



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu



Borová Lada – dostavba vodovodu a kanalizace

část: Dostavba kanalizace



Chudenín 30, 340 22 Nýrsko
tel.+ 420 376 572 185, 376 571 196
fax+ 420 376 572 186
GSM:+ 420 724 187 566
Email: aqua@aquasumava.cz
WWW.aquasumava.cz

Schválil	Zodpovědný projektant	
Ing. Igor Kasalický	Ing. Martina Hřebeková	
Vypracoval: Ing. Nikola Bufková, Ing. Igor Kasalický		
Investor: Obec Borová Lada, Borová Lada 38 384 92 Borová Lada, IČ: 00 25 03 41		
Projekt: Borová Lada dostavba vodovodu a kanalizace		Číslo zakázky: 289/2019
		Formát A4
Část projektu: Borová Lada – dostavba kanalizace		Datum 03/2020
		Účel DPS
Obsah: IO – 01 - Technická zpráva kanalizace		Číslo kopie
		Číslo přílohy D.1.1

D.1. Výpis použitých norem

Pro návrh řešení byly použity zejména následující zákony:

183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
254/2001 Sb., O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon),
274/2001 Sb., O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu,
114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny,
309/2006 Sb., Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
NV 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu
zdraví při práci na staveništích
258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví

Pro návrh řešení byly použity zejména následující normy:

ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Kanalizace:

ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb – výkresy kanalizace
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
ČSN EN 1610, 75 6114 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

D.2. Výchozí podklady

- dokumentace v rozsahu pro stavební povolení, zhotovitel AQUAŠUMAVA s.r.o.,
Chudenín 30, 340 22 Nýrsko.

Stavební povolení - MěÚ Vimperk, odbor životního prostředí, č. j. ŽP 9384/13-KUB, ze dne
17.7.2013, rozhodnutí nabylo právní moci 19. 8. 2013

Územní rozhodnutí- MěÚ Vimperk, stavební odbor č. j. VÚP 25280/11-195/11JAV 328.3 ze
dne 8. 9. 2011, rozhodnutí nabylo právní moci dne 13. 10. 2011.

Zhotovitel, který bude provádět stavbu je povinen se seznámit a řádně prostudovat zejména
dokumentace:

Borová Lada – dostavba vodovodu a kanalizace - PD pro stavební povolení
Borová Lada – dostavba vodovodu a kanalizace - PD pro provedení stavby
Vyjádření, stanoviska a rozhodnutí DOSS a dotčených účastníků
Podmínkami vlastníků pozemků

Případnou úpravu prováděcí dokumentace či dílenské výkresy si zajišťuje zhotovitel svým
nákladem.

Aktualizaci vyjádření si zajišťuje svým nákladem zhotovitel.

Projekt DIO, zvláštní užívání komunikací a podobně si zajišťuje svým nákladem zhotovitel.

D.3. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.3.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje, architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Účelem stavby kanalizace je odkanalizování obce Borová Lada a jejích částí.

Jedná se o stavbu technické infrastruktury obce Borová Lada. Jedná se o stavbu vodohospodářskou. Nově budovaná splašková kanalizace bude zakončena centrální čistírnou odpadních vod.

Kanalizace je navržena jako oddílná splašková se zvýšeným požadavkem na vodotěsnost dle ČSN EN 1610, požadovaná vodotěsnost je 0,0 l/den, včetně šachet. V území se zvýšeným výskytem spodních vod je nutno použít prefabrikovaných šachet. Šachtová dna musí mít zabetonovanou originální šachtovou vložku příslušného výrobce potrubí. V zátopových oblastech musí být poklopy se zajištěním proti otevření zpětným vzdutím vody. Vzhledem k výškovému umístění je nutno na jednotlivých přípojkách v níže položených oblastech osadit zábrany zpětného toku.

Navržená stavba splaškové kanalizace zajistí bezpečné odvedení splaškových vod z obce Borová Lada do nově zhotovené čistírny odpadních vod.

D.3.2. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

V zastavěné části se jedná o stavbu podzemní kanalizace, bez žádných zvláštních nadzemních objektů. Stavba bude sloužit pro odkanalizování stávající zástavby.

Navrhované trasy vedeny v převážně v okrajích komunikací a ostatních ploch v souladu s územním plánem obce. Situované a hloubkové založení stok umožňuje gravitační napojení většiny stávajících i plánovaných nemovitostí.

Prostorem staveniště jsou pozemky dotčené stavbou umístěné v intravilánu a extravilánu obce. V některých částech bude prostor staveniště ztížen nedostatkem prostoru a dále pak výskytem podzemních vod. Doprava na stávajících komunikacích bude zachována při lokálních úpravách vyznačených odsouhlaseným dočasným dopravním řešením. Omezení dopravy na místních komunikacích bude uspořádáno podle šířkových podmínek.

Před zahájením prací je nutné vytýčit všechny sítě a provést kopané sondy v místě křížení. V místě křížení ověřit v předstihu hloubky a proveditelnost křížení.

Před zahájením prací provede zhotovitel svým nákladem pasport přílehlých nemovitostí.

D.4. Celkové provozní řešení, technologie výroby, konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D4.1 Kanalizace

Obecně

Trasy kanalizace jsou navrženy převážně v komunikacích místního významu s ohledem na možnosti napojení jednotlivých nemovitostí v koordinaci na stávající i plánované vedení ostatních inženýrských sítí a zařízení v obci.

Stávající systém odkanalizování obce včetně likvidace odpadních vod vyhovuje i do budoucna a proto zůstane zachováno. Pro další vývoj obce je nutné dobudovat kanalizační síť pro celé území sídla. Nově budované kanalizační stoky řeší odkanalizování dosud neodkanalizovaných částí obce. Kanalizace bude budována jako oddílná splašková. Dešťové vody budou odváděny i nadále systémem příkopů, struh a propustků do recipientu. Dotčené pozemky jednotlivých vlastníků jsou ošetřeny smluvně. Na trasách kanalizace budou vysazeny odbočky pro napojení jednotlivých nemovitostí.

