

PROJEKT IV



PROJEKT IV, s.r.o.
PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIER
PRAHA 9–VYSOČANY, BASSOVA 98/8, 190 00, TEL.: 222584265

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
ING.PAVEL ČUBA	ING.DAVID NEKOLA	ING.JAROSLAV KNOTEK	ING.JAROSLAV KNOTEK
MÍSTO STAVBY: K.Ú. LÁŽOVICE, OSOV, SKŘÍPEL			
OBJEDNATEL: DOBROVOLNÝ SVAZEK OBCÍ ŠANCE, LÁŽOVICE 50, 267 24, LÁŽOVICE			
NÁZEV STAVBY : VÝSTAVBA KANALIZACE A ČOV DOBROVOLNÝ SVAZEK OBCÍ ŠANCE		STUPEŇ PD	DPPS
		ČÍSLO ZAKÁZKY	122/2021
		DATUM DOKONČENÍ	11/2021
		MĚŘÍTKO	
VÝKRES :		PŘÍLOHA	B.
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výstavba kanalizace a ČOV Dobrovolný svazek obcí Šance

DPPS

Obsah:

B.1. Popis území stavby.....	3
a) Charakteristika stavebního pozemku.....	3
b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím.....	3
c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací.....	3
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	4
e) Informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů.....	4
f) Výčet a závěry provedených průzkumů.....	5
g) Ochrana území podle jiných právních předpisů.....	12
h) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území.....	13
i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	13
j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.....	14
k) Požadavky na maximální zábory ZPF, nebo pozemků lesa.....	14
l) Územně technické podmínky - napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.....	14
m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	14
n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí.....	14
o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.....	15
B.2. Celkový popis stavby.....	15
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	15
a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby.....	15
b) Účel užívání stavby.....	15
c) Trvalá nebo dočasná stavba.....	15
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.....	15
e) Informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů.....	15
f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů.....	15
g) Navrhované parametry stavby.....	16
h) Základní bilance stavby.....	18
i) Základní předpoklady výstavby.....	20
j) Orientační náklady stavby.....	20
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	20
a) Urbanismus.....	20
b) Architektonické řešení.....	20
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby.....	21
B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby.....	21
B.2.6. Základní technický popis staveb.....	21
B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení.....	33
B.2.8. Zásady požární bezpečnostního řešení.....	34
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana.....	34
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	34
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	34
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu.....	34
B.4. Dopravní řešení.....	34
B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	34
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	35
a) Vliv na životní prostředí.....	35
b) Vliv na přírodu a krajinu.....	35
c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	36
d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí.....	36
e) Způsob naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení.....	36
f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma.....	36
B.7. Ochrana obyvatelstva.....	37
B.8. Zásady organizace výstavby.....	37
a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot.....	37
b) Odvodnění staveniště.....	37
c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	37
d) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby.....	37
e) Ochrana okolí staveniště, požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	37
f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště.....	37
g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy.....	38
h) Produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	38
i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun, nebo deponie zemin.....	39
j) Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	39
k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	39
l) Úpravy pro bezbariérové užívání staveb dotčených výstavbou.....	49
m) Zásady pro dopravně-inženýrské opatření.....	49
n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	49
o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.....	49
B.9. Celkové vodohospodářské řešení.....	49
B.10. Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace.....	49

B.1. Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Obec Lážovice leží jihozápadně od města Beroun, na obou březích bezejmenné vodoteče, která je levostranným přítokem Novodvorského potoka. Zástavba je nízkopodlažními domky venkovského typu a chatami, rozptýlená. Dále se v obci nachází skladovací areál. K obci náleží osada Lážovičky a Nové Dvory.

V katastru obce se nacházejí 3 rybníky (Mlýnek, Dolní a Horní Novodvorský rybník), Novodvorský potok a několik místních bezejmenných vodotečí.

Celé území obce se nachází v ochranném pásmu 3. stupně hygienické ochrany odběru vody z Vltavy pro úpravu pitné vody v Praze 4 – Podolí. Dále se v obci nachází lokální biokoridor.

V současnosti má obec 107 obyvatel (údaj k 1.1.2017). Dle návrhu územního plánu, který počítá s rozvojem, odhadujeme nárůst obyvatel na cca 172.

Obec Osov leží jižně od města Beroun. Zájmovým územím protéká bezejmenná vodoteč. Zástavba je nízkopodlažními domky venkovského typu. V obci se nachází základní a mateřská škola se školní jídelnou a průmyslová zóna. K obci náleží místní část Osovec.

V katastru obce se nacházejí 2 rybníky (Velký rybník a Palivčák) a několik místních bezejmenných vodotečí.

Celé území obce se nachází v ochranném pásmu 3. stupně hygienické ochrany odběru vody z Vltavy pro úpravu pitné vody v Praze 4 – Podolí. Dále se v obci nachází krajinná památková zóna Osovsko a několik lokálních biocenter a biokoridorů. Jižní částí obce prochází železniční trať.

V současnosti má obec 338 obyvatel (údaj k 1.1.2017). Dle návrhu územního plánu, který počítá s rozvojem, odhadujeme nárůst obyvatel na cca 450.

Obec Skřípěl leží jižně od města Beroun. Zájmovým územím protéká Chlumecký potok. Zástavba je nízkopodlažními domky venkovského typu. V obci není větší provozovna.

V katastru obce se nacházejí 2 rybníky (Dvorský rybník a Pechaň), Chlumecký potok a několik místních bezejmenných vodotečí.

Celé území obce se nachází v ochranném pásmu 3. stupně hygienické ochrany odběru vody z Vltavy pro úpravu pitné vody v Praze 4 – Podolí. Dále se v obci nachází krajinná památková zóna Osovsko, lokální biocentrum a několik lokálních biokoridorů.

V současnosti má obec 119 obyvatel (údaj k 1.1.2017). Dle návrhu územního plánu, který počítá s rozvojem, odhadujeme nárůst obyvatel na cca 215.

Navržená stavba se nachází v zastavěném území a mezi obcemi v nezastavěném území.

Pozemky pro výstavbu jsou využívány jako komunikace, pole, louky, zahrady a veřejná zeleň.

Stávající inženýrské sítě

V pozemcích dotčených stavbou jsou v současné době přítomny tyto sítě technické vybavenosti:

dešťová kanalizace

kabely NN, VN

nadzemní vedení NN, VN

kabely VO

sdělovací kabely

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Na stavbu bylo vydáno územní rozhodnutí MěÚ Hostomice – stavebním úřadem dne 20.10.2020, které nabylo právní moci dne 1.12.2020. Stavba je s tímto rozhodnutím v souladu.

c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územními plány dotčených obcí.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nejsou.

e) Informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou do dokumentace zapracovány, budou splněny. Jedná se především o uvedení okolních pozemků do původního stavu, neskladovat materiál mimo míst k tomu určených (dočasná skládka, místo zařízení staveniště atp.)

Požadavky Krajské hygienické stanice:

- před zahájením užívání stavby bude předloženo, že voda ze studny v areálu ČOV splňuje požadavky §3 odst.1 „zákona“ na zdravotní nezávadnost a čistotu pitné vody
- do prostoru dávkovací stanice v části kalového hospodářství bude přivedena pitná voda pro zajištění předlékařské pomoci
- před zahájením trvalého provozu ČOV budou předloženy výsledky měření ukazatele sirovodík a amoniak v pracovním prostředí, které prokáží splnění požadavků NV č.361/2007 Sb. v pl.zn.
- před zahájením užívání stavby ČS2, ČS3 a ČS4 bude doloženo splnění požadavků §30 „zákona“ a NV č.272/2011 Sb., bude doloženo kontrolní měření hluku

Požadavky Povodí Vltavy:

