



Podmínky pro provádění prací v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení (předizolované potrubí)

Veolia Energie ČR, a.s.
Region Morava
Úsek Distribuce a služeb

15. 8. 2024

Veolia Energie ČR, a.s.

Sídlo: 28. října 3337/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Společnost zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským
soudem v Ostravě pod sp. zn. B318
IČO: 451 93 410, DIČ: CZ45193410
Tel.: +420 596 609 111, Zákaznická linka: 800 800 860
www.vecr.cz, www.veolia.cz

Kontaktní adresa:

Veolia Energie ČR, a.s.
Region Morava
Elektrárenská 5562/17, 709 74 Ostrava-Třebovice
Tel.: +420 596 904 111



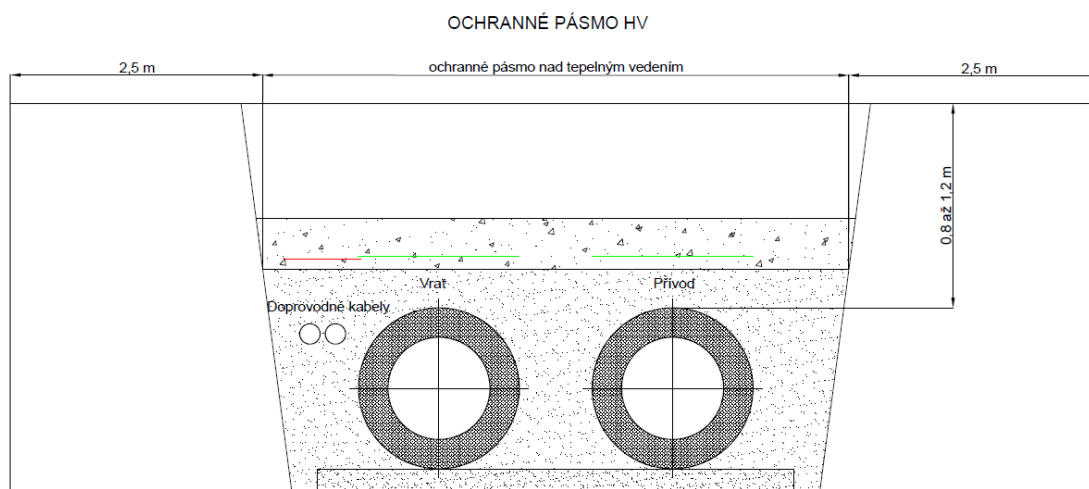
1. Úvod

Tento dokument stanoví základní podmínky pro projektování, výstavbu a s tím spojené činnosti v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení v Olomouci, provozovaného společností Veolia Energie ČR, a.s., Regionem Morava, Úsekem Distribuce a služeb. Dodržení těchto podmínek nenahrazuje povinnost projektantů, investorů a zhotovitelů staveb projednat a písemně odsouhlasit všechny stupně projektové dokumentace staveb umisťovaných do ochranného pásma rozvodného tepelného zařízení s odpovědnými pracovníky Veolia Energie ČR, a.s. Regionu Morava. V projektové dokumentaci stavby, realizované v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení, musí být přesně stanoven rozsah zásahu do ochranného pásma, rozsah zásahu do tělesa stávajícího rozvodného tepelného zařízení a návrh opatření zamezujících vzniku jeho poškození a zajišťujících jeho funkčnost po dobu realizace stavby v ochranném pásmu. U činností majících za následek odkrytí tělesa rozvodného tepelného zařízení v délce přesahující 5 m (souběhy) budou tyto v projektové dokumentaci doloženy odborným posudkem (vyjádřením) odborně způsobilou osobou, nejlépe dodavatelem předizolovaného potrubí, že toto odkrytí nemá vliv na funkčnost a provozuschopnost dotčené tepelné sítě nebo tepelné přípojky.