Trasy kanalizace jsou navrženy s ohledem na možnosti napojení jednotlivých nemovitostí v koordinaci na stávající i plánované vedení ostatních inženýrských sítí a zařízení v obci.

D.4.2 Členění stavby

IO-01 Splašková kanalizace

Navrhovaná kanalizace má celkovou délku 5010,8 m

Stoka Nový Svět	DN 250 – 3 110,2 m z toho potrubí SN12 – 2830,9 m z toho potrubí SN 16 – 279,30 m
Stoka České Chalupy	DN 250 – 120,6 m, SN12
Stoka Kravín	DN 250 – 40,60 m, SN12
Stoka Nový Svět střed1	DN 250 – 169,6 m, SN12
Stoka Nový Svět střed 2	DN 250 – 56,9 m, SN12
Stoka Nový Svět řadovky 1	DN 250 – 221,7, SN12
Stoka Černá Lada	DN 250 – 288 m, SN12
Stoka Svinná Lada-gravitace	DN 250 – 450,1 m, SN12
Tlaková kanalizace (výtlač)	DN 100 – 348,9+ 204,2 m (553,1)

IO-02 CS Svinná Lada

Viz část: D.2 – IO – 02 – ČS Svinná Lada

D.4.3 Technické parametry:

Kanalizační potrubí:

Vnější průměr

- De 250

Kruhová tuhost (kN/m² dle ISO 9969)

- min SN 12, celkem délka 4731,5 m

- SN 16 kN/m², celkem délka 279,30 m

Základní materiál

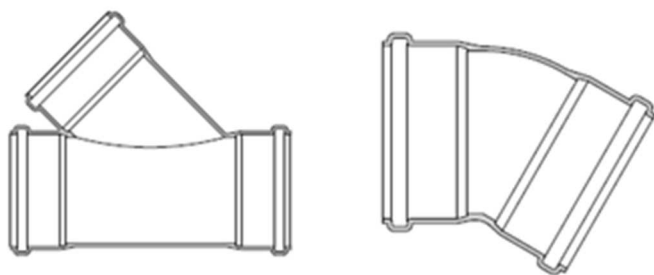
- PVC-U – pouze se zvýšenou rázovou odolností dle DIN EN 744, jednovrstvé. Technologické postupy výrobce musí umožňovat pokládku až do teplot -10°C

Konstrukce stěny potrubí

- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem odolným proti ropným látkám dle ČSN EN 681-2 a do 2,5 baru dle ČN EN 1277, jištěným proti posuvu

Způsob výroby tvarovek (DN 150-300 mm)

- vstřikováním do formy, tvarovky jsou s hrdly na všech stranách s těsněním jištěným proti posuvu



Pokládka potrubí se řídí technologickým postupem příslušného výrobce potrubí.

Šachtové dno

Betonové monolitické se zabetonovanými šachtovými vložkami:

- originální šachtová vložka z PVC-U, je osazena originálním těsněním s jištěním proti posuvu, jako je v trubkách a tvarovkách, spoj odzkoušený na 2,5 bar
- Monolitická šachtová dna vyráběna ve specializovaných formách s polystyrenovými vložkami
- Otvory v bocích na napojení trubního vedení jsou ve vazbě na výšku dna

Tlakové potrubí:

Pro výtlačné potrubí kanalizace (výtlak z ČS Svinná Lada)

Potrubí z materiálu PE 100 RC (resistant to crack) se zvýšenou odolností vůči bodové zátěži. Potrubí určené pro vodovodní řady a tlakovou kanalizaci De 25-630 mm do PN 16 s certifikací dle PAS 1075. Použitá trubka bude třívrstvá s rozměrově integrovanými ochrannými vrstvami z PE 100-RC, koextrudovaná vnější vrstva tvoří neoddělitelnou součást vnitřní trubky. Jádru potrubí v černé barvě v poměru 50% síly stěny, venkovní vrstva v poměru 25% síly stěny a vnitřní rovněž v poměru 25% síly stěny. Spojování potrubí bude prováděno pomocí elektrotvarovek. Spojování „natupo“ není přípustné! Rozměr potrubí 110x10, SDR 11

Pokládka potrubí se řídí technologickým postupem příslušného výrobce potrubí.

D.4.5 Popis tras kanalizace:

Před zahájením vlastních prací je nutno provést kopané sondy v místě plánovaných napojení na stávající kanalizaci a křížení se stávajícími sítěmi, zejména v místech křížení stávající kanalizace a vodního toku nebo meliorací. Poté prověřit výškové poměry a dle výsledku případně upravit podélný profil kanalizace či navrhnout jiné řešení.

Popis jednotlivých stok

IO 01.3 Stoka Nový Svět z profilu DN250 – povolená délka 3287,3, předmětem stavby je 3110,2 (některé části již byly dokončeny)

kanalizace je navržena jako oddílná splašková, gravitační, z plastových trub DN 250. Část stoky - 2830,9 m - bude provedena z trub SN12. Část stoky od Š543 – Š551, kde hloubky přesahují přes 4 metry, budou z potrubí o tuhosti SN16 – 279,30 m.

Pro zajištění gravitačního odvodu odpadních vod je v některých místech nutné uložit potrubí do násypu souběžně se státní silnicí. Součástí stavby proto musí být i prodloužení betonových propustků. V místech křížení bude potrubí opět uloženo do tepelné izolace. V jednom místě dojde ke střetu s telefonním kabelem, proto bude nutná jeho výšková i situační přeložka.

Nově budované kanalizační stoky řeší odkanalizování nemovitostí v dosud neodkanalizované části obce. Stavba kanalizace je vedena ze sídla Nový Svět do obce Borová Lada.

V úseku kanalizace mezi S 557 až S 559 bude vzhledem k nepříznivým výškovým poměrům proveden násep z přebytečné výkopové zeminy. Z důvodu trvalé změny těchto výškových a prostorových poměrů je nezbytné provést prodloužení stávající betonové propusti a stávající klenuté propusti, přeložku stávajících inženýrských sítí a to zejména výškovou přeložku tel. kabelů. Řešení prodloužení stávajících propustí viz. výkres. část (D13 a D14). Nutnost hutnění a výběr vhodného výkopku.

