dokumentace. Tvarovky a armatury budou z kvalitního materiálu. Zpětné klapky musí být celomosazné. Všechny nové rozvody budou tepelně izolovány tepelnou nápletkovou izolací na bázi pěnového polyetyleny vždy v tloušťce použitého DN potrubí. Izolace musí přesahovat vždy i přes spojovací tvarovky tak, aby byl celý systém dokonale tepelně ochráněn. Tepelnou izolaci je nutno k potrubí pevně fixovat, aby nedocházelo k jejímu uvolnění, a to i v místech, kde budou osazeny tvarovky či armatury.

5.7 Bilance

Tepelná ztráta v provozním objektu	22,5 kW
Tepelná ztráta v objektu dílen	8,7 kW
Celková tepelná ztráta Q_o	31,2 kW

Výkon primárního zdroje (kotel na dřevo)	35 kW
Výkon sekundárního zdroje (plynový kotel)	30 kW

Roční spotřeba tepla Q_r

$$Q_r = (24 * Q_o * \varepsilon * D) / (t_{is} - t_e)$$

$$t_{is} = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_e = -15 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\text{Opravný součinitel } \varepsilon = (e_i * e_t * e_d) / (\eta_o * \eta_r)$$

$$e_i = 0,9,$$

$$e_t = 0,9,$$

$$e_d = 0,8,$$

$$\eta_o = 0,9,$$

$$\eta_r = 0,95$$

$$\varepsilon = 0,758$$

$$\text{Denostupně } D = d * (t_{is} - t_{es})$$

$$d = 245 \text{ dní}$$

$$t_{es} = 3,9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$D = 3945 \text{ K.den}$$

$$Q_r = 63\,976 \text{ kWh/rok} = \mathbf{64 \text{ MWh/rok}}$$

6 Návaznost na další profese

6.1 Demontážní a bourací práce

V rámci plánovaných prací na instalacích jsou uvažovány následní demontážní a bourací práce

- Demontáž a likvidace stávajících elektrických přímotopů.
- Demontáž a likvidace stávajícího kotle na tuhá paliva.
- Demontáž vybraných tvarovek a armatur v technické místnosti

6.2 Terénní práce

V rámci plánovaných prací na instalacích jsou uvažovány následní terénní práce

- Hloubení příkopu pro nový venkovní teplovod
- Zasypaní výkopů a příkopů po skončení prací na rozvodu

Při provádění výkopových prací je třeba respektovat všechna známá i předpokládaná podzemní vedení. **Před započítáním zemních prací je nutné zajistit jejich vytyčení.** V případě, že stávající výkopový materiál není vhodný do násypů, bude odvezen na deponii a dovezen nový vhodnější, část zeminy se prohodí na místě. Zásyp výkopů bude proveden vhodným materiálem, tzn. písčité až hlinito-písčité hutnitelné nenamrzavé zeminy.

6.3 Stavební práce

V rámci plánovaných prací jsou uvažovány následující stavební práce:

- Stavební příprava v místě vedení potrubí
- Stavební příprava průniků v místech, kde potrubí příčně protíná stěny a stropy
- Instalace konzolového a přídržného systému pro zavěšené potrubí pod stropem

6.4 Elektroinstalace

- Připojení zdroje tepla na rozvody elektroinstalací
- Napojení regulačních prvků na slaboproud

6.5 Zdravotně technické instalace

- Příprava pro dopouštění topné vody do systému vytápění
- Odkanalizování při vypouštění systému vytápění

7 Zkoušky a uvedení do provozu

Po montáži bude soustava profouknuta tlakovým vzduchem a následně opakovaně propláchnuta vodou. Na systému budou provedeny tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti. Na závěr bude provedena topná zkouška podle ČSN 06 0310, během níž bude topný systém zaregulován. Změny sortimentu mohou být provedeny za ekvivalentní materiály, vždy jen se souhlasem investora.