Za stavební činnosti se pro účely tohoto dokumentu považují všechny činnosti prováděné v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení (tzn. i bezvýkopové technologie). V případě, že budou při realizaci v ochranném pásmu (mimo komunikace) používány stavební stroje je nutné tepelné sítě a tepelné přípojky ochránit proti jich poškození, zejména při pojezdu těžší techniky.

2. Ochranné pásmo rozvodného tepelného zařízení

Ochranným pásmem se rozumí souvislý prostor v bezprostřední blízkosti rozvodného tepelného zařízení, který je vymezen svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení a vodorovnou rovinou, vedenou pod zařízením pro výrobu nebo rozvod tepelné energie ve svislé vzdálenosti, měřené kolmo k tomuto zařízení a činí 2,5 m.





3. Základní údaje horkovodní tepelné sítě v Olomouci

Provedení	PN25	-
Teplotní spád – léto	80/50	°C
Teplotní spád – zima maximálně *	125/65	°C

* potrubí topné i vratné větve je dimenzováno na maximální teplotu 125°C.

4. Práce v ochranném pásmu předizolovaného potrubí rozvodného tepelného zařízení

U tepelné sítě a tepelných přípojek zhotovených formou bezkanálové technologie pokládky předizolovaných potrubí je nutno chápat, že tyto nejsou tvořeny jen samotným potrubím a doprovodnými kabely, ale i pískovým ložem, v němž je rozvodné tepelné zařízení uloženo, a které umožňuje jeho tepelnou dilataci, a následně i krycí zeminou, především její výškou nad potrubím, působící na potrubí třecí silou. S touto výškou bylo uvažováno při návrhu rozvodného tepelného zařízení s ohledem na způsob její realizace (např. užití tepelného předehtřevu) a následně i pro její bezpečný provoz a funkčnost (např. výška krycí zeminy v komunikacích či v zeleni). Z tohoto důvodu může jakýkoliv zásah do tělesa rozvodného tepelného zařízení (pískového lože a krycí zeminy) mít zásadní vliv na jeho funkčnost a bezpečný provoz. Při nekontrolovatelném odkrytí potrubní trasy tepelné sítě či tepelné přípojky existuje nebezpečí vybočení nebo zvednutí potrubní trasy v oblasti narušení tělesa rozvodného tepelného zařízení.

V závislosti na provozních podmínkách systému zásobování tepelnou energií je proto možné odkryt pouze velmi krátké úseky trasy. Pokud je nutno v rámci stavebních činností prováděných v ochranném pásmu odkryt delší úseky rozvodného tepelného zařízení, musí se postupovat po etapách (cca po 5-ti metrech) a následně uvést těleso rozvodného tepelného zařízení (pískové lože a krycí zemina) do původního stavu. V zásadě je však třeba před zahájením jakýchkoliv činností v jeho ochranném pásmu respektovat následující body:

- Před zahájením stavební činnosti v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení bude provedeno vytyčení trasy a přesné určení uložení tepelných sítí / tepelných přípojek. O provedeném vytyčení trasy bude sepsán protokol. Přesné určení uložení rozvodného tepelného zařízení je povinen provést stavebník na svůj náklad. Bez vytyčení trasy a přesného určení uložení stavebníkem nesmí být vlastní stavební činnosti v ochranném pásmu zahájeny.
- Před započítím prací, které budou mít za následek jakékoliv odkrytí stávajícího rozvodného tepelného zařízení nebo změnu složení krycích vrstev nad potrubím, musí být skutečně místní šetření za účasti stavebníka a zástupce Veolia Energie ČR, a.s., na kterém bude zhodnoceno prostorové uspořádání vytyčeného rozvodného tepelného zařízení s realizovanou stavbou. Na základě posouzení skutečného stavu bude stanoven rozsah, způsob a postup stavebních činností, zároveň s potvrzením v projektové dokumentaci uvedených opatření na ochranu stávajícího rozvodného tepelného zařízení dotčeného stavební činností. Pokud skutečný stav, zjištěný na základě provedeného



vytýčení, nebude odpovídat odsouhlasené projektové dokumentaci, přičemž toto bude mít za následek zvětšení rozsahu zásahu do tělesa rozvodného tepelného zařízení, musí stavebník před zahájením stavebních prací spojených s jeho odkrytím doložit provozovateli nové stanovisko odborně způsobilé osoby (projektanta nebo dodavatele předizolovaného potrubí) s návrhem opatření na bezpečný provoz a funkčnost stavbou dotčené rozvodného tepelného zařízení po dobu jeho odkrytí.