- kanalizace bude provozována dle schváleného kanalizačního řádu
- na odtoku z ČOV bude sledován ukazatel P_{celk}
- splaškovou kanalizací nebudou odváděny srážkové a balastní vody
- čerpací stanice odpadních vod nebudou vybaveny havarijním přepadem, budou vybaveny signalizací havarijních stavů
- do nové splaškové kanalizace nesmí být vypouštěny přečištěné odpadní vody ze septiků či domovních ČOV, popřípadě akumulované v jímkách
- na odtoku z ČOV bude umístěna měrná šachta a vzorkovací šachta, interval odběru vzorků 12x ročně v intervalu 30 dnů, typ vzorku bude A - 2h směsný vzorek
- účinnost ČOV bude ověřena zkušebním provozem v délce 1 rok
- bude zpracován provozní řád ČOV
- u přepojovaných objektů na novou stokovou síť budou objekty dosavadního předčištění vyřazeny z provozu
- bude vypracován povodňový a havarijní plán na dobu stavby (bude splněno před zahájením realizace stavby)
- odběr podzemních vod bude v množství: $Q_{prům}=0,005l/s$, $Q_{max}=0,25l/s$, $Q_{měs}=9m^3/měs$, $Q_{rok}=108m^3/rok$
- odebíraná voda bude využívána pro provoz ČOV
- realizace studny bude v souladu s ČSN 75 5115
- navržené množství limity u odběru podzemních vod pro ČOV jsou v souladu s vyjádřením osoby s odbornou způsobilostí

Požadavky KSÚS Středočeského kraje:

- kanalizační řad a poklopy budou uloženy do osy jednoho jízdního pruhu
- kanalizace nebude ukládána podélně do silničního příkopu, na propustky a mosty
- homogenizace obrusných vrstev bude provedena v celé šíři vozovky v tl.5cm bez navýšení nivelety

Požadavky NPÚ územního pracoviště středních Čech:

Při místním šetření s Ing.Alešem Rudlem z odboru péče o památkový fond byla dojednána trasa kanalizace podél alejí. Musí být ochráněny stávající aleje i koridor pro budoucí obnovu alejí.

Výtlak V1 bude uložen tak, aby ochranné pásmo kanalizace zasahovalo maximálně k patě svahu komunikace (min.3m od paty svahu) a bude proveden bezvýkopovou metodou. Stoka A1 bude uložena

ve vzdálenosti min.1,5m od kraje orby směrem do pole a min.6m od kraje vozovky. Stoka B bude uložena v ose komunikace.

Stavba ČOV – návrh byl konzultován s Ing.arch.H.Řepkovou

Požadavky MěÚ Hořovice odboru výstavby a životního prostředí, místně příslušného orgánu státní památkové péče:

Viz.požadavky NPÚ.

Čerpací stanice ČS3 bude umístěna ve vzdálenosti min.5m od ohradní zdi kostela a mimo osu vchodové brány.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů

Zájmová lokalita byla zaměřena odbornou geodetickou firmou. Polohopisné údaje jsou v systému JTSK, výškopis je v systému Balt po vyrovnaní.

Pro stavbu byl proveden inženýrskogeologický průzkum firmou K+K průzkum, s.r.o.

Cílem průzkumu bylo zařídění zemin v trase splaškové kanalizace a v místech čerpacích stanic a ČOV zhodnocení základových poměrů. Inženýrskogeologický průzkum byl pro jednotlivé čerpací stanice a ČOV prováděn formou jádrových vrtů, které pro nás v subdodávce provedla firma Chemcomex a.s. (vrtmistr K.Bohuslav). Jednotlivé jádrové vrty jsou značeny podle označení stanic, tedy ČS1, ČS2, ČS3 a ČOV. Konečná hloubka vrtů byla 6,00 m. Dále bylo provedeno celkem 11 maloprofilových sond v trase kanalizace aparaturou střední dynamické penetrace s označením DP – dynamická penetrace a ZS – zarážená sonda. Hloubkový dosah sondáže závisel na místních geologických podmínkách, celková metráž maloprofilových sond činila 27,2 m. Principem dynamického penetračního sondování je zarážení ocelového soutyčí opatřeného normovým hrotem do zeminy beranem konstantní hmotnosti 30 kg o stálé výšce pádu. Při tom se zjišťuje počet úderů nutných k zaražení soutyčí o 10 cm – N_{10} . Jedná se o nepřímou metodu sondování. U zarážené sondy se jedná o přímou metodu, která využívá duté jádrovnice s výnosem jádra.

Umístění jádrových vrtů bylo určeno objednatelem průzkumu. Maloprofilové sondy byly umístěny v rámci zájmového území s ohledem na pozice dostupných archivních sond, tak aby byly co nejvíce rovnoměrně pokryty trasy vedení kanalizace.

V rámci průzkumu byl ze všech provedených vrtů odebrán vzorek podzemní vody za účelem stanovení chemického rozboru pro stavební účely včetně Heyerovy zkoušky.

Přírodní charakteristika zájmové oblasti

Geomorfologicky je zájmová oblast součástí provincie České vysočiny, subprovincie Poberounská soustava V, Brdské oblasti VA, celku Hořovická pahorkatina VA-4, podcelku Hořovická brázda VA-4A a okrsku Hostomická kotlina VA-4A-d. Zájmové území má generelně mírně svažité až svažité reliéf. Nadmořská výška je na takto velké zájmové ploše značně proměnlivá a pohybuje se v rozmezí 322 – 377 m n.m., nejnižší část je v obci Nové Dvory a nejvýše položené jsou jižní části Osova.

Z hydrologického hlediska je zájmové území odvodňováno hustší sítí bezejmenných drobných vodotečí a především Novodvorským a Chlumeckým potokem. Zájmové území leží na rozhraní dvou hydrologických celků, které mají hranici zhruba v S-J linii obcí Lážovice, Osov a mezi obcí Skřípel. Jde o povodí 1-11-04 (Litavka a Berounka od Litavky po Loděnici), číslo hydrologického pořadí lokality je 1-11-04-021 – Chlumecký potok a 1-11-04-023 – Novodvorský potok.

Hydrogeologický rajón – ve smyslu Vyhlášky č. 5/2011 Sb. o vymezení hydrogeologických rajónů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod se zájmové území podle mapových podkladů nachází v rajónu 6230 – Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky. Toto vymezení souvisí i s místní geologickou predispozicí, která je dále specifikována v textu posudku.

Vodohospodářsky chráněná území, ochranná pásma - v daném území nejsou stanovena žádná ochranná pásma vodních zdrojů a nenachází se zde ani pásmo ochrany přírodních léčivých zdrojů nebo zdrojů minerálních vod.

Geologické poměry

Horniny předkvartérního podkladu

Předkvartérní podklad zájmového území je tvořen sedimentárními horninami středního ordoviku Barrandienu. Podle základní geologické mapy 1:25000 se jedná především o zahořanského souvrství, které se vyskytuje v podstatě v celé ploše zájmového území, vyjma okolí Lážovic, kde je zastoupeno královské a blíže k Lážovicím i bohdalecké souvrství. Zahořanské souvrství je obecně budováno šedými prachovitými břidlicemi až prachovci. S ohledem na námi popsané sondy nazýváme dále v textu podloží jako prachovité břidlice. Královské a bohdalecké souvrství je pak zastoupeno měkkými jílovitými břidlicemi. Především na základě nově provedených jádrových vrtů je předkvartérní podklad prachovitých břidlic rozdělen na 5 zvětralinových zón řazených vzestupně s nabývajícím geotechnickým kvalitou:

- **Eluviálně zvětralá břidlice – geotechnický typ GT6.** Břidlice je zcela rozložená do charakteru vysoce plastického jílu pevné konzistence s měkkými střípky. Poloha byla zastížena v dominantním výskytu především v sondě ČS2 a poté v malém výskytu v sondě ČOV. V prvně jmenovaném výskytu by se dalo hovořit až o charakteru fosilního zvětrání, kdy byla popsána výrazná barevnost zeminy – červenohnědá s šedými smouhami až okrová. V sondě ČOV byla zemina šedé barvy. Dle normy ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ klasifikujeme polohu třídou F8 CH – jíl vysoce plastický. Povrch polohy GT6 byl v sondě ČS2 v hloubce 2,40 m a nebylo dosaženo její báze. V sondě ČOV byl povrch v hloubce 1,65 m a v mocnosti 1,25 m. Ostatními sondami nebyl tento geotechnický typ zastížen.
- **Zcela zvětralá břidlice – geotechnický typ GT7.** Břidlice je stále charakteru zeminy – slídnatého jílu až jílovitopísčité hlíny pevné konzistence s hojnými měkkými úlomky břidlice, které lze rukou většinou snadno rozetřít či přelomit. Lokálně se vyskytují již i pevnější drobné úlomky. Poloha byla zastížena v nových sondách ČS3, ČOV, ZS10, DP5. Penetrační sondou DP5 vymezujeme zcela zvětralé břidlice na základě počtu úderů $N_{10} = 40-49$ s momentem na soutyčí 70 Nm. Normativně klasifikujeme geotechnický typ GT7 třídou R6/ F4 CS – jíl písčité.
- **Velmi zvětralá břidlice – geotechnický typ GT8** je tence destičkovitě / úlomkovitě rozpadavá. Úlomky jsou na lomu tmavě šedé, na povrchu pak jsou přítomny limonitické rezavě hnědé povlaky. Velikost jednotlivých úlomků je pak cca 0,5 - 2,0 cm. Většinou jsou měkké, lze je tak snadno rukou přelamovat. Hlinitá výplň je ještě relativně hojná. Podle ČSN P 73 1005 klasifikujeme velmi zvětralé břidlice třídou pevnosti R5, lokálně na rozhraní až třídy R5-R4. Výskyt byl zaznamenán v sondě ČOV v hloubce 3,40 – 3,70 m, v ČS3 v hloubce 4,00 – 4,80 m, v DP4 v 2,30 - 2,40 m, v DP6 v hloubce 0,60 – 0,90 m, ZS7 v hloubce 0,30 – 0,60 m. V penetračních sondách byla poloha vymezena na základě penetračního odporu daném počtem úderů $N_{10} = 67-77$ a momentem na soutyčí 120 Nm.
- **Mírně zvětralá břidlice – geotechnický typ GT9.** Břidlice je šedá až šedohnědá, úlomkovitě rozpadavá. Úlomky jsou již pevné, velikosti 3 – 8 cm, rukou je nelze většinou přelomit. Lokálně může být sekundární zpevnění limonitem. Hlinitá výplň je již omezená. Mírně zvětralá břidlice byla zastížena v sondě ČS1 v hloubce 0,50 – 2,90 m, v ČOV v 3,70 - 6,00 m, v DP6 od hloubky 0,90 m a v DP7 od hloubky 0,60 m. Pro penetrační sondy znamenalo zastížení povrchu mírně zvětralých břidlic GT9 ukončení postupu. Polohu klasifikujeme třídou pevnosti R4.
- **Slabě zvětralé břidlice – geotechnický typ GT10** byly nově provedenými sondami zastíženy pouze v sondě ČS1 v hloubce 2,90 – 6,00 m. Břidlice je hrubě úlomkovitá až kusovitá, s limonitickými povlaky na plochách diskontinuit, bez výrazné mezerní hmoty. Velikost kusů je průměrně 8-13 cm, lokálně jsou však i větší. K jejich rozbití je již potřeba více úderů kladiva. Podle ČSN P 73 1005 klasifikujeme polohu třídou R3.

Přímo v obci Lážovice se nachází přirozený výchoz hornin zahořanského souvrství. Jedná se o prachovité břidlice, tence deskovité se sklonem uložení vrstev k SV pod úhlem 25-30°.

Zeminy pokryvných útvarů

Kvartérní pokryvné útvary na dané lokalitě reprezentují především deluviální uloženiny, v blízkosti vodotečí pak i fluvialní a fluvio-deluviální uloženiny. Antropogenní navážky jsou pak přítomny lokálně v místech úpravy povrchů terénu apod. V místech nepostižených lidskou činností se při povrchu terénu vyskytuje vrstva humózní hlíny o mocnosti pouze 0,25 – 0,30 m.

U fluviodeluviálních sond vymezujeme jednotlivé geotechnické typy na základě makroskopického popisu nově provedených sond a sestupně podle obsahu hrubé frakce dané zeminy. Genetické zařazení, jestli se jedná o fluvialní či fluvio-deluviální sediment není pro účely tohoto průzkumu podstatné.

- Nejjemnější je **písčitý jíl – geotechnický typ GT2**. Jíl byl popsán aktuálně tuhé konzistence, slabě slídnatý, s občasným valounkem křemene. Přítomnost popisovaného geotechnického typu není vždy ve svrchní části kvartérního patra. Lokálně se vyskytuje i v hlubších partiích. Normativně klasifikujeme daný typ třídou F4 CS – jíl písčitý. Jíl GT2 jsme popsali v nových sondách ČS2, ČS3 v hloubce 1,20 - 1,70 m, respektive 2,80 – 3,00 m.
- Dále jsme vymezili polohu **variabilně jílovitého písku – geotechnický typ GT3**. Písek je šedohnědý až rezavě hnědý, jemně až středně zrnitý s jemnozrnnou složkou tuhé a při zvodnění až měkké konzistence. Občasně je také zvýšená příměs valounů křemene či poloopracovaných úlomků břidlice / prachovce velikosti 1 – 10 cm v zastoupení do 10 %. Nově provedenými vrtů byl písek zastižen pouze v sondě ČS3 v intervalu 1,00 – 2,80 m. V penetračních sondách jsme polohu vymezili na základě počtu úderů $N_{10}=12-20$ a momentu na soutyči 35-50 Nm. Podle normy ČSN P 73 1005 klasifikujeme jílovitý písek GT3 třídou S4 SM – písek hlinitý až S5 SC – písek jílovitý.
- Nejhrubší zeminou fluvio-deluviálního původu je **štěrkovitý jíl až jílovitý štěrk – geotechnický typ GT4**. Zastoupení jednotlivých zrnitostních frakcí je značně proměnlivé a proto je nebylo možné vymezit zvlášť. Velikost štěrkové frakce se pohybuje v rozmezí 1 – 12 cm. Jemnozrnná složka byla v sondě ČS3 aktuálně tuhé konzistence, v sondě ČS2 konzistence měkké z důvodu přítomnosti podzemní vody. Penetrační odpor definující tuto polohu je $N_{10}=20-44$, moment 50-100 se sníženou hodnotou v sondě DP1, způsobenou přítomností podzemní vody $N_{10}=12-15$. Na druhou stranu v sondě DP11 byly v hloubce 2,00 m zastiženy větší valouny křemene, kvůli kterým bylo nutné ukončit sondáž. Normativně klasifikujeme zeminy třídou F2 CG – jíl štěrkovitý až G5 GC – štěrk jílovitý. Geotechnický typ GT4 byl zastižen do mocnosti pouhých 0,70 m.
- Čistě deluviální sediment zastupuje **písčitý jíl se střípkami či úlomky břidlice – geotechnický typ GT5**. Jíl byl převážně tuhé až pevné konzistence s výjimkami (v místě ČOV a ZS2 až pevné/tvrdé konzistence), střípky a úlomečky byly většinou slabě opracované, ale obvykle spíše pevné. Penetračními sondami jsme vymezili polohu GT5 na základě odporu daného počtem úderů $N_{10}=12-30$. Vyšší počty úderů byly způsobeny postupným narůstáním plášťového tření (40-120 Nm). Dle ČSN P 73 1005 klasifikujeme zeminu třídou F4 CS – jíl písčitý.
- Na části území byly sondami zastiženy **navážky – geotechnický typ GT1**. Jejich výskyt lze očekávat v trase současných komunikací a jejich nejbližšího okolí a v podobě zpětných zásypů stávajících inženýrských sítí. Navážky jsou buďto charakteru konstrukčních vrstev vozovky a nejbližšího okolí, to znamená spíše kamenité nebo se jedná o zpětné zásypy či dorovnání terénu a potom jsou spíše jemnozrnného charakteru s příměsí částic cihel, skla apod. Obecně se jedná o heterogenní materiál.

Hydrologické poměry

Hydrogeologické poměry zájmové oblasti závisí zejména na litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti, dále na morfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a antropogenních vlivech.

V podstatě celá zájmová oblast je s relativně mělkou expozicí hladiny podzemní vody v souladu s úrovní vody v korytě jednotlivých potoků. Výjimku tvoří oblast Lážoviček, kde se voda nachází podle ústního sdělení místního obyvatele a podle archivního údaje sondy LŠ-1 v hloubce 15-18 m.