Vzhledem k provádění rekonstrukce silničního propustku včetně přilehlé komunikace ze strany Správy a údržby silnic, bylo nutné před provedením asfaltového krytu uložit část kanalizačního potrubí. Celková délka již položeného potrubí je 26,3 m. Tato délka byla od celkové délky odečtena.

V roce 2019 došlo k výstavbě a kolaudaci části stoky Nový svět – u Hřiště - s404– s506 + vytažení a zakončení stoky – DN 250 -150,8 m. Tato délka byla od celkové délky odečtena.

Začátek stavby bude napojením na nově vybudovanou a zkolaudovanou část: Stoka Nový Svět – u Hřiště a to za šachtou s506, kde je zaslepené potrubí.

IO 01.4 Stoka České Chalupy z profilu DN250-120,60m je stavba nové kanalizační stoky, která bude odvádět splaškové vody z místní části České Chalupy. Navržená kanalizace bude napojená do šachty č. s517 nové kanalizační stoky Nový Svět. Kanalizace bude ukončena šachtou s603.

IO 01.5 Stoka Kravín z profilu DN250-40,60m je stavba nové kanalizační stoky, která bude odvádět splaškové vody z místní zemědělské farmy. Navržená kanalizace bude napojená do šachty č. s554 nové kanalizační stoky Nový Svět. Kanalizace bude ukončena šachtou s555-2.

IO 01.6 Stoka Nový Svět- střed 1 z profilu DN250-169,60 je stavba nové kanalizační stoky, která bude odvádět splaškové vody z místní centrální části Nového Světa. Navržená kanalizace bude napojená do šachty č. s561 nové kanalizační stoky Nový Svět. Kanalizace bude ukončena šachtou s594.

IO 01.7 Stoka Nový Svět- střed 2 z profilu DN250-56,90m je stavba nové kanalizační stoky, která bude odvádět splaškové vody z místní centrální části Nového Světa. Navržená kanalizace bude napojená do šachty č. s593 nové kanalizační stoky Nový Svět střed 1. Kanalizace bude ukončena šachtou s596.

IO 01.8 Stoka Nový Svět- řadovky 1 z profilu DN250-221,70m je stavba nové kanalizační stoky, která bude odvádět splaškové vody z místní centrální části Nového Světa. Navržená kanalizace bude napojená do šachty č. s571 nové kanalizační stoky Nový Svět. Kanalizace bude ukončena šachtou s667.

IO 01.10. Stoka Černá Lada z profilu DN250-288,0m je stavba nové kanalizační stoky, která bude odvádět splaškové vody ze sídla Černá Lada a bude provedena z potrubí DN 250 mm. Tato kanalizační stoka se napojí v šachtě s540 nové kanalizační stoky Nový Svět. Kanalizace bude ukončena šachtou s618.

IO 01.11. Stoka Svinná Lada z profilu: Gravitace DN250-450,1 m a Výtlak DN100-348,90+204,2 (553,1) o celkové délce 1003,20m.

Vhledem k výškovým poměrům rostlého terénu v zájmovém území bude výstavba této stoky kombinací gravitačního a výtlačného potrubí. Tato kanalizační stoka začne od napojení na stávající kanalizaci, výstavbou nové kanalizační šachty č. 417 a bude pokračovat pokládkou výtlačného kanalizačního potrubí z profilu DN100 mm v délce 553,1 do čerpací stanice ČS. Od ČS až po konečnou šachtu č. 463 v osadě Svinná Lada bude provedena pokládka gravitačního kanalizačního potrubí z profilu DN 250 mm v délce 450,10m.

Tlaková kanalizace bude provedena protlakem, bude použito potrubí s integrovanou trojitou stěnou.

D.4.6 Bezbariérové užívání stavby

Z hlediska charakteru stavby a budoucího provozu se jedná o místo, kde je větší námaha na pohyb, čímž je nepřipustný vstup osobám s omezenou schopností pohybu či orientace. Vzhledem k charakteru stavby nebude v PD již řešeno.

D.4.7 Zásady ochrany zdraví, bezpečnost při využívání stavby

Při využívání stavby není potřeba zvláštních opatření při využívání stavby. Bezpečnost při užívání se řídí platnými právními předpisy pro provoz vodohospodářských zařízení. Na kanalizaci bude zpracován kanalizační řád, který stanoví podmínky provozu kanalizace.

Bezpečnost při provádění prací, úklid staveniště

Při provádění prací musí být prostor staveniště řádně vyznačen, musí být zamezeno vstupu nepovolaným osobám, a to včetně dětí. Za bezpečnost zodpovídá zhotovitel stavby. Při provádění prací musí být výkopy řádně svahovány a paženy, pracovníci jsou povinni nosit individuální ochranné prostředky (montérky, vhodná obuv, přilby, rukavice, ochranné brýle a podobně) dle charakteru prováděných prací.

Současně je zhotovitel povinen udržovat stav používaných komunikací během výstavby.

Úklid staveniště, bezpečnost práce

Během výstavby a po dokončení stavby je nutné dodržovat pořádek na staveništi, dodržovat plán BOZP (součástí PD v rozsahu pro stavební povolení). Veškerý odpadní materiál je nutné likvidovat dle příslušných zákonů a nařízení. Dodavatel stavby po jejím dokončení předá doklady o likvidaci přebytečného materiálu investorovi stavby.

Hygiena, ochrana zdraví a pracovního prostředí

Požadavky na hygienu, ochranu zdraví a pracovního prostředí bude obsažena v kanalizačním řádu obce Borová Lada a provozním řádu ČOV.

D.4.8. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před jejími negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Při provádění stavby bude dodržována tato projektová dokumentace, podmínky stavebního povolení a rovněž budou respektovány a splněny zájmy všech účastníků stavebního řízení.

Krátkodobá ochrana životního prostředí během stavby

Při realizaci stavby bude pouze dočasně zatíženo bezprostřední okolí stavby a dopravní trasy zvýšenou prašností, hlukem a výfukovými plyny stavebních strojů. Dlouhodobý vliv stavby na životní prostředí však bude příznivý – odvedení splaškových vod na novou ČOV a zajištění jejich čištění v souladu s platnou legislativou.