- c) Při stavební činnosti v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení bude dodržena mj. ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- d) Všichni účastníci stavby si musejí během prováděcích prací počínat svědomitě, aby nedošlo k poškození rozvodného tepelného zařízení.
- e) Pracovníci provádějící stavební činnosti budou prokazatelně seznámeni s polohou stávajících tepelných sítí a tepelných přípojek, rozsahem ochranného pásma a těmito podmínkami.
- f) Při provádění stavební činnosti v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení je stavebník povinen učinit taková opatření, aby nedošlo k jeho poškození, nebo k ovlivnění jejich bezpečnosti a spolehlivosti provozu.
- g) Odkryté rozvodné tepelné zařízení bude v průběhu nebo při přerušení stavební činnosti řádně zabezpečeno proti poškození, a budou provedena opatření pro jeho funkčnost a bezpečný provoz v souladu s opatřeními stanovými v odsouhlasené projektové dokumentaci či dodatečném stanovisku odborně způsobilé osoby.
- h) Případné poškození plášťové trubky musí být okamžitě označeno, nahlášeno zástupci Veolia Energie ČR a.s. a odborně opraveno. Postup opravy musí být odsouhlasen zástupcem Veolia Energie ČR a.s., který provede následnou převídku opravy.
- i) U paralelní stavební aktivity se štětovými stěnami musí světelná vzdálenost od vnější hrany plášťové trubky k vnější hraně hrázené stěny činit minimálně 500 mm. Zástupci Veolia Energie ČR a.s. musí být před zahájením prací doložen statický výpočet štětové stěny.
- j) Hrana výkopu, prováděného v souběhu s rozvodným tepelným zařízením, musí být umístěna ve vzdálenosti rovnající se minimálně dvojnásobku výšky jeho nadloží. Pokud bude tato vzdálenost kratší, je stavebník povinen provést pažení výkopu.
- k) V případech, kdy je nutné provést sejmutí části nadloží (krycí zeminy nad pískovým ložem), nebo úplné odkrytí rozvodného tepelného zařízení v rozsahu větším, než výše uvedených 5 m, může dojít k redukci třecí síly zeminy působící na potrubí. Následkem je pak větší axiální dilatace v místech kompenzačních ramen. V takovém případě doloží zhotovitel stavby zástupci Veolia Energie ČR a.s. před odkrytím výkopu dodatečný statický výpočet dilatačních ramen zpracovaný odborně způsobilou osobou. Pokud vzejde z výpočtu nutnost doplnění dilatačních polštářů v kompenzačních ramenech stávajícího potrubí, provede zhotovitel na svůj náklad i odkopání těchto dilatačních lomů a doplnění dilatačních polštářů na stávajícím potrubí v souladu s předloženým výpočtem.
- l) U stávajících úseků rozvodného tepelného zařízení, realizovaného technikou ukládání „s tepelným předpětím“ v nezasypaném výkopu, nebo pomocí „systému EKO“ se odkrytí stávajícího potrubí musí provést velmi opatrně, neboť v nepohyblivé oblasti se vyskytuje maximální axiální napětí.
- m) U tepelných sítí a tepelných přípojek, kde bylo při realizaci využito „provozního samopředpětí“ je jakékoliv odkrytí stávajícího potrubí kritické, protože minimálně



v kritické oblasti je překročena mez kluzu $[Re]$ oceli. Vybočení nebo zvednutí trubek je možné i bez předchozího varování.

