

# SEZNAM PŘÍLOH:

## D.1.4.1 - ZDRAVOTNĚ - TECHNICKÉ INSTALACE


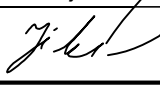


### 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH

### 02 PŮDORYS 1.PP

### 03 PŮDORYS 1.NP

### 04 PŮDORYS 2.NP

Číslo změny	Datum změny	Obsah změny
01	-	-
02	-	-
03	-	-

VEDOUCÍ STŘEDISKA	ODPOVĚDNÝ PROJ.	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	<b>PRISTA s.r.o.</b> Hviezdoslavova 614/16 400 03, Ústí nad Labem IČ: 067 60 163
Černý Michal, DiS.	Ondřej Zikán	Ondřej Zikán	Ondřej Zikán	
				
<b>INVESTOR:</b>  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b> Správa železnic, s. o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31 400 03 Ústí nad Labem		<b>PODDODAVATEL:</b>  <b>TETRAKTYS</b> TETRAKTYS s.r.o. IDDS: c54yq2b projekce@tetraktys.pro www.tetraktys.pro IČO: 090 65 296 DIČ: CZ 090 65 296		

<div>NÁZEV AKCE:</div> <div>Žatec ON – PD, střecha, fasáda, VPP, inženýrské sítě</div>		DATUM	07/2020	
		STUPEŇ PD	P (TSO)	
		Č. ZAKÁZKY	10/2020	
		FORMÁT	-	
<div>NÁZEV ČÁSTI: SO 10 Výpravní budova D.1.4.1. Zdravotně technické instalace</div>		PARÉ Č.	MĚŘÍTKO	-
<div>NÁZEV PŘÍLOHY: Technická zpráva a seznam příloh</div>			ČÁST. DOKUM.	Č. VÝKRESU
			D.1.4.1.	01

*Žatec ON – PD, střecha, fasáda, VPP, inženýrské sítě*

*D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE*

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY**

<b>Akce :</b>	<b>Žatec ON – PD, střecha, fasáda, VPP, inženýrské sítě</b>
<b>Projektovaná část :</b>	<b>D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE</b>
<b>Stupeň :</b>	<b>DPS – DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</b>
<b>Zodpov. projektant :</b>	<b>Ondřej Zikán</b>
<b>Vypracoval :</b>	<b>Ondřej Zikán</b>
<b>Datum zpracování :</b>	<b>07 / 2020</b>

**D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

**Navrhovaný stav**

Tato část projektové dokumentace řeší zásobování pitnou vodou a odkanalizování objektu.

Navržený vnitřní vodovod je napojen na stávající přípojku studené vody zakončenou ve vodoměrné šachtě před objektem hlavním uzávěrem vody a fakturačním vodoměrem.

Odvedení splaškových odpadních vod z řešeného objektu je provedeno stávající gravitační splaškovou kanalizační přípojkou.

Odvedení dešťových vod ze střechy objektu je řešeno jednotnou kanalizační sítí.

Odvedení kondenzátu od zdroje tepla – plynových kotlů je řešeno přes neutralizační zařízení s napojením do vnitřní kanalizace.

**V rámci navrhovaného řešení nedochází k nárůstu spotřeby vody a množství odváděných odpadních vod z objektu.**

**Výchozí podklady**

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky správců veřejných sítí, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců navrhovaných zařízení.

**Technické normy - ZTI:**

ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*

ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*

ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*

ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN EN 806-1 (73 6660) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně*

ČSN EN 806-2 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování*

ČSN EN 806-3 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda*

ČSN 75 5455 *Výpočet vnitřních vodovodů*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN 73 6670 *Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů*