V místech nově provedených vrtů, tedy kde budou osazeny čerpací stanice a ČOV, byla ustálena hladina podzemní vody v hloubce 1,08 – 2,07 m. Prostředím výskytu podzemní vody jsou jednak omezeně průlinově propustné kvartérní zeminy a jednak puklinově propustné rozpukané břidlice. Omezená propustnost zemin je dána výskytem jílovité frakce, která se chová jako izolátor. Proudění probíhá v písčitých a štěrkovitých polohách, které obsahují nižší množství jílovité frakce. Další zónou s výskytem podzemní vody budou podložní břidlice, u kterých je proudění taktéž omezeno přítomností jemnozrnného materiálu tvořícího výplň puklin. V břidličném prostředí je kvůli nízké efektivní kapacitě typická oscilace hladiny podzemní vody v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách.

V trase stoky od Lážoviček do čerpací stanice ČOV („A1“) je úroveň hladiny podzemní vody v severní části hluboce zaklesnutá. V sondě DP4 nebyla ještě voda zastižena ale směrem k ČOV bude kanalizace přecházet přes potok, kde předpokládáme podzemní vodu v úrovni vody v korytě. Ve v místě ČOV je ustálena hladina v hloubce 1,19 m pod terénem.

V obci Lážovice je podle archivní sondy Čp.40 ustálena hladina podzemní vody v hloubce 6,50 m pod terénem. U obecního úřadu je veřejná studna, kde hladina podzemní vody koresponduje s úrovní vody ve vedlejší vodoteči. To znamená, že na výše položených místech bude hladina podzemní vody

hlouběji uložená a směrem k obecnímu úřadu bude blíže povrchu terénu. Údaj o nadmořské výšce terénu archivní sondy Obecní nekoresponduje s aktuálním stavem, proto je nutné brát informaci o úrovni hladiny podzemní vody přibližně.

U výtlačku „V1“ z Nových Dvůrů do Lážovic, mezi sondami DP6 a ZS7/DP7 předpokládáme, že bude hladina podzemní vody hlouběji než bude dosah prací. Od DP6 směrem k ČS1 bude úroveň hladiny vody stoupat. Nejměleji by mohla být v úrovni Dolního novodvorského rybníku, kde je však momentálně nízký stav vody. V ČS1 je ustálená hladina v hloubce 2,07 m pod terénem.

Mezi Novými Dvory a Osovem je na stoce „B“ v severní části předpokládána úroveň hladiny podzemní vody v hloubce více než 7 m. Na parcele 389/1 se nachází studna, ve které jsme změřili ustálenou hladinu v hloubce 7,29 m pod terénem. Směrem k jižní části hladina vystupuje až na úroveň 1,70 m pod terén, kterou jsme změřili v sondě ZS9/DP9. V Osovcu je v místě ČS2 nutné uvažovat s mělkou expozicí hladiny podzemní vody a to 1,38 m pod terénem. Mezi ČS2 a ZS9/DP9 je však terénní elevace, tudíž v těchto místech bude hladina hlouběji.

Na stoce „D“ očekáváme výskyt hladiny podzemní vody většinou v hloubce 3,40 – 8,40 m pod terénem s lokálními mělčími výskyty (sonda KS-1(2), HV-1(2) uvádějí naraženou hladinu 0,30 a 3,00 m, respektive ustálenou hladinu 1,51 m).

Na stoce „D1-3“ jsou taktéž rozdílné údaje o výskytu podzemní vody. nejjižnější sonda DP11 nevykazovala známky zastižení vody, ale na pozemku naproti hasičské zbrojnici přes potok jsme změřili podzemní vodu v hloubce 1,40 m, což zhruba odpovídá úrovni vody v potoce. Směrem k severu je v archivní sondě HV-1 uvedena voda v hloubce 6,20 m pod terénem a na sousední sondě OJ-1 v hloubce 4,80 m. Námi zhotovená sonda ZS10 nezastihla podzemní vodu do hloubky 2,80 m, ale v této části jsou v polích provedeny meliorační systémy odvodnění, takže je spíše nutné s určitým výskytem počítat.

V obci Skřípel bude výskyt hladiny podzemní vody úzce spjat s úrovní vody v Chlumeckém potoce. Bude se tedy jednat o hloubky 1,08 m (ČS3) až 2,50 m (DP1 a ZS2).

Podle laboratorních rozbor z odebraných vzorků podzemní vody se podle platné normy ČSN 206-1 jedná o vody málo agresivní. Sledované ukazatele odpovídají limitům třídy XA1 - slabá agresivita příslušné normy. Voda je mírně zásaditá.

Geotechnické vlastnosti a zatřídění místních zemin a hornin

V následujících tabulkách jsou uvedeny geotechnické parametry kvartérních zemin a hornin předkvartérního podkladu.

Tab. 1. Geotechnické parametry kvartérních zemin

statigrafie / geneze	kvartér / antropogenní uložení	kvartér / fluvialní až fluvio-deluvialní uložení	kvartér / fluvialní až fluvio-deluvialní uložení	kvartér / fluvialní až fluvio-deluvialní uložení	kvartér / deluvialní uložení
petrografické složení	hlinito-písčito kamenitá navážka	písčité jíl	písek jílovitý	štěrkovitý jíl až jílovitý štěrk	písčité jíl se střípky a úlomky horniny
geotechnický typ	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
ČSN EN ISO 14688-2 „Pojmenování a zařizování zemin“	grsaSi - Mg	sasiCl	clsiSa	grsaCl - sacIGr	grsasiCl
ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum - zařizování	F4-Y - G3-Y	F4	S5	F2-G5	F4 (-F6)
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ *	---	150	150	200	175
konzistence, ulehlost	---	tuhá	tuhá až pevná, středně ulehlý	tuhá/pevná	tuhá / pevná
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	1700-1900	1850	1850	1900-1950	2000-2050
modul deformace E_{def} /MPa/	1-10	3-6	6-10	10-20	5-8
Poissonova konstanta ν /1/	0,30	0,35	0,35	0,30-0,35	0,35
1) soudržnost efektivní c_{ef} 2) soudržnost zdánlivá c' /kPa/	1) 0-5	1) 13-15	1) 4-8	1) 1-8	1) 13-17
1) úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef} 2) úhel pevnosti ϕ /°/	1) 17-25	1) 22-24	1) 26-28	1) 25-30	1) 23-26
ČSN 736133 vhodnost do násypu	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná až nevhodná
ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum třída těžitelnosti	I	I	I	I	I

*orientační údaje (dle ČSN 73 1001 zrušené k 1.4. 2010)

Tab. 2. Geotechnické parametry hornin předkvartérního podkladu

stratigrafie / geneze	paleozoikum ordovik – zahofanské souvrství sedimentární hornina	paleozoikum ordovik – zahofanské souvrství sedimentární hornina	paleozoikum ordovik – zahofanské souvrství sedimentární hornina	paleozoikum ordovik – zahofanské souvrství sedimentární hornina	paleozoikum ordovik – zahofanské souvrství sedimentární hornina
petrografické složení	eluvialně zvětřalá břidlice (stopy fosilního zvětřání) – charakteru plastického jílu se střípky horniny	zcela zvětřalá prachovitá břidlice, charakteru jílu se střípky	velmi zvětřalá prachovitá břidlice, polopevně úlomkovitá	mírně zvětřalá prachovitá břidlice, úlomkovitá	slabě zvětřalá zvětřalá prachovitá břidlice, kusovitá
geotechnický typ	GT6	GT7	GT8	GT9	GT10
ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum“- zatřídění	R6/F8	R6/F4	R5	R4	R3
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ *	160	250	250-300	400	min.500
pevnost v prostém tlaku δ /MPa/	méně než 1,5	méně než 1,5	2-5	5-15	10-40
konzistence, ulehlost	pevná	pevná	---	---	---
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	2050	2100	2100-2200	2300	2400
modul deformace E_{def} /MPa/	6-8	8-12	60-80	80-120	100-150
Poissonova konstanta ν /1/	0,42	0,35	0,30	0,20	0,15
1) soudržnost efektivní c_{ef} 2) soudržnost zdánlivá c' /kPa/	1) 14-28	1) 22-30	2) 25-35	2) 45-50	2) 60-80
1) úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef} 2) úhel pevnosti ϕ /°/	1) 13-17	1) 22-27	2) 22-25	2) 30-33	2) 32-36
ČSN 736133 vhodnost do násypu	nevhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum třída těžitelnosti	I	I	I-II	II	II-III

*orientační údaje (dle ČSN 73 1001 zrušené k 1.4. 2010)

Inženýrskogeologické zhodnocení

Cílem tohoto průzkumu bylo zhodnocení podmínek pro založení čerpacích stanic v trase plánované kanalizace a čistíčky odpadních vod v obcích Lážovice, Nové Dvory, Osovec, Skřípel a zhodnocení podmínek provádění zemních prací v jednotlivých trasách budoucí kanalizace. Podle platné ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“, přílohy E.3 lze navrhované stavby vzhledem k nenáročné konstrukci zařadit do 1. geotechnické kategorie. Ztěžující podmínky budou z důvodu přítomnosti hladiny podzemní vody. Při charakterizaci základových poměrů čerpacích stanic vycházíme z provedených jádrových vrtů. Maloprofilové a archivní sondy slouží k popisu prostředí v trasách kanalizace. Dle informací od objednatele budou čerpací stanice uloženy 4,00 - 5,50 m pod úroveň terénu. Gravitační kanalizace by měla být do max. hloubky 3,50 m pod terén a tlaková kanalizace do 1,70 m pod terén.