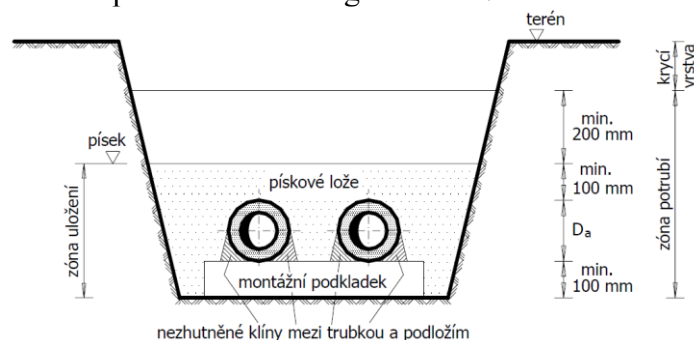
- n) Neměly by se odkrývat táhlé oblouky nebo elasticky zakřivené úseky trasy, neboť v těchto zónách má zemina dodatečně opěrnou funkci.

5. Uvedení stavbou dotčeného rozvodného tepelného zařízení do původního stavu

5.1. Pískové lože

Stavební činnostmi narušené pískové lože rozvodného tepelného zařízení musí být uvedeno do původního stavu. Při jeho uvádění do původního stavu musí být respektovány, nebo provedeny následující podmínky a úkony:

- Kontrola rozvodného tepelného zařízení, zda je v původní trase.
- Kontrola výšky nadloží, zda odpovídá původnímu stavu, nebo novému návrhu včetně opatření uvedených v odsouhlasené projektové dokumentaci, či statickém výpočtu (např. užití roznášecích desek atd.).
- Napadaná zemina, kameny nebo cizí předměty, které se do výkopu dostaly, jsou z oblasti pískového lože, popř. z oblasti kolem trubek odstraněny.
- Stávající dilatační polštáře jsou nepoškozeny, případně nahrazeny či doplněny novými, v souladu s odsouhlasenou projektovou dokumentací či s doloženým statickým výpočtem. Dilatační polštáře jsou osazeny v předepsaných délkách a tloušťkách.
- Všechny prostupy do stavebních objektů a budov jsou uzavřeny.
- Je proveden násyp a zhutnění zeminy kolem pískového lože tak, aby nemohlo dojít při zásypu zeminou k sesutí pískového lože.
- Ještě předtím, než se obnoví pískové lože do původního stavu, musí být potrubí překontrolováno zástupcem Veolia Energie ČR a.s..



Poté se plášťové trubky z plastické hmoty pečlivě opětně zasyvou po vrstvách ze všech stran alespoň 10-ti centimetrovou vrstvou písku o zrnitosti 0 - 4 mm a tato vrstva písku se ručně zhutní. Během těchto prací se musí zároveň odstranit eventuálně použité pomocné podložky, pokud se nejedná o pytle naplněné pískem, které je třeba proříznout.

Pokud na základě nepříznivých podmínek není možné vyloučit, že zásypový písek nebude během výkopových prací např. vyplaven deštěm, musí se zásypová zóna zakrýt geotextiliemi. Na pískovém loži budou obnoveny výstražné fólie.



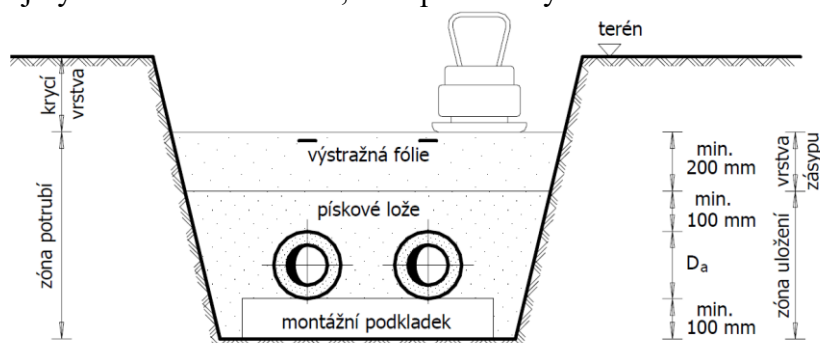
5.2. Jakost písku v zóně uložení

výška pískového lože	na všech stranách alespoň 100 mm
druh písku	nevázaný středně zrnitý až hrubozrný písek
velikost zrna	0 - 4 mm
druh zrna	s oblými hranami