ČSN EN 805 *Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti*

ČSN 75 5040 *Vodárenství. Nouzové zásobování vodou*

ČSN 75 5115 *Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou*

ČSN 75 5201 *Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody*

ČSN EN 1508 *Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody*

ČSN 75 5401 *Navrhování vodovodního potrubí*

TNV 75 5402 *Výstavba vodovodního potrubí*

**D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

*TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí*

*ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem*

*ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky*

*ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí*

*ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací*

*ČSN 75 6081 Žumpy*

*ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky*

*ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov*

*ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*

*ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů*

*ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*

*ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací*

*ČSN 75 6261 Dešťové nádrže*

*ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba*

*ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba*

*ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek*

*ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel*

*ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel*

*ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky*

*ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení*

*ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek*

*ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace*

*ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy*

*ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy*

*ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek*

*ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží*

**Zákony a předpisy:**

*Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy*

*Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě*

*Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy*

*Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy*

*Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy*

*Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy*

*Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy*

*Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí*

**D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

*Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů*

*Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy*

*Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy*

*Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy*

*Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy*

*Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy*

*Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy*

**BILANCE SPOTŘEBY VODY:**

Pro výpočet potřeby vody byla použita normová spotřeba dle Směrnice 9/73 Sb. a vyhl. č. 428/2001 Sb. upravena podle reálných spotřeb v tomto typu zařízení a dle zkušenosti zpracovatele.

**Potřeba pitné vody:**

č. druh odběru	počet MJ	os	MJ	$\text{l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$	celkem	
1. výpravní budova	/	40	os	60	2 400	$\text{l.den}^{-1}$
Celkem				=	2 400	$\text{l.den}^{-1}$
	$Q_d$			=	2,4	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
<b>Přehled:</b>	$Q_p$			=	0,06	$\text{l.s}^{-1}$
	$k_d$			=	1,5	
	$Q_m$			=	0,016	$\text{l.s}^{-1}$
	$k_h$			=	2,1	
	$Q_h$			=	0,034	$\text{l.s}^{-1}$
výpočtový průtok ZTI -	$Q_v$			=	0,55	$\text{l.s}^{-1}$
	$Q_{\text{pož}}$			=	0,0	$\text{l.s}^{-1}$
Souhrnné množství:	$Q_{\text{rok}}$			=	792	$\text{m}^3.\text{rok}^{-1}$

**Bilance odpadních vod:**

č. druh odběru	počet MJ	os	MJ	$\text{l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$	celkem	
1. výpravní budova	/	40	os	60	2 400	$\text{l.den}^{-1}$
Celkem				=	2 400	$\text{l.den}^{-1}$
	$Q_d$			=	2,4	$\text{m}^3.\text{den}^{-1}$
<b>Přehled:</b>	$Q_p$			=	0,06	$\text{l.s}^{-1}$
	$k_h$			=	5	
	$Q_{\text{max}}$			=	0,28	$\text{l.s}^{-1}$
výpočtový průtok ZTI -	$Q_s$			=	2,3	$\text{l.s}^{-1}$
	$Q_h$			=	1,00	$\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$

**D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

přepočet	=	16	EO
$Q_{\text{měsíc}}$	=	72	m <sup>3</sup>
$Q_{\text{rok}}$	=	792	m <sup>3</sup>

**Potřeba teplé vody:**

č. druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os <sup>-1</sup> .den <sup>-1</sup>	celkem	
1. administrativní a výrobní objekt	/	40	os	24	960	l.den <sup>-1</sup>
Celkem				=	960	l.den <sup>-1</sup>
	$Q_{d-TV}$			=	55,8	kWh.den <sup>-1</sup>
Souhrnné množství:	$Q_{rok-TV}$			=	18,4	MWh.rok <sup>-1</sup>

**Balance srážkových vod:**

č. druh odběru	plocha	MJ	koef.	průtok	
1. střecha objektu	1670	m2	0,9	21,5	l.s-1
2. zpevněné plochy	500	m2	0,6	4,3	l.s-1
celkem	2170	m2		25,8	l.s-1
návrhová srážka 15 min. -		P =	0,2	143	l.s-1.ha-1
Objem návrhové srážky				23,2	m3
Akumulace				46,4	m3

**Roční balance srážkových vod:**

	plocha	MJ	koef.	objem	
Roční srážkový úhrn				580	mm
1. střecha objektu	1670	m2	0,9	872	m3.rok-1
2. zpevněné plochy	500	m2	0,9	261	m3.rok-1
celkem	2170	m2		1133	m3.rok-1

**Vnitřní rozvod vody**

Navržený rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PPr PN 16 a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěnění polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda -	všechny DN	... 15 mm
teplá voda -	1/2"	... 20 mm
	3/4"	... 25 mm
	1"	... 25 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem hlavnímu uzávěru a jednotlivým výtokům.