Po dobu provádění stavby je třeba zajistit vhodnou organizaci práce omezení negativních vlivů na životní prostředí v prostoru stavby a na přístupových trasách. Je třeba brát ohled na obyvatele okolní zástavby. K omezení očekávaných nepříznivých vlivů při stavbě, k zajištění bezpečného prostředí je nutné dodržovat předepsané pracovní postupy, bezpečnostní a hygienické předpisy a zásady ochrany zdraví při práci včetně důsledného používání ochranných pomůcek a prostředků.

Zábory pro stavbu (dočasné/ trvalé)

Zábory pro stavbu budou dočasné i trvalé. Manipulační pruhy pro pracovní techniku budou v prostorách uzavírek komunikací. Obvod staveniště musí být souvisle ohraničen (např. výstražnou fólií) a označen zákazy vstupu nepovolaným osobám. Výkopový materiál bude deponován při výkopové rýze. Sklad stavebního materiálu se předpokládá na veřejném pozemku s oplocením. Trvalý zábor bude v prostoru ČS

Dopravní omezení

V rámci stavby budou provedeny uzavírky komunikací částečné nebo úplné, případně bude provoz vozidel jiným způsobem omezen.

Obecní komunikace – zde se předpokládají uzavírky částečné, v úzkých komunikacích se předpokládá uzavírka úplná po dobu provádění stavby

Projektovou dokumentaci DIO a její projednání si zajišťuje svým nákladem zhotovitel.

Produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Zatřídění odpadu podle "Vyhlášky Ministerstva ŽP č. 381/2001 Sb." ze dne 17.10.2001 jako součásti „Zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech“, kterou se vyhlašuje Katalog odpadů je následující:

Beton, hrubá a jemná keramika	kód druhu odpadu: 17 01 06	kategorie: N
Dřevo, sklo, plasty	kód druhu odpadu: 17 02	kategorie: O
Asfalt, dehet, výrobky z dehtu	kód druhu odpadu: 17 03 01	kategorie: N
Měď, bronz, mosaz	kód druhu odpadu: 17 04 01	kategorie: O
Hliník	kód druhu odpadu: 17 04 02	kategorie: O
Železo a ocel	kód druhu odpadu: 17 04 05	kategorie: O
Kabely	kód druhu odpadu: 17 04 10	kategorie: O
Zemina a kamení	kód druhu odpadu: 17 05 04	kategorie: O
Směsný stavební a demoliční odpad	kód druhu odpadu: 17 09 03	kategorie: N

Ukládání odpadu musí být prováděno na řízených skládkách odpovídající kategorie. Především se upřednostňuje recyklace odpadového materiálu před uložením na skládky.

D.4.9. Ochrana proti hluku

Stroje a mechanizace používaná při provádění stavby musí být schváleny pro použití v České republice. Ochrana pracovníků se řídí předpisy výrobců těchto strojů.

Po dobu provádění stavby je třeba zajistit vhodnou organizaci práce omezení negativních vlivů na životní prostředí v prostoru stavby a na přístupových trasách. Je třeba brát ohled na obyvatele okolní zástavby. K omezení očekávaných nepříznivých vlivů při stavbě, k zajištění bezpečného prostředí je nutné dodržovat předepsané pracovní postupy, bezpečnostní a hygienické předpisy a zásady ochrany zdraví při práci včetně důsledného používání ochranných pomůcek a prostředků.

D.4.10 Zásobování energiemi

U kanalizace nebylo vzhledem k charakteru stavby řešeno. V rámci stavby kanalizace v případě potřeby budou využívány přenosné elektrocentrály. Případně si může zhotovitel zřídit svým nákladem staveništní přípojku elektro.

D.4.11 Úpravy povrchů

Po ukončení stavby bude terén urovnán do původního stavu v takové míře, aby stavbou nebyl terén poškozen. V rámci PD jsou zhotoveny vzorové řezy uložení potrubí včetně konečné úpravy vrchního terénu (pláště výkopu). Jsou rozděleny do následujících druhů:

komunikace s asfaltovým povrchem

- **místní komunikace s asfaltovým povrchem**
jedná se o komunikaci místního významu ve vlastnictví investora (popřípadě soukromých vlastníků), povrch asfaltový, případně penetrace. Po stavbě kanalizace bude provedena oprava povrchu dle skladby ve výkresové části PD a přiměřeně původnímu stavu.
- **místní zpevněná šterková komunikace**
jedná se o komunikaci místního významu ve vlastnictví investora (popřípadě soukromých vlastníků), povrch šterkový, písčitý. Po stavbě kanalizace bude provedena oprava povrchu dle skladby ve výkresové části PD a přiměřeně původnímu stavu.
- **potrubí v travním porostu**
jedná se o umístění potrubí na kulturách s travním porostem ve vlastnictví investora (popřípadě soukromých vlastníků). Po stavbě kanalizace bude provedena oprava povrchu dle skladby ve výkresové části PD a přiměřeně původnímu stavu.

D.5. Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Zhotovitel stavby během realizace stavby bude zajišťovat pořádek na stanovišti, nebude znečišťovat veřejné prostranství a ani jej zatěžovat nadměrným hlukem. Zároveň se bude snažit šetřit stávající zeleň. Zhotovitel bude důsledně dodržovat vymezení ploch pro tuto stavbu a po ukončení stavby jí předá jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům. Po ukončení stavby zhotovitel provede úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvede tyto plochy do původního stavu.

Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod

- Zhotovitel zajistí ochranu povrchových a podzemních vod před jejím znehodnocením látkami, které nejsou odpadními vodami (ropné deriváty, chemikálie, tuky, atd.)
- Všechny stroje a mechanismy budou v řádném technickém stavu, prosté úkapů olejů.
- Pod mechanismy odstavené, parkující a dlouhodobě pracující na jednom místě budou pro zachycení havarijního úniku pohonných nebo provozních hmot vkládány záchytné vany.