8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

8.1 Ochrana zdraví při práci

Provádění rozvodů musí být prováděno v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Pracovníci provádějící montážní práce musí být způsobilí k provádění těchto prací, řádně zaškoleni v pravidlech bezpečnosti práce a musí být vybaveni všemi potřebnými bezpečnostními a ochrannými pomůckami potřebnými k jejich bezpečnému výkonu montážních prací.

Při provádění prací je nutno dodržovat vyhl. č. 601/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a všech vyhlášek a předpisů na něž se tato vyhláška odvolává nebo se kterými souvisí.

Staveniště musí být zajištěno před vstupem nepovoláných osob, sklady trub zajištěny před uvolněním a zřícením. Výkopové rýhy vedené prostorem, po kterém bude provozována přeprava výkopku, stavebního materiálu a zásypu, musí být řádně zapaženy a rozepřeny. Staveniště musí být označeno výstražnými tabulkami, výkopy musí být ohrazeny a v noci osvětleny. Přechody pro pěší přes rýhy musí být opatřeny zábradlím.

V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami. Za dodržování předpisů zodpovídá stavbyvedoucí. Práce je třeba organizovat tak, aby výkopy nebyly prováděny ve zbytečném předstihu před pokládkou trub.

Práce musí být prováděny pracovníky příslušné kvalifikace a musí být pod stálým odborným dozorem, zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích a montáží trub. Tento odborný dozor musí reagovat zejména na místní změny v geologickém složení hornin, ve kterých budou prováděny výkopové práce a dle toho pak v případě potřeby musí místně upravit způsob pažení tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost pracujících.

8.2 Pažení výkopu

Při provádění zemních prací bude část kanalizace a vodovodu pokládána do nového samostatného výkopu. Při pokládce potrubí je nutno zajistit výkop pažením. Dle nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné pažit výkopy při hloubce 1,3 m v zastavěném a 1,5 m v nezastavěném území. S ohledem na stav zeminy a zejména s otřesy při blízkém pojezdu osobních a nákladních vozidel je nutné snížit propustnost neroubených stěn na 0,7 m. Toto pažení bude provedeno v souladu s posouzením geologa stavby. Po dokončení všech stavebních prací instalaci potrubí bude pažení těsně před zásypem demontováno.

8.3 Požární bezpečnost

Všechny rozvody ZTI budou v místech prostupů mezi jednotlivými požárními úseky utěsněny certifikovanými protipožárními (měkkými nebo tvrdými) ucpávkami dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

9 Vliv stavby na životní prostředí

9.1 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace rozvodů vytápění řešeného objektu se nedotkne prvků územního systému ekologické stability (ÚSES). Z hlediska vlivu na krajinný ráz je tato stavba nevýznamná. Navrhovaný záměr rekonstrukce vnitřních rozvodů ZTI nebude negativně působit na veřejné zdraví, ovzduší a klima, hlukovou situaci a povrchové a podzemní vody za předpokladu dodržování provozního řádu. Z hlediska pohledu vlivu na krajinný ráz je záměr výstavby vnitřních rozvodů ZTI bez negativního vlivu

Lesní půdní fond není dotčen (Zákon č. 289 / 1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů – lesní zákon).

9.2 Nakládání s odpady

Stavba bude nakládat s odpady ze své činnosti v souladu s platnými normami z hlediska znečištění vzduchu v průběhu realizace dojde k dočasnému zhoršení kvality vnitřního vzduchu, avšak toto zhoršení bude dočasné a pomine s dokončením výstavby. Výstavbou nebudou ohroženy vodní zdroje. Výstavbou nedojde k znehodnocení krajiny.

10 Závěr

Po montáži bude soustava profouknuta tlakovým vzduchem a následně opakovaně propláchnuta vodou. Na systému budou provedeny zkoušky tlaková a těsnosti. Na závěr bude provedena topná zkouška podle ČSN 06 0310, během níž bude topný systém zregulován. Změny sortimentu mohou být provedeny za ekvivalentní materiály, vždy jen se souhlasem investora.

Ing. Tereza Hřebíčková
tereza.hrebickova@agenergy.cz