#### **D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

##### **Teplá voda**

Ohřev teplé vody pro navržené zařizovací předměty je zajištěn závěsnými, elektrickými, přímooohřívávanými zásobníky teplé vody v místech odběrů. Před vstupem potrubí studené vody do zásobníků bude osazena vždy pojistná skupina.

Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Vzhledem k malým vzdálenostem mezi místem ohřevu teplé vody a jednotlivými místy odběru, není navržena cirkulace teplé vody.

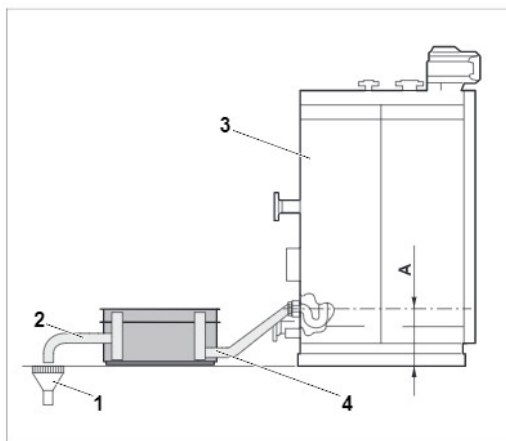
Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

##### **Vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od navržených zařizovacích předmětů. Materiálem přípojovacích a odpadních potrubí bude kanalizační PP potrubí. Budou použity průměry potrubí 40 až 110 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN. Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace budou zajišťovat ventilační hlavice osazené na odpadních potrubích.

Ležatá kanalizace pod podlahou a pod stropem suterénu bude provedena z kanalizačního PVC potrubí v průměrech 110 až 150 mm.

Odvod kondenzátu od plynových kotlů je zajištěn přes neutralizační zařízení – neutralizační box. Neutralizačním zařízením se dosáhne pH, které umožní vypouštět kondenzát do veřejného kanalizačního systému. Celkové množství odváděného kondenzátu od zdroje tepla je 9.0 l/h = průměrně 54 l/den v otopném období = průměrně 6 200 l/rok.



Obr. 2 Instalace neutralizačního zařízení

Poz. 1: Podlahová výpust'

Poz. 2: Výtoková hadice

Poz. 3: Plynový kondenzační kotel/výměník tepla

Poz. 4: Přítoková hadice

**D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

**Dešťová kanalizace**

Odvedení dešťových vod z objektu je zajištěno vnějšími dešťovými svody s napojením do ležaté kanalizace. Ležatá kanalizace bude provedena z kanalizačního PVC potrubí o průměru 110 až 160 mm.

**ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrané dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

**PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Potrubí venkovní kanalizace bude uloženo v hloubené, nezapažené rýze. Dno rýhy bude zbaveno kamenů, aby nedocházelo k bodovému namáhání potrubí, bude vyrovnáno. Lože pod potrubí bude provedeno pískem fr. 0-4 mm. Tloušťka ztuhlé vrstvy lože bude 100 mm. Obsyp potrubí bude rovněž proveden pískem fr. 0-4 mm do výšky cca 300 mm nad vrch potrubí. Obsyp bude hutněn vhodným způsobem. Zbytek výkopu bude zasypán původní zeminou, hutněnou po vrstvách cca 300 mm. Výkop pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha s příložitelným alternativně zátažným pažením. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

a) z technické prohlídky;

b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m<sup>2</sup> vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné



#### **D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÉ INSTALACE**

zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody ( bez výtokových a pojistných armatur ). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita návleková tepelná izolace ( osazovaná při montáži potrubí ), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje. Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin ( během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr ( např. hlavní domovní uzávěr ) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Ve smyslu zákona č. 274/2001 Sb. není vodovodní a kanalizační přípojka vodním dílem.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační částí projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí. Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

#### **BEZPEČNOST PRÁCE**

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.