Ochrana proti hluku

Po dobu provádění stavby bude zajištěná vhodná organizace práce, omezení negativních vlivů na životní prostředí v prostoru stavby a na přístupových trasách. K omezení očekávaných

nepříznivých vlivů při stavbě, k zajištění bezpečného prostředí byly dodrženy předepsané pracovní postupy, bezpečnostní a hygienické předpisy a zásady ochrany zdraví při práci včetně důsledného používání ochranných pomůcek a prostředků.

D.6. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

D.7. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Použité materiály jsou odolné proti případným agresivním spodním vodám.

D.8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Kanalizace je liniová podzemní stavba s poměrně nízkým rizikem vzniku požáru, proto je není nutné proti požáru zvláštním způsobem zajišťovat.

Stavba nemá nepříznivý vliv na okolí z hlediska požární bezpečnosti. Vedení vodovodu a kanalizace je uloženo v celé délce v zemi.

D.9. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré materiály, které budou zabudovány do projektovaného díla, budou nové a nepoužité!!! Specifikace materiálů je určena v předcházející části.

D.10. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí a případných kontrol měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami, výpis použitých norem

- Zhotovitel je povinen použít materiály odpovídající specifikaci. Po podpisu smlouvy předloží seznam hlavních dodavatelů investorovi, respektive TDI a autorskému dozoru ke schválení.
- Zhotovitel předloží ke schválení Technologické postupy výstavby.
- Je požadována zvýšená vodotěsnost včetně kanalizačních šachet. Ke zkoušce je stavebník povinen přizvat zástupce investora (TDI). V případě opakovaných (neúspěšných) zkoušek bude hradit opakovanou účast zhotovitel. Proto se doporučuje provést nejprve interní zkoušku vodotěsnosti.

D.11. Provádění prací

Obecně:

Před zahájením prací si zhotovitel zajistí nová vyjádření o sítích a jejich vytýčení!

Vytýčení provedou správci těchto sítí. Zemní práce v ochranném pásmu těchto sítí budou prováděny při dodržení všech platných norem, předpisů a v souladu s vyjádřením jejich správců k projektové dokumentaci.

Po vytýčení sítí je zhotovitel povinen provést kopané sondy za účelem ověření skutečné polohy a hloubky.

Přeložky sítí

Na základě dostupných informací, podkladů od provozovatelů a správců sítí infrastruktury v obci Borová Lada se v rámci stavby splaškové kanalizace předpokládá přeložky telekomunikačního vedení a zařízení viz samostatná část PD – D.4. Překládka telekomunikačního vedení a zařízení. V případě, že bude během realizace zjištěna odchylka těchto sítí od dodaných podkladů, bude toto řešeno samostatně s investorem stavby.

Před realizací je nutno provést kopané sondy v místě plánovaných křížení se stávajícími sítěmi, zejména v místech křížení stávající kanalizace. Poté prověřit výškové poměry a dle výsledku upravit podélný profil kanalizace.

Zemní práce na jednotlivých stokách budou provedeny dle podélných profilů. Zemní práce v místě křížení s ostatními podzemními sítěmi budou prováděny s maximální opatrností ručním výkopem. Při kladení kanalizačního potrubí budou dodržena ochranná pásma jednotlivých sítí, bude dodržena norma ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Při výstavbě přes pozemky v soukromém a jiném vlastnictví, je nutno dodržet podmínky vlastníků pozemků obsažené v dokladové části (viz uzavřené smlouvy o budoucí smlouvě o zřízení věcného břemene).

Před zahájením vlastních prací je nutno zajistit vytýčení podzemních vedení. Lze předpokládat střet zejména s těmito sítěmi:

- místní sdělovací kabely (O2)
- vedení NN (EON Distribuce)
- veřejné osvětlení, vodovod, kanalizace (obec Borová Lada)

Dále je nutno zajistit ohlášení zahájení prací dle podmínek a povinností stanovených ve stavebním povolení stavby (např. umístění štítku „Stavba povolena“, oznámení zhotovitele stavby Městskému úřadu Vimperk, odbor ŽP, oznámení zahájení stavby Jihočeskému muzeu, ověřit platnost a aktuálnost všech vyjádření, zajistit povolení k případnému kácení a povolení k dopravnímu omezení v komunikacích).

Zemní práce:

Výkopové práce budou prováděny strojně, v místech křížení sítí ručně dle pokynů ve vyjádření příslušných správců sítí.

Kanalizace je uložena v hloubce 1,5 – 6 m (od původního terénu). Výkopová rýha šířky min. 100 cm (DN 300), min. 80 cm (DN 250, DN 200) bude opatřena příložným pažením (povinnost pažení od hloubky výkopů 1,2 m). Potrubí ve výkopu bude ukládáno do vrstvy štěrkopískového materiálu tl. 200 mm o vel. zrna max. 0-16 mm, zhutněného na 85 % SPZ. Obsyp potrubí a zásyp v potrubní zóně (300 mm nad vrchol potrubí) je navržen rovněž ze štěrkopískového materiálu o vel. zrna max. 4/8 mm. Provedení obsypu dle vzorových příčných řezů.

Výkopový materiál bude kompletně odvážen na mezideponii, kde bude roztřídován dle jednotlivých druhů. Po montáži a zafixování potrubí se jím bude provádět zásyp výkopu.

Předpokládaná těžitelnost:

Propustnost zastiženeho horninového prostředí zvodně okolí stavby lze klasifikovat třídou IV – mírně propustné.

Mocnost či výskyt navážek po celé lokalitě kanalizace není znám, ale výskyt je pravděpodobný! V místě základové spáry je předpoklad zastižení písků, štěrkopísků až jílu písčitých měkkých. Základové poměry v okolí plánované kanalizace dle čl.20b normy se považují za složité (výskyt výrazně napjaté hladiny podzemní a dále podpovrchové vody, střídání jílovitých až štěrkopísčitých poloh ve všech směrech a tím vytváření preferenčních cest proudění podpovrchové vody, konstrukce objektu kanalizace dle čl.21a se považuje za stavbu nenáročnou. Při návrhu základů se postupuje dle zásad 2. geotechnice kategorie (čl.24a). Základovou spáru je nezbytné chránit dle čl. 35, hloubka základové spáry se řídí čl. 32. V okolí sond s ohledem na archivní prameny lze očekávat obdobný sled vrstev, i jejich mocnosti.