Založení objektů čerpacích stanic a ČOV

ČS1

V základové spáře se budou vyskytovat slabě zvětralé břidlice GT10, které dle ČSN P 73 1005 klasifikujeme třídou pevnosti R3, s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = \min. 500 \text{ kPa}$ a modulem deformace $E_{def} = 100\text{-}150 \text{ MPa}$.

Zakládání bude prováděno pod hladinou podzemní vody. Její ustálená úroveň byla v hloubce 2,07 m na kótě cca 323,45 m n.m. Z důvodu, že je prostředím výskytu podzemní vody předkvartérní podklad, bude v tomto případě stačit čerpání přitékající vody po dobu výstavby a následně stanici dimenzovat na příslušný vztak.

ČS2

V základové spáře bude přítomna eluviálně zvětralá břidlice GT6 charakteru pevného plastického jílu. Tento geotechnický typ klasifikujeme dle ČSN P 73 1005 třídou R6/ F8 CH – jíl vysoce plastický s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 160 \text{ kPa}$ a modulem deformace $E_{def} = 6 - 8 \text{ MPa}$.

Zakládání bude prováděno pod hladinou podzemní vody. Její ustálená úroveň byla v hloubce 1,38 m na kótě cca 342,70 m n.m. Prostředím výskytu podzemní vody jsou fluvialní sedimenty, které jsou relativně dobře propustné. Hladina podzemní vody odpovídá stavu v potoce, tudíž snížení hladiny čerpáním bude pravděpodobně velmi problematické. Zde doporučujeme provedení výkopu po dobu stavby pod ochranou pažení. Čerpací stanici je nutné dimenzovat na příslušný vztlak.

ČS3

V základové spáře bude přítomna velmi zvětralá břidlice GT8. Tento geotechnický typ klasifikujeme dle ČSN P 73 1005 třídou R5/R4 s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 250\text{-}300 \text{ kPa}$ a modulem deformace $E_{def} = 60\text{-}80 \text{ MPa}$.

Zakládání bude prováděno pod hladinou podzemní vody. Její ustálená úroveň byla v hloubce 1,08 m na kótě cca 348,70 m n.m. Prostředím výskytu podzemní vody jsou fluvialní sedimenty, které jsou relativně dobře propustné. Hladina podzemní vody odpovídá stavu v blízkém potoce, tudíž snížení hladiny čerpáním bude pravděpodobně velmi problematické. Zde doporučujeme provedení výkopu pod dobu stavby pod ochranou pažení s dimenzováním stanice proti vzlaku.

ČOV

Stanice ČOV by měla být provedena částečně na násypovém tělese o němž nemáme bližší informace, tudíž není známa přibližná pozice dna nádrží ČOV. Při předpokladu umístění minimálně 4,00 m pod současný terén by v základové spáře byla přítomna mírně zvětralá břidlice GT9, kterou klasifikujeme dle ČSN 73 6133 třídou R4 s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 400 \text{ kPa}$ a modulem deformace $E_{def} = 80\text{-}120 \text{ MPa}$.

Zakládání bude prováděno pod hladinou podzemní vody. Její ustálená úroveň byla v hloubce 1,17 m na kótě cca 304,60 m n.m. Z důvodu větší vzdálenosti od vodoteče, bude v tomto případě pravděpodobně stačit čerpání přitékající vody po dobu výstavby pod ochranou pažení s dimenzováním stanice proti vzlaku.

Trasy kanalizace

Jak je zřejmé z příložených geologických profilů, téměř všechny trasy stok a výtlačů splaškové kanalizace uloženy minimálně do nezámrzné hloubky budou vedeny v prostředí kvartérních pokryvných zemin nebo předkvartérního podkladu zvětřalého do podoby zeminy. Potrubí jednotlivých částí kanalizačního systému tedy budou uložena do prakticky všech přirozených kvartérních zemin (GT2, GT3, GT4, GT5) a svrchní zóny podloží GT6. Pouze oblast výtlaču „V1“ od ČS1 a možná okolí sondy KS-2 ve Skřípeli bude v pevném prostředí minimálně mírně zvětřalých břidlic GT8.

Hladina podzemní vody je obecně očekávána v blízkosti vodotečí blíže k povrchu. To znamená cca 1,00 – 2,00 m. Ve větší vzdálenosti či na vyvýšených místech bude hladina podzemní vody více zaklesnutá. Blíže již byl výskyt hladiny podzemní vody diskutován v kapitole č.4.

Zemní práce a zabezpečení výkopů

Těžitelnost klasifikujeme dle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“. Všechny zastižené geotechnické typy kvartérního patra klasifikujeme I. třídou těžitelnosti. Do stejné třídy těžitelnosti spadají i dvě nejvíce zvětřalé zóny GT6, GT7. Výkopové práce mohou být prováděny běžnými rozpojovacími mechanismy. Pokud budou výkopy zasahovat do větších hloubek nebo bude pevné skalní podloží v mělké expozici (oblast výtlaču „V1“), budou zastiženy velmi zvětřalé břidlice GT8 zařazené do I.-II. třídy těžitelnosti, mírně zvětřalé břidlice GT9 řazené do II. třídy těžitelnosti a slabě zvětřalé břidlice

GT10 pak limitně řazené do II.-III. třídy těžitelnosti. U vyšších tříd těžitelnosti je nutné počítat s nasazením výkonných strojů a jelikož budou výkopy omezeného půdorysného průmětu bude muset být pravděpodobně použito i kladivo (zejména místa ČS1). Liniové dočasné výkopy by podle předaných podkladů měly dosahovat nejčastějších hloubek okolo 1,50 – 3,00 m. Při těchto hloubkách a předpokládaným co nejmenším záborům budou výkopy prováděny jako pažené za účelem udržení stability stěn a ochrany dělníků. Proto svahování stěn výkopu neuvažujeme. V blízkosti vodotečí či sond, kde jsme podzemní vodu zastihli, lze očekávat přítoky do výkopů, proto bude muset být voda čerpána. V geologických profilech jsou tyto úrovně vyznačeny.

U čerpacích stanic, kde jsou omezené prostorové možnosti a navíc je zde přítok podzemní vody do výkopu, očekáváme v podstatě podobný přístup.

Použitelnost zemin z výkopů do zpětných zásypů

Vhodnost do násypů a zpětných zásypů je hodnocena dle platné ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“. Prostředí kvartérních uloženin hodnotíme jako podmíněčně vhodné a to z důvodu přítomnosti zvýšeného množství jemnozrnné frakce. Jílovitá frakce je obecně citlivá na změnu vlhkosti, takže při jejím zvýšení nelze zeminu efektivně zhutnit. Jílovité zeminy za nepříznivých klimatických podmínek nelze bez úpavy využít ke zpětnému zasypu a je nutné jejich nahrazení vhodným, dobře hutnitelným materiálem. Navážky GT1 bude nutné zhodnotit na místě podle jejich aktuálního stavu. Plastický jíl GT6 je nevhodný do násypů a zpětných zásypů. Vytěžený výkopek z břidličného podloží je nutné hodnotit na místě s ohledem na zastoupení jednotlivých zrnitostních frakcí. Při velmi hrubém charakteru výkopku není možné efektivní hutnění, bez úpravy drcením.