5.3. Zasypání výkopu

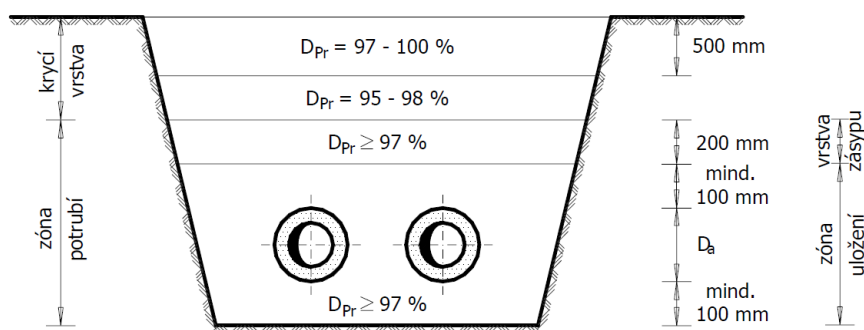
Po úplném zhotovení pískového lože může být výkop zasypán výkopkem, přičemž je třeba provést zhutnění zeminy po vrstvách. Velké, popřípadě drsné a špičaté kameny musí být odstraněny. Kolem zóny uložení se jako zásypová zemina musí použít hrubozrných zemin se zrnem o největší velikosti 20 mm. Všeobecně se podle normy DIN 18 196 musí jako zásypový materiál použít zemina s třídou zhutnitelnosti V1.

Pro zasypání 20-ti centimetrovou vrstvou musí použít zeminy, které jsou odolné vůči vodě a povětrnosti. Připouští se také průmyslové zbytkové a recyklované stavební materiály, když budou splněny jak definované požadavky jako např. ekologické ve vodohospodářství, kompatibilita s jinými stavebninami atd., tak i požadavky na zhutňování.

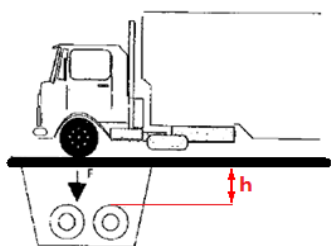


K zasypání a zhutnění výkopu by mělo dojít zároveň na obou stranách potrubí, aby se zabránilo posunutí a zvednutí trasy. Po zasypání cca 20-ti centimetrovou vrstvou se mohou použít zhutňovací stroje jako je např. povrchový vibrátor nebo výbušný pěch (hmotnost do 100 kg). Přípustné plošné zatížení přitom činí 40 N/cm², popř. 4 kg/cm², u studené potrubní trasy. Jestliže je tato trasa již v provozu, plošné zatížení se snižuje na maximálně 20 N/cm².

Na první vrstvu se pokládají další vrstvy o výšce 20 - 30 cm a jako poslední se položí plánovaná krycí vrstva. Je třeba dosáhnout následujících stupňů zhutnění DPř:



Výška nadloží (h) se měří od vrcholu plášťové trubky (při vyvýšených odbočkách od vrcholu potrubní odbočky) po spodek povrchové vrstvy vozovky (asfalt nebo beton).



Vliv dopravní zátěže na plášťové trubky z plastické hmoty se zvyšuje s postupujícím zmenšením výšky nadloží. Výšky nadloží uvedené v tabulce musí být dodrženy s ohledem na nebezpečí zvednutí a vybočení plášťových trubek z plastické hmoty, poškození rýčem, zaboření se vozidla u nezpevněného povrchu, jakož i možného překročení přípustného obvodového ohybového namáhání.