Výkopy s nezatíženou hranou a bez přítomnosti podzemní vody lze provádět do hloubky 1,5 nepažené, výkopy hlubší je nezbytné pažit, případně svahovat. Základovou spáru je nezbytně nutné chránit proti mechanickému poškození a zaplavení vodou.

Dle vizuálního posouzení lze materiál předpokládané hloubky výkopu do 6 m v celém území zařadit dle ČSN 73 3050 a tříd těžitelnost následovně: **20% - 2tř. 40% - tř., 40%-4tř.**

Čerpání vody, drenáže:

Úroveň hladiny spodní vody bude během roku kolísat v reakci na atmosférické srážky. Při hloubení jámy pro uložení kanalizace v okolí všech studní v obci pod cca 1,8 – 2,5 m pod terénem je bezpodmínečně nutné počítat s výskytem podzemní či podpovrchové vody v jakémkoli ročním období a je nezbytné základovou spáru chránit před přístupem vody a provedení uvedených opatření k zamezení změny odtokových poměrů (hrozí zejména zakalení, snížení vydatnosti a změny kvality vody). Na lokalitě v písčitých polohách se mohou nacházet lokální zavěšené zvodně. Lokální pramenní vývěry v obci budou též významně negativně ovlivňovat hloubení rýh pro uložení kanalizačního potrubí.

Ve výkopech hlubších než 1,8 m v okolí domovních studní na uložené potrubí budou navíc instalovány vzdouvací hrázky jak příčné (v každém spoji potrubí) tak lokálně i podélně po délce úseku mimo studny co se nachází po směru proudění podzemních vod do i cca 0,5 m nad jílovou vrstvu z vazného jílu a do zásypů přimíchat práškový TSB jíl a po vrstvách 0,25 zhutnit.

Materiál hrázek může být libovolný (např. beton, jíl, apod.) pokud budou dodrženy základní povinnosti dle §5 vodního zákona.

Zhotovitel při provádění zemních prací je povinen rozdělit těžný saturovaný (zvodnělý) materiál od cca hloubky 2 – 2,5 m ukládat na samostatnou část meziskládky, aby nezpůsobil degradaci vhodného materiálu, který bude následně použit pro zásyp stavební jámy.

Při provádění zemních prací se očekává u kanalizačních řadů výskyt podzemní vody. Z toho důvodu bude při provádění zemních prací čerpána podzemní voda přenosným čerpadlem, zdroj elektrického proudu bude přenosná elektrocentrála. Odhadované množství přítoku podzemní vody je 2-4 l/s, v místech s nízkým založením až 6 l/s do vyčerpání statických zásob.

Při potrubí nebude položena drenážní potrubí a to ani v místech s výskytem spodní vody z důvodu zadržení vody v krajině.

Kanalizace a její uložení:

Při realizaci je nutno dbát na zvýšenou vodotěsnost včetně šachet. Poklopy budou umístěné v rovině s terénem, bez odvětrání, koncové šachty budou s odvětráním. Způsob uložení potrubí se řídí technickým manuálem a technologickým postupem od výrobce kanalizačního systému a platnými ČSN.

Dno rýhy musí být ručně dorovnáno a zbaveno kamenů, v případě potřeby hutněno. Potrubí se bude ukládat do štěrkopískového lože, tl. min. 200 mm. Po zafixování potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN, a to včetně šachet. Následuje obsyp a zásyp potrubí.

Obsyp bude proveden štěrkopískem zrnitosti 4/8 mm ve výšce min. 10 cm. Zásyp bude proveden po vrstvách s hutněním.

S ohledem na požadavek vodotěsnosti budou použity prefabrikované betonové šachty. Šachty budou osazeny v souladu s technickými podmínkami výrobce. Souběhy i křížení podzemních vedení budou prováděny dle ČSN 736005 tabulka 1 a 2. Pracovní postup při spojování trub je dán předpisy výrobců. Nad potrubím ve výšce cca 30 cm bude uložena signalizační výstražná folie. Odpovědnost a rizika za správné provedení instalace, způsob a volba instalačních postupů, dodržování pokynů a předpisů spojených s instalací, montáží apod., kontrolu před a po instalaci nese zhotovitel stavby v plném rozsahu.

Odbočky pro přípojky k jednotlivým objektům budou řešeny vysazením odbočného kusu DN potrubí/150/45°. Jednotlivé přípojky budou zhotoveny z PVC DN 150 a v některých případech z PVC DN 200. Odbočení přípojek bude až na hranici pozemku investora. Na soukromé části kanalizačních přípojek budou osazeny revizní šachty min. DN 300, dle možnosti ve sklepních prostorách objektu čistící kusy Tyto šachty budou osazeny ve všech lomových bodech přípojky z důvodu revize přípojky a případného čištění. U objektů hromadného stravování musí být bezpodmínečně osazeny lapáče tuků. **U objektů ve spodní části obce, kde hrozí zpětné vzdutí odpadních vod z kanalizace, musí být na přípojkách osazeny zábrany zpětného toku. Kanalizační přípojky řeší samostatná PD.**

S ohledem na požadavek vodotěsnosti se snižuje povolený únik při zkouškách vodotěsnosti v souladu s ČSN, tj. 0,0 l/m² za 30 minut. Zkoušce vodotěsnosti musí být přítomen zástupce investora a provozovatele. Před zkouškou vodotěsnosti bude provedeno kompletní vyčištění budované kanalizace tlakosacím vozem, aby potrubí a šachty byly čisté od nečistot vniknutých při stavbě. Dále budou provedeny kamerové prohlídky, potrubí včetně šachet, video záznam bude předán na DVD investoru stavby.

U tras vedoucích v asfaltovém povrchu bude provedeno zaříznutí asfaltu, případně odfrézování. Asfalt bude separován a následně recyklován.