Násypové těleso u ČOV bude muset být zhotoveno z takových materiálů, aby byly splněny projektem požadované hodnoty deformačních parametrů. V praxi to bude znamenat upravit plán do požadované kvality a poté zhotovit samotnou konstrukci násypu. Materiál z výkopů čerpacích stanic bude podmíněčně vhodný k použití. Vzhledem k pravděpodobnému kontaktu s podzemní vodou jsou na místě obavy ze znehodnocení výkopku z důvodu zvýšení vlhkosti. Takto znehodnocený materiál by byl přirozeně nepoužitelný.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází v krajinné památkové zóně Osovsko.

Stavba se nenachází v ochranných pásmech vyplývajících ze zákona o památkové péči.

Stavbou budou dotčeny silnice v majetku Středočeského kraje II/115, III/11414, III/11412, III/11549, III/11538, III/11548, III/11550, které jsou ve správě KSÚS Středočeského kraje.

Obecné požadavky na výstavbu:

1. Bude maximálně šetřeno zemědělskou půdou a především ornou půdou.
2. Práce na zemědělských pozemcích budou prováděny pokud možno mimo vegetační období, nebo po sklizni plodin.
3. Mechanizační prostředky budou projíždět pouze ve vymezených prostorách a nebudou narušovat okolní zemědělské pozemky.
4. Stávající ornice a podorníční vrstva bude sejmuta v hloubce 0,2-0,25m a po uložení potrubí bude vrácena zpět na původní místo.
5. Zemina z výkopů nebude ukládána do jízdních pruhů silnic, při výkopových pracích nebude ohrožena stabilita silničního tělesa a dopravních značení.
6. Při pokládce potrubí bude dodrženo prostorové uspořádání sítí dle ČSN 73 6005.
7. Příčné přechody silnic mohou být provedeny bezvýkopovou technologií (protlakem nebo podvrtem), s umístěním montážních jam mimo silniční pozemky.
8. Kanalizace nebude umísťována podélně do silničních příkopů, na silniční mosty, propustky a ve vzdálenosti do 2m od opěrných zdí.
9. Budou dodržovány povinnosti a podmínky provozu o ochraně ovzduší a jeho prováděcími předpisy, zejména nařízení vlády č.353/2002 Sb. a vyhláškou č.362/2006 Sb.
10. Zdroj znečišťování ovzduší bude provozován tak, aby nebyla překročena přípustná míra obtěžování zápachem podle § 11 odst. 1 písm. b) zákona o ochraně ovzduší a vyhlášky č.362/2006 Sb.

11. Veškeré škody na kulturách a investicích včetně úhrady ztrát produkce, nedodělků rekultivace a následně zjištěných škod budou uhrazeny podle platných předpisů.
12. S odpady vzniklými při stavbě bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a souvisejícími předpisy. Případné mezideponie odpadů budou před jejich odvozem k odstranění nebo využití zabezpečeny proti úniku do ovzduší, do povrchových nebo podzemních vod a do kanalizace.
13. Veškeré inženýrské sítě musí být na staveništi vytýčeny od příslušných správců a s jejich polohou musí být seznámen odpovědný zástupce zhotovitele stavby.

Výstavba bude prováděna s ohledem na dodržení ochranných pásem dotčených inženýrských sítí, jejich křížení či souběh bude provedeno dle prostorové normy.

Souběh a křížení se předpokládá u těchto sítí technického vybavení:

- elektroenergetické nadzemní a podzemní zařízení
- sdělovací vedení nadzemní a podzemní
- dešťová kanalizace

Ochranná pásma elektrických zařízení, plynovodů a teplovodů jsou stanovena zákonem 458/2000Sb, ochranná pásma vodovodů a kanalizací zákonem 274/2001, ochranná pásma telekomunikačních zařízení zákonem 151/2000. Šířka ochranných pásem je vymezena svislými rovinami, vedenými po obou stranách chráněného zařízení (vnější líc vedení, krajní kabel, krajní vodič) ve vzdálenosti dle následujícího přehledu:

Elektrická vedení :

- a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně
 1. pro vodiče bez izolace 7 m,
 2. pro vodiče s izolací základní 2 m,
 3. pro závěsná kabelová vedení 1 m,
- b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m,
- c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m,
- d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m,
- e) u napětí nad 400 kV 30 m,
- f) u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m,
- g) u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m.
- h) zemní kabelové vedení NN - 1 m od krajního kabelu na každou stranu

Vodovody a kanalizace:

Do průměru 500 včetně.....1,5 m
Nad průměr 5002,5 m

Telekomunikační zařízení

Podzemní.....1,5 m
Nadzemní a ostatní - individuálně dle územního rozhodnutí

h) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území

Část stavby se nachází v záplavovém území Chlumeckého potoka v obci Skřipel.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

U budov v okolí stavby je nutné provést před zahájením prací pasportizaci jejich stavu a během stavby jejich monitoring. Dotčené povrchy pozemků budou uvedeny do původního stavu. Z hlediska zásahu do krajiny je vliv stavby možné označit za zanedbatelný. Stavba je navržena jako podzemní, pouze objekt

ČOV je navržen jako nadzemní. Veškeré objekty jsou navrženy v území dotčeném činností člověka. Odtokové poměry se v území nemění.

j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Asanace a bourací práce nejsou součástí navrhované stavby. Je navrženo pouze pokácení tří stromů v místě navrhovaného vjezdu k budoucí ČOV.

k) Požadavky na maximální zábory ZPF, nebo pozemků lesa

K trvalým záborům ZPF stavbou dojde u těchto pozemků v k.ú.Lážovice:

78/14 – 958,6m²

68/10 – 31,9m²

67 – 84,9m²

K dočasným záborům ZPF stavbou (jedná se o zábor pro provedení stavby v šíři 5,0m) dojde u těchto pozemků:

k.ú.Lážovice

539/29, 527/2, 527/1, 530/1, 530/2, 531, 532, 88/1, 446, 86, 84/2, 85/1, 120/22, 84/3, 78/14, 68/10, 67, 78/15, 68/11, 310/9, 310/12, 310/11, 329/2, 623, 310/3, 333/1, 342/1, 369, 371/2, 371/7, 624/3, 344/1, 344/2, 444/45, 443/16, 349, 364

k.ú.Osov

298/3, 298/16, 32/1, 79/3, 76/2, 72/3, 80/17

k.ú.Skřípel

195/53, 186/52, 186/84, 186/28, 186/95, 186/98, 186/97, 186/96, 199/1, 22, 210/33, 210/34, 176/3, 166, 186/113, 186/103, 186/126, 186/1

K trvalým ani dočasným záborům lesních pozemků stavbou nedojde.

l) Územně technické podmínky - napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Tento projekt řeší výstavbu nové technické infrastruktury.

K areálu ČOV bude vybudován vjezd napojený na stávající komunikaci III/11414.

Voda pro ČOV bude zajištěna ze studny, která bude vybudována v areálu ČOV.

Připojení na rozvod elektrické energie pro ČOV a čerpací stanice bude realizováno pomocí nových přípojek NN.

Z ČOV bude odváděna vyčištěná voda odpadním kanálem do Novodvorského potoka.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Navrhovaná stavba nemá žádné související a podmiňující investice.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Pozemky dotčené stavbou v k.ú.Lážovice:

p.č.539/26, 539/29, 650, 646/1, 645/2, 527/2, 527/1, 530/1, 530/2, 645/3, 531, 532, 120/22, 88/1, 446, 87, 86, 84/2, 85/1, 84/3, 657, 83/28, 83/27, 78/14, 68/10, 67, 618, 78/15, 68/11, 1, 599/7, 599/8, 596/1, 56, 599/2, 607, 42/1, 593, 23/1, 24/1, 595, 600/1, 600/2, 54/1, 310/9, 310/12, 310/11, 329/2, 623, 310/3, 310/7, 333/1, st.49/1, st.49/2, 624/3, 344/1, 344/2, 444/45, 342/1, 369, 371/2, st.47, 371/7, st.46, 443/16, 622/1, st.41, 624/1, 666, 630/1, 364, st.43, 349, 615/1

Pozemky dotčené stavbou v k.ú.Osov:

p.č.581, 525/1, 298/5, 298/4, 298/3, 298/10, 298/11, 298/12, 298/14, 525/4, 534, 533, st.134, 525/2, 29/15, 29/14, 29/11, 29/24, 29/3, 32/1, 535, 31, 494, st.44, st.45, st.46, 522/1, 484/1, 485, 537/1, 538, st.55, 209, 491, 80/17, 109/3, 492, st.220, 79/3, 76/2, 72/3, 497/1