ZATĚŽOVACÍ MOSTNÍ TRÍDA	JMENOVITÁ SVĚTLOST DN										
	20-125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
SLW 12	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,80	1,0
SLW 30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,60	0,70	0,9	1,1
SLW 60	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,70	0,80	0,90	1,0	1,2

Podmínky pro provádění prací v ochranném pásmu tepelného vedení (předizolované potrubí)
Veolia Energie ČR, a.s., Region Morava – verze 2024



Tabulka 2: Zatěžovací mostní třída dle DIN 1072

TĚŽKÁ NÁKLADNÍ DOPRAVA	DOTYKOVÁ ŠÍŘKA KOL	ZATÍŽENÍ NA KOLO		POLOMĚR ZATĚŽOVA CÍ PLOCHY	VÝSLEDNÁ ZATĚŽOVA CÍ PLOCHA	VYPOČTENÝ TLAK (p) V ZATĚŽOV ACÍ PLOŠE		VÝSLEDNÉ NÁHRADNÍ PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ	
		kN	t			N/ cm ²	kg/ cm ²	N/ cm ²	kg/ cm ²
SLW 12	30	40	4,08	18	1 017,88	39,30	4,01	6,70	0,68
SLW 30	40	50	5,10	20	1 256,64	39,79	4,06	16,70	1,70
SLW 60	60	100	10,19	30	2 827,43	35,37	3,61	33,30	3,39

5.6. Maximální výška nadloží

Čím větší je hloubka ukládání, tím vyšší je zatížení zeminou, popř. zemní tlak působící na plášťovou trubku z plastické hmoty. Na základě přípustného napětí ve smyku či smykového napětí mezi ochrannou plášťovou trubkou předizolovaného potrubí a tvrdou PUR pěnou, popř. teplotnosnou trubkou a pěnou je třeba omezit výšku nadloží, nezávisle na provozní teplotě a teplotě média.

rozměry ocelové trubky			vnější průměr plášťové trubky D _a v mm			maximálně přípustná výška nadloží v m		
jmenov. světlost v DN	vnější Ø d _a v mm	tl. stěny s v mm	tloušťka tepelné izolace			tloušťka tepelné izolace		
			standardní	1 x zesílená	2 x zesílená	standardní	1 x zesílená	2 x zesílená
20	26,9	2,3	90	110	125	2,10	1,70	1,45
25	33,7	2,6	90	110	125	2,65	2,15	1,85
32	42,4	2,6	110	125	140	2,70	2,35	2,10
40	48,3	2,6	110	125	140	3,10	2,70	2,40
50	60,3	2,9	125	140	160	3,40	3,00	2,60
65	76,1	2,9	140	160	180	3,80	3,30	2,95
80	88,9	3,2	160	180	200	3,90	3,45	3,05
100	114,3	3,6	200	225	250	4,00	3,50	3,15
125	139,7	3,6	225	250	280	4,35	3,85	3,40
150	168,3	4,0	250	280	315	4,70	4,15	3,65
200	219,1	4,5	315	355	400	4,80	4,20	3,70
250	273,0	5,0	400	450	500	4,65	4,10	3,65
300	323,9	5,6	450	500	560	4,90	4,35	3,80
350	355,6	5,6	500	560	630	4,80	4,20	3,70
400	406,4	6,3	560	630	670	4,85	4,25	3,95
450	457,2	6,3	630	670	710	4,80	4,50	4,20
500	508,0	6,3	670	710	800	5,05	4,70	4,10
600	610,0	7,1	800	900	1000	4,95	4,30	3,80