- **Je nutné vytýčit stávající sítě v dostatečném předstihu, aby bylo možno případně před objednáním upravit dna šachet a jejich úhly.**
- **Spojování betonových kanalizačních prvků (šachtové dno, skruže, kónus), musí být prováděno originálním těsněním od výrobce. Následně bude provedeno přestěrkování pracovních spár speciálním k tomu určeným tmelem. Je výslovně zakázáno používat jakékoliv montážní pěny!**
- **Prefabrikovaná šachtová dna musí být vybavena originální šachtovou vložkou příslušného výrobce potrubí. Potrubí nesmí být osazováno pouze do tvarově modulovaného betonu**

- **Vyrovnávací kroužky pod poklopy i vlastní poklopy musí být přilepeny vhodným pružným tmelem**

Kanalizační šachty a jejich uložení:

Kanalizační revizní šachty budou betonové DN 1000. Šachty budou založeny na urovnaném a zhutněném podloží se štěrkopískovým podsypem. Spodní část šachty bude typová prefabrikovaná s vytvarovanou kynetou. Kónus (případně přechodová deska) šachty budou zakryty poklopem pro zatížení D (pojízdný). Poklopy jsou navrženy převážně bez odvětrání, koncové s odvětráním.

Na kanalizační potrubí se nasadí šachtové dno, v **jehož stěně je osazena originální šachtová vložka příslušného průměru a materiálu dle pokládaného potrubí včetně těsnícího prvku. Potrubí nesmí být osazováno pouze do tvarově modulovaného betonu.**

Šachtové dno se do výkopu ukládá na urovnaný vodorovný podklad (zhutněná štěrkodrt', zavlhlý beton). Je nutné vždy počítat s tím, že tloušťka vlastního dna je cca 150–200 mm pod nivelitou dna potrubí u výtokového otvoru. Šachtové skruže se osazují (nastavují) na sebe do zámků. Pro zajištění vodotěsnosti spoje se používá gumový těsnící kroužek. Osazuje se do vybrání na peru (špici) šachtového dna a na každé šachtové skruži. Před vlastní montáží musí být obě části spojení, tj. pero a drážka řádně očištěny. Při spojení na gumový kroužek se musí drážka po celém obvodu a v celé délce důkladně natřít kluzným prostředkem určeným výrobcem. Stejně tak se musí natřít po celém obvodu i vlastní gumový kroužek. Vlastní montáž se provádí u šachtových den pomocí lanových ok, která se zašroubují do kotev se závitem M 16 (3 ks osazeny v horní ploše stěny každého šachtového dna), u šachtových skruží pomocí tříramenných samosvěrných kleští. Při nasazování a spojování jednotlivých skruží je důležité dbát na řádné vystředění a vodorovné uložení rovnoměrně po celém obvodu skruže. Vlastní hmotností skruže dojde k zapadnutí do zámků a utěsnění přes gumový kroužek. Posledním dílem celé šachty je přechodový prvek (kónus nebo přechodová deska). Na přechodový prvek se osazuje poklop. Pro vyrovnání poklopu na požadovanou niveletu se používají vyrovnávací prstence (výšky prstence 40–120 mm, popř. šikmý prstenec). Po osazení šachtových prvků **se zevnitř šachty vyplní a začistí spáry skruží a vyrovnávacích prstenců speciální spárovací hmotou tak, aby celá šachta byla celistvá a hladká.** Šachtové dno a skruže budou osazeny oceloplastovými tzv. žebříčkovými stupadly. Skruže se osazují na sebe tak, aby stupadla byla přesně pod sebou. Po definitivním sesazení šachty budou pracovní spáry dodatečně zevnitř vymazány rozpínajícím se tmelem určeným na kanalizační šachty.

Šachtové dno:

Kanalizační dno prefabrikované z jednolitě ze samozhutnitelného betonu C 40/50 XF4, součástí bude šachtová vložka. Podkladní prstenec z prostého betonu C -/7,5 pod poklop do výšky 10–12 cm.

Monolitická šachtová dna jsou vyráběna prostřednictvím systému ve speciálních formách s polystyrenovými vložkami. Monolitická šachtová dna tvoří spodní část vstupních a revizních šachet na kanalizačních řádech. Šachtová dna mají zesílenou tloušťku stěny. Otvory v bocích na napojení trubního vedení jsou ve vazbě na výšku dna a jsou provedeny na zakázku dle konkrétní projektové dokumentace. Šachty pro objednání si zajistí zhotovitel svým nákladem. **Otvory jsou s těsněním pro trouby z PVC vč. osazení originální plastové šachtové vložky dle druhu pokládaného potrubí.**

Koncové šachty a část průběžných i lomových bude osazena vložkami se zátkami pro budoucí pokračování stavby kanalizace. Současně je povoleno přímo do šachet zaústit i jednotlivé přípojky, pokud je to účelné a ekonomické. Zátky budou osazeny na originální těsnění.

Křížení inženýrských sítí, komunikací a vodoteče

Projektant upozorňuje, že poloha podzemních vedení uvedená v dokumentaci je pouze orientační a není v žádném případě spolehlivým ukazatelem místa jejich uložení. Je proto nezbytně nutné ve všech případech požádat majitele dotčených sítí a zařízení v požadované lhůtě před zahájením zemních prací o přesné vytyčení průběhu podzemních vedení přímo v terénu. Současně je nutno vytyčit veškeré přípojky těchto sítí k jednotlivým odběratelům. Bez tohoto vytyčení a přesné znalosti polohy všech podzemních vedení se nesmí v žádném případě zahájit zemní práce na stavbě.

Při křížení a souběhu s ostatními sítěmi je nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a dodržet podmínky obsažených ve stanoviscích všech majitelů a provozovatelů stávajících inženýrských sítí.

Před konečnou úpravou povrchu místních komunikací a zpevněných ploch bude provedena provizorní oprava povrchu výkopu – zhutnění podloží a zasypání štěrkem nebo drtí, a bude průběžně doplňován pokles provizorní výplně do doby konečné úpravy povrchu. Při obnově povrchu komunikace je nutno dodržet původní skladbu jednotlivých konstrukčních vrstev.