Pozemky dotčené stavbou v k.ú.Skřípel:

p.č.274, 195/53, 272/1, 272/2, 186/52, 186/84, 186/28, 186/95, 186/98, 186/97, 186/96, 186/48, 271, 255/3, 278, st.17/2, 114/9, 255/2, 199/1, 22, 210/33, 255/5, 114/7, 255/7, 283, 210/34, 176/3, 166, 186/113, 186/103, 186/126, 186/1

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Pozemky dotčené ochranným pásmem stavby v k.ú.Lážovice:

p.č.539/26, 539/29, 650, 646/1, 645/2, 527/2, 527/1, 530/1, 530/2, 645/3, 531, 532, 120/22, 88/1, 446, 87, 86, 84/2, 85/1, 84/3, 657, 83/28, 83/27, 78/14, 68/10, 67, 618, 78/15, 68/11, 1, 599/7, 599/8, 596/1, 56, 599/2, 607, 42/1, 593, 23/1, 24/1, 595, 600/1, 600/2, 54/1, 310/9, 310/12, 310/11, 329/2, 623, 310/3, 310/7, 333/1, st.49/1, st.49/2, 624/3, 344/1, 344/2, 444/45, 342/1, 369, 371/2, st.47, 371/7, st.46, 443/16, 622/1, st.41, 624/1, 666, 630/1, 364, st.43, 349, 615/1

Pozemky dotčené ochranným pásmem stavby v k.ú.Osov:

p.č.581, 525/1, 298/5, 298/4, 298/3, 298/10, 298/11, 298/12, 298/14, 525/4, 534, 533, st.134, 525/2, 29/15, 29/14, 29/11, 29/24, 29/3, 32/1, 535, 31, 494, st.44, st.45, st.46, 522/1, 484/1, 485, 537/1, 538, st.55, 209, 491, 80/17, 109/3, 492, st.220, 79/3, 76/2, 72/3, 497/1

Pozemky dotčené ochranným pásmem stavby v k.ú.Skřípel:

p.č.274, 195/53, 272/1, 272/2, 186/52, 186/84, 186/28, 186/95, 186/98, 186/97, 186/96, 186/48, 271, 255/3, 278, st.17/2, 114/9, 255/2, 199/1, 22, 210/33, 255/5, 114/7, 255/7, 283, 210/34, 176/3, 166, 186/113, 186/103, 186/126, 186/1

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Všechny navrhované stavební objekty jsou novostavbami.

b) Účel užívání stavby

Stavba bude sloužit jako technická infrastruktura obcí.

Účelem kanalizace je odvádět splaškové vody z domácností a drobných provozů (z koupelen, kuchyní a sociálních zařízení) na ČOV. V ČOV bude splašková odpadní voda vyčištěna a odvedena přes odtokové potrubí a výústní objekt do vodoteče.

ČOV je navržena na 1000 EO.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nejsou.

e) Informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Všechny požadavky dotčených orgánů jsou splněny a zapracovány do dokumentace.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Po vybudování stavby bude stanoveno ochranné pásmo podle zákona 274/2001 Sb. v platném znění.

Dále vznikne ochranné pásmo ČOV ve vzdálenosti 25m od budovy ČOV.

g) Navrhované parametry stavby

SO 01 Čistírna odpadních vod

SO 01.1 Objekt ČOV

Mechanicko – biologická čistírna odpadních vod pro 1000 EO o půdorysných rozměrech 16,3 x 9,2m

SO 01.2 Propojovací potrubí a měrný objekt

Odtok z ČOV z PVC DN200 – 28,6m

Obtok ČOV z PVC DN200 – 5,5m

Výtlačk z ČS ČOV z HDPE D90 – 20,2m

SO 01.3 Vodovod pro ČOV

HDPE D40 – 17,5m

vrtaná studna – hl.6,0m

SO 01.5 Komunikace a zpevněné plochy

plocha asfalt – 345m²

plocha dlažba – 37m²

plocha beton – 18,1m²

SO 01.6 Oplocení

celková délka oplocení 124,6m vč.vrat š.6,0m

SO 01.7 Terénní a sadové úpravy

plocha ohumusování a osetí - 2110m²

SO 02 Splašková kanalizace

Stoka A z PP DN300 – 687,3m

Stoka A1 z PP DN300 – 1077,8m

Stoka A1-1 z PP DN300 – 127,2m

Stoka A1-1-1 z PP DN300 – 37,8m

Stoka A2 z PP DN300 – 209,7m

Stoka A3 z PP DN300 – 132,9m

Stoka A3-1 z PP DN300 – 103,9m

Stoka A3-1-1 z PP DN300 – 142,4m

Stoka A3-2 z PP DN300 – 108,7m

Stoka A4 z PP DN300 – 70,0m

Stoka A4-1 z PP DN300 – 55,6m

Stoka B z PP DN300 – 958,4m

Stoka B1 z PP DN300 – 96,9m

Stoka B2-1 z HDPE D63 – 253,2m

Stoka B4 z HDPE D63 – 22,4m, HDPE D75 – 65,6m

Stoka C z PP DN300 – 53,0m
Stoka C1 z PP DN300 – 271,3m
Stoka C1-1 z PP DN300 – 295,4m
Stoka C1-1-1 z PP DN300 – 65,1m
Stoka C1-2 z PP DN300 – 12,6m
Stoka D z PP DN300 – 1913,4m
Stoka D1 z PP DN300 – 253,3m
Stoka D2 z PP DN300 – 124,7m
Stoka D3 z PP DN300 – 934,7m
Stoka D3-1 z PP DN300 – 45,1m
Stoka D4 z HDPE D63 – 65,8m
Stoka D5 z PP DN300 – 8,7m
Stoka D6 z PP DN300 – 158,7m
Stoka D7 z PP DN300 – 107,9m
Stoka D7-1 z PP DN300 – 32,9m
Stoka D7-2 z PP DN300 – 141,5m
Stoka D7-2-1 z PP DN300 – 72,4m
Stoka D8 z HDPE D63 – 34,8m
Stoka E z PP DN300 – 255,5m
Stoka E1 z PP DN300 – 93,7m
Stoka E1-1 z HDPE D63 – 53,8m
Stoka E2 z PP DN300 – 264,0m
Stoka E2-1 z PP DN300 – 452,1m
Stoka E2-1-1 z PP DN300 – 43,7m
Stoka E2-1-1-1 z HDPE D63 – 49,1m
Stoka E2-1-2 z PP DN300 – 93,5m
Stoka E2-1-2-1 z HDPE D63 – 150,6m
Stoka E3 z HDPE D63 – 152,4m
Stoka E4 z PP DN300 – 60,5m
Celkem stok z PP DN300 – 9562,3m
Celkem stok z HDPE D63 – 782,1m
Celkem stok z HDPE D75 – 65,6m

Výtlač V1 z HDPE D110 – 969,9m
Výtlač V2 z HDPE D90 – 92,4m
Výtlač V3 z HDPE D90 – 1369,7m
Výtlač V4 z HDPE D90 – 125,2m
Celkem výtlačů z HDPE D90 – 1587,3m
Celkem výtlačů z HDPE D110 – 969,9m

Čerpací stanice – 5ks

SO 02.1 Gravitační kanalizační přípojky

PP DN150 – 292ks celkové délky 1663,2 m

RŠ DN400 – 12ks

SO 02.2 Tlakové kanalizační přípojky

HDPE D40 – 29ks celkové délky 653,4m

HDPE D50 – 2ks celkové délky 35,8m

domovní čerpací jímka DČJ – 29ks

h) Základní bilance stavbyVýpočet množství splaškových vod**Lážovice (Nové Dvory, Lážovičky)**

Počet obyvatel – stávající	107
Počet obyvatel – výhled	172
Skladovací areál	cca 15 zam.