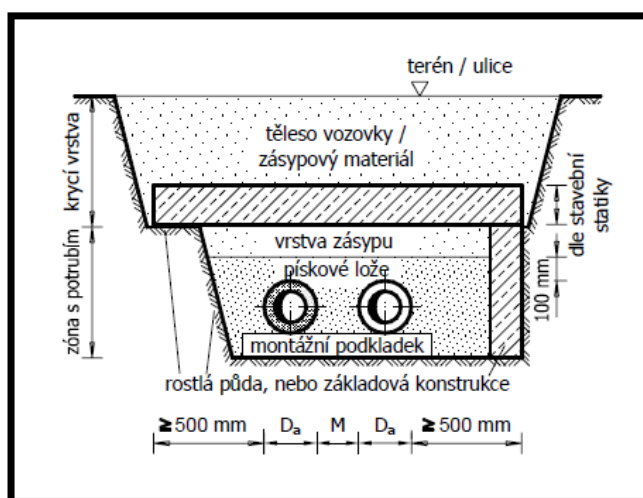
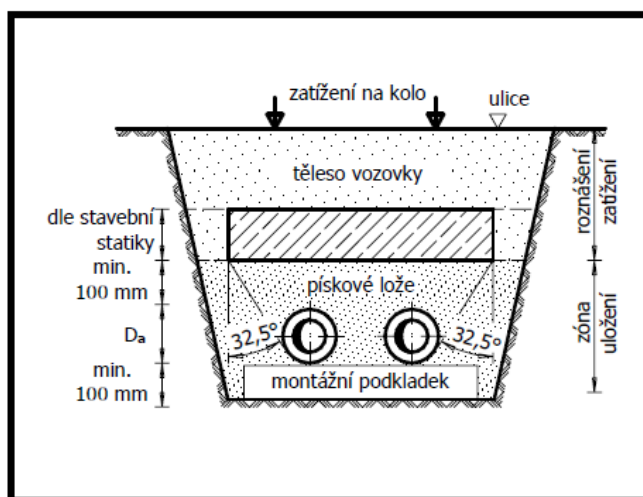
POZOR: Hodnoty uvedené v tabulce platí pro zeminy se specifickou hmotností 19 kN/m³, s vnějším půdním úhlem tření (φ) 32,5° a pro uvedené tloušťky ocelových stěn. Mimo úseky s dilatačními polštáři, popř. mimo místa s dilatačními rameny, je přípustné napětí ve smyku $\tau_{PUR} \leq 0,04 \text{ N/mm}^2$.



5.7. Deska roznášející zatížení

Při podkročení minimální výšky nadloží, popř. překročení maximální výšky nadloží, provede zhotovitel stavby zabezpečovací opatření, týkající se techniky výkopových prací. Tato opatření musí chránit plášťovou trubku z plastické hmoty proti nepřipustnému nadměrnému zatížení tlakem působícím na vrchol trubky, maximálně 20 N/cm^2 , popř. 2 kg/cm^2 .

Pro roznášení zatížení je možné zabudovat ocelové desky, které je třeba chránit proti korozi, nebo železobetonové desky s jakostí betonu B 25. Oba druhy desek musí být minimálně o 100 cm delší než chráněný úsek trasy s plášťovou trubkou z plastické hmoty. Zde je zapotřebí, aby stavební statik určil přesnou tloušťku, výztuž a eventuální potřebné základové konstrukce.