Úseky stok, tvořící podchod, se navrhují vodotěsné. Vodotěsnost se prokazuje zkouškou podle ČSN 75 6909.

Křížení toku:

Opevnění koryta v místě překopu bude uvedeno do původního stavu. Při provádění prací v korytě potoka mechanizací budou umístěny pod staveniště norné stěny. Stavební práce budou prováděny v otevřeném příkopu.

Po dobu stavby bude voda převáděna pomocí jílovitých hrázek, zpevněných pytli se štěrkem.

Křížení toku bude provedeno co nejvíce kolmo k ose toku v souladu s ČSN 752130.

Správce toku bude přizván k zakrytí potrubí a ke kolaudaci. Provedené práce budou odsouhlaseny správcem vodního toku. Správci toku bude předán výkres příčného řezu skutečného provedení křížení (včetně výškových kót). Zahájení a ukončení prací bude předem oznámeno správci toku.

Trubní vedení v korytech vodních toků se nesmějí ukládat volně na dno, ale musejí být uložena do rýhy vyplněné zásypem.

Trubní vedení a chráničky v celé délce křížení s vodním tokem na bezpečnost proti porušení vzlakem a podle potřeby se opatří kotevními bloky.

D.12. Geodetické vytyčení stavby, zaměření stavby

Vrcholové body kanalizace jsou určeny souřadnicemi JTSK – viz seznam souřadnic v PD. Vytyčení stavby bude provedeno podle těchto souřadnic. Tyto souřadnice byly získány zaměřením povrchových znaků a zpracováním získaných podkladů. Přesná místa napojení bude

nutno korigovat při stavbě podle skutečného stavu podzemních částí po odkrytí nadložních vrstev. Výškový systém je Balt po vyrovnání. Stavební výškové body budou určeny při předání staveniště. V rizikových bodech se doporučuje vytýčit hranice sousedních pozemků.

Po dokončení stavby bude zhotovitelem provedeno geodetické zaměření stavby jednotlivých kanalizačních řadů (skutečné provedení stavby). V místech, kde se stavba nachází na soukromém pozemku, bude zhotoven geometrický plán pro zápis nemovitosti do KN (podání na katastrální úřad).

D.13. Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla

Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Požadavky a podmínky pro stavbu:

Před zahájením stavby budou zhotovitelem stavby řešeny dopravní inženýrská opatření – návrh uzavírek a objízdných tras stavby s orgánem policie ČR. Během trvání stavby je nutné zajistit trvalý přístup osobám k přilehlým nemovitostem (například přemostění výkopů lávkou se zábradlím, přejezdem pro osobní automobil (viz smlouva SÚS Plzeňského kraje) apod.). Vždy je nutné zajistit volnou přístupovou cestu k domům pro záchranou lékařskou službu a hasičský záchranný sbor. Během stavby musí být dodržovány příslušné zákony a normy pro výstavbu a bezpečnost práce vč. ochrany životního prostředí.

D.14. Uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

U prováděné stavby musí být před uvedením do provozu provedeny náležité zkoušky:

- zkoušky vodotěsnosti kanalizace
- kamerové zkoušky kanalizace
- zkoušky hutnění (v případě požadavku vlastníka komunikací)

Provozování

Kanalizace bude součástí kanalizačního systému obce Borová Lada. Vlastníkem kanalizace bude obec Borová Lada. Provozovatel bude určen výběrovým řízením, případně bude obec provozovat sama.

D.15. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání se řídí platnými právními předpisy pro provoz vodohospodářských zařízení.

Stavba může být zahájena po předání staveniště, které stanoví konkrétní podmínky pro realizaci stavby. Po dokončení stavby bude provedeno její zprovoznění a samotná kolaudace staveb.

Kanalizační řád – stanoví podmínky provozu kanalizace

Stavební práce budou provedeny odbornou stavební firmou za dodržení všech platných předpisů a ČSN včetně zásad bezpečnosti práce.

Všichni pracující stavby musí být proškoleni a přezkoušeni ze znalosti BOZ a seznámeni s místními specifickými požadavky.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení v rozsahu svých pravomocí a funkcí. Povinností stavbyvedoucího je zajistit seznámení svých podřízených s bezpečnostními předpisy. Je odpovědný za dodržování pořádku na staveništi a musí trvat na tom, aby jeho podřízení nosili ochranné pomůcky. Manipulace s materiálem musí být bezpečná. V případě ohrožení osob, majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

Při provádění díla je nutné dodržovat zásady bezpečnosti práce. **Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce** jsou dány v nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ze dne 12. 12. 2006 vč. Příloh 1-5. Tuto vyhlášku a přílohy je nutno respektovat v plném rozsahu. Dále bude investor a dodavatel stavby respektovat a řídit se zákonem č. 309/2006 Sb. O dalších podmínkách k zajištění bezpečnosti.

Při provádění díla je nutné dále dodržovat a řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v **Zákoníku práce, vyhlášku a technických zařízeních při stavebních pracích**, zejména: Zákon č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, v platném znění a pozdějších předpisů. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb., zákona č. 274/2001 Sb., zákona č. 201/2012 Sb., zákona č. 13/2002 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 120/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 350/2011 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 326/2004 Sb., zákona č. 562/2004 Sb., zákona č. 125/2005 Sb., zákona č. 253/2005 Sb., zákona č. 381/2005 Sb., zákona č. 392/2005 Sb., zákona 444/2005 Sb., zákona č. 224/2015 Sb., zákona č. 74/2006 Sb. zákona č. 186/2006 Sb., zákona 189/2006 Sb., zákona 222/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb., zákona č. 264/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., **o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí**. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší **požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí**. Vyhláška č. 371/2008 Sb., kterou se stanoví podrobný obsah bezpečnostního listu k nebezpečné chemické látce a chemickému přípravku.

Zákon č. 185/2001 Sb. o **odpadech** a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 350/2011 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb., zákona č. 188/2006 Sb., zákona č. 222/2006 Sb. a zákona č. 314/2006 Sb.

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., **o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu**. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.