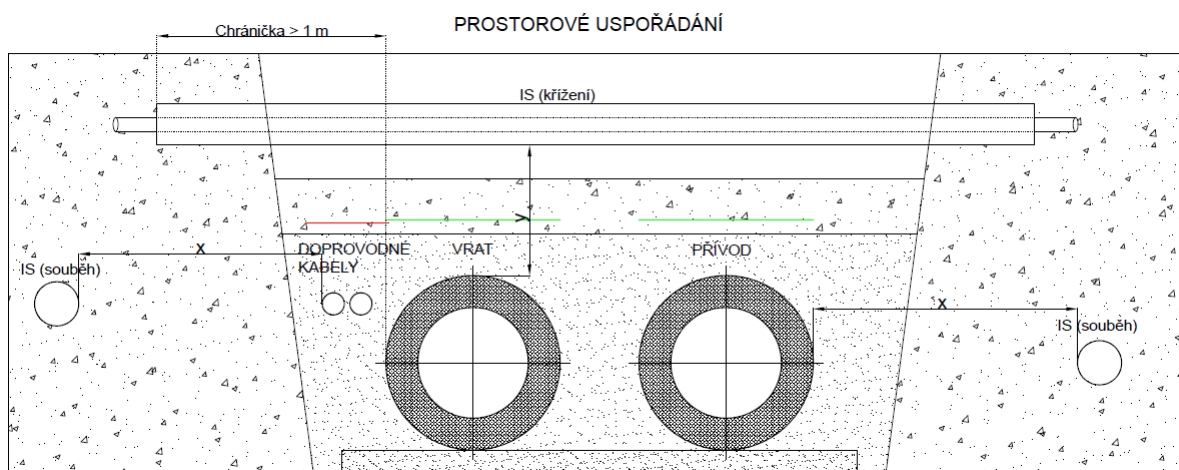


6. Pokládka nových sítí technické infrastruktury do ochranného pásma rozvodného tepelného zařízení

a) Při návrhu pokládky nových sítí technické infrastruktury do ochranného pásma rozvodného tepelného zařízení musí být dodržena ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a montážní pokyny výrobce potrubí. V každém případě musí umístění schválit odpovědný zaměstnanec Veolia Energie ČR, a.s., který může stanovit na základě místních podmínek jiné vzdálenosti.

1. Pro předizolované horkovodní tepelné sítě a tepelné přípojky platí:

Druh cizího vedení	Minimální vzdálenost	
	při křížení sítí (svislá vzdálenost) y	při souběhu sítí (vodorovná vzdálenost) x
Plynovody	20 cm	40 cm
Kanalizace	20 cm	40 cm
Vodovody	20 cm	40 cm
Sdělovací kabely	30 cm	30 cm
Kabely do 1kV	30 cm	30 cm
Kabely do 10kV	60 cm	70 cm
Kabely do 35kV	100 cm	150 cm



2. Pro ostatní typy tepelných sítí a tepelných přípojek v bezkanálovém provedení platí:

Druh cizího vedení	Minimální vzdálenost	
	při křížení sítí (svislá vzdálenost)	při souběhu sítí (vodorovná vzdálenost)
Plynovody	10 cm	50 cm
Kanalizace	10 cm	30 cm



Vodovody	20 cm	100 cm
Sdělovací kabely	50 cm	80 cm
Kabely do 1kV	30 cm	30 cm
Kabely do 10kV	50 cm	70 cm
Kabely do 35kV	50 cm	100 cm

3. Pro tepelná vedení uložená v energokanálu platí minimální vzdálenost **30 cm** od kolektoru ve všech případech.
- b) Při křížení v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení uložit překládaná nebo nová vedení do chráničky určené k ochraně proti mechanickému poškození a vyšší teplotě, která při úniku topného média v případě havárie, může dosáhnout u horkovodní tepelné sítě hodnoty 125°C. Délka chráničky musí při křížení přesahovat o minimálně 1 m půdorysný okraj rozvodného tepelného zařízení na obě strany.
- c) Je nutné splnit povinná opatření pro umístění plynového vedení v blízkosti podzemních polouzavřených dutých prostor – dle platné legislativy.
- d) Podmínkou provedení protlaku v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení je obnažení výškového profilu tepelné sítě Veolia Energie ČR a.s. v místě před vlastním křížením s protlakem, a to ve směru protlaku. Jiný způsob provedení musí být projednán a písemně odsouhlasen s odpovědným zástupcem Veolia Energie ČR a.s..
- e) Zemní práce spojené s pokládkou nových sítí technické infrastruktury do ochranného pásma rozvodného tepelného zařízení se řídí podmínkami uvedenými v tomto dokumentu.

7. Ostatní podmínky

- a) Bez předem odsouhlasené dokumentace nelze připustit zahájení stavebních činností v ochranném pásmu rozvodného tepelného zařízení.
- b) Veolia Energie ČR a.s. si vyhrazuje právo kontrolovat průběh stavby a případně doporučit investorovi zastavení stavby, pokud k tomu budou závažné důvody.
- c) Změny v průběhu stavby oproti Veolií odsouhlasené projektové dokumentaci pro provádění stavby mohou být provedeny jen s písemným souhlasem zástupce Veolia Energie ČR a.s..