Osov (Osovec)

Počet obyvatel – stávající	338
Počet obyvatel – výhled	450
Průmyslová zóna	cca 170 zam.
Základní škola	80 žáků + 10 pracovníků
Mateřská škola	44 dětí + 4 učitelé
Školní jídelna	140 porcí

Skřípel

Počet obyvatel – stávající	119
Počet obyvatel – výhled	215

Potřeby vody

Specifická potřeba obyvatel	120 l/os/den
Škola	5 m ³ /rok/žák,učitel,pracovník při průměru 200 prac.dnů za rok
Školka	8 m ³ /rok/dítě,učitel,pracovník při průměru 200 prac.dnů za rok
Školní jídelna	3 m ³ /rok/strávník 1,7 m ³ /rok/strávník při přepočtení na 200 prac.dnů za rok
Provozovny	18 m ³ /pracovník v jedné směně/rok

Celková potřeba vody Q_d Stávající stav

Celkový počet obyvatel	564
potřeba vody	$Q_{d1} = 564 \times 120 = 67\,680 \text{ l/den} = 67,68 \text{ m}^3/\text{den}$
Provozovny	185 zam.
potřeba vody	$Q_{d2} = 185 \times 18 = 3\,330 \text{ m}^3/\text{rok} = 13,21 \text{ m}^3/\text{den}$
Základní škola	90 žáků,učitelů,pracovníků
potřeba vody	$Q_{d3} = 90 \times 5 = 18\,450 \text{ m}^3/\text{rok} = 2,25 \text{ m}^3/\text{den}$
Mateřská škola	48 dětí,učitelů,pracovníků
potřeba vody	$Q_{d4} = 48 \times 8 = 384 \text{ m}^3/\text{rok} = 1,92 \text{ m}^3/\text{den}$

Školní jídelna	140 jídel
potřeba vody	$Q_{d5} = 140 \times 1,7 = 238 \text{ m}^3/\text{rok} = 1,19 \text{ m}^3/\text{den}$
Celkem	$Q_d = Q_{d1} + Q_{d2} + Q_{d3} + Q_{d4} + Q_{d5} = 86,25 \text{ m}^3/\text{den} = 86\,254,29 \text{ l/den} = 1,00 \text{ l/s}$
Počet EO	719
$Q_{\text{maxdenní}}$	$k_d=1,46$ $Q_{\text{maxdenní}} = Q_d \times k_d = 125,93 \text{ m}^3/\text{den} = 5,25 \text{ m}^3/\text{h} = 1,46 \text{ l/s}$
Q_{hmax}	$k_h=2,42$ $Q_{\text{hmax}} = Q_{\text{maxdenní}} \times k_h = 304,75 \text{ m}^3/\text{den} = 12,70 \text{ m}^3/\text{h} = 3,53 \text{ l/s}$

Výhledový stav

Celkový počet obyvatel	837
potřeba vody	$Q_{d1} = 837 \times 120 = 100\,440 \text{ l/den} = 100,44 \text{ m}^3/\text{den}$
Provozovny	185 zam.
potřeba vody	$Q_{d2} = 185 \times 18 = 3\,330 \text{ m}^3/\text{rok} = 13,21 \text{ m}^3/\text{den}$
Základní škola	90 žáků, učitelů, pracovníků
potřeba vody	$Q_{d3} = 90 \times 5 = 18\,450 \text{ m}^3/\text{rok} = 2,25 \text{ m}^3/\text{den}$
Mateřská škola	48 dětí, učitelů, pracovníků
potřeba vody	$Q_{d4} = 48 \times 8 = 384 \text{ m}^3/\text{rok} = 1,92 \text{ m}^3/\text{den}$
Školní jídelna	140 jídel
potřeba vody	$Q_{d5} = 140 \times 1,7 = 238 \text{ m}^3/\text{rok} = 1,19 \text{ m}^3/\text{den}$
Celkem	$Q_d = Q_{d1} + Q_{d2} + Q_{d3} + Q_{d4} + Q_{d5} = 119,01 \text{ m}^3/\text{den} = 119\,014,29 \text{ l/den} = 1,38 \text{ l/s}$
Počet EO	992
$Q_{\text{maxdenní}}$	$k_d=1,40$ $Q_{\text{maxdenní}} = Q_d \times k_d = 166,62 \text{ m}^3/\text{den} = 6,94 \text{ m}^3/\text{h} = 1,93 \text{ l/s}$
Q_{hmax}	$k_h=2,21$ $Q_{\text{hmax}} = Q_{\text{maxdenní}} \times k_h = 368,23 \text{ m}^3/\text{den} = 15,34 \text{ m}^3/\text{h} = 4,26 \text{ l/s}$

Kvalita vyčištěné vody

Čistírna v navržené skladbě na maximální kapacitu 1000 EO zabezpečí následující kvalitu na odtoku z ČOV v mg/l, zjišťovanou v souladu s nařízením vlády ČR č. 401/2015 Sb. pro nejlepší dostupné technologie:

Parametr	„p“ (mg/l)	„m“ (mg/l)
BSK ₅	22	30
CHSK _{Cr}	75	140
NL	25	30
	průměr	„m“
N-NH ₄ ⁺	12*	20

Vzhledem k nepříznivému hodnocení vodního útvaru je na ČOV navrženo osazení technologie pro chemické sražení fosforu a hodnotu v ukazateli **Pcelk** na odtoku sledovat.

*nepřekročitelný aritmetický roční průměr

„p“ - jedná se o přípustnou hodnotu koncentrací směsných vzorků, nejedná se o aritmetické průměry za kalendářní rok

„m“ - jedná se o maximální nepřekročitelnou hodnotu koncentrací směsných vzorků.

V ukazateli N-NH₄⁺ se rozumí:

„průměr“ – uváděné hodnoty jsou aritmetické průměry koncentrací za kalendářní rok

„m“ – hodnota platí pro období ve kterém je teplota odpadní vody na odtoku z biologického stupně vyšší než 12 °C.

Množství vypouštěných odpadních vod:

$Q_{\text{prům.}}$	1,39 l/s	120,0 m ³ /den	3 720 m ³ /měs	43 800 m ³ /rok
$Q_{\text{max.}}$	4,10 l/s			

Recipientem pro vypouštění předčištěných odpadních vod z ČOV je Novodvorský potok v km cca 1,5:

ČHP: Novodvorský potok 1-11-04-0230-0-00

Spotřeba elektrické energie ČOV

Celkový instalovaný příkon	17,7 kW
Max. současný odběr	15,0 kW

Spotřeba chemikálií, odpady a jejich likvidace

Strojní odvodnění kalu	8 g/kg suš.
Polymerní flokulant – emulzní	110,3 kg/rok
Chemické srážení fosforu – síran železitý	5,98 m ³ /rok

Na čistírně odpadních vod budou produkovány tyto odpady :

název	číslo odpadu	množství
shrabky z česlí	19 08 01	6,0 t/rok 7,5 m ³ /rok
kaly z čištění komunálních odpadních vod	19 08 05	13,8 t/rok 690 m ³ /rok (při odvodnění na 2%) 76,7 m ³ /rok (při odvodnění na 18%)

Dalšími odpady jsou upotřebený provozní olej, zaolejované hadry a další provozní prostředky. Veškeré odpady budou likvidovány v souladu se zákonem o odpadech a souvisejícími právními předpisy. Zařazení dle Katalogu odpadů provede producent, resp. provozovatel čistírny.

i) Základní předpoklady výstavby

Předpokládanou dobou výstavby jsou 2 roky.

j) Orientační náklady stavby

Orientační náklady na výstavbu jsou cca 85 000 000 Kč.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus

Urbanistické řešení stavby je dáno požadavkem odkanalizovat požadované objekty. Kanalizace je uložena převážně ve stávajících komunikacích, kde jsou již inženýrské sítě uloženy. Uspořádání sítí je dle ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Umístění ČOV je dáno územním plánem obce.

b) Architektonické řešení

Navrhovaná kanalizace je podzemní liniová stavba, proto je její architektonické řešení bezvýznamné.

Navrhovaný objekt ČOV má půdorys obdélníkového tvaru rozměrů 9,2x16,3m. Vnitřní dispozice objektu je zcela podřízena funkci a jakosti čištění odpadních vod. Stavba je navržena jako dvouúrovňová, částečně zapuštěná pod terén. Na spodním podlaží (-5,800 m) jsou technologické nádrže.

Nadzemní podlaží je na kótě +0,000=309,00 (Balt po vyrovnání) a je v něm místnost hrubého předčištění a zpracování kalu, dmychárna (strojovna), místnost obsluhy, sociální zázemí (WC, sprcha,

umývadlo), místnost biologického čištění. Hlavní přístup do budovy je z východní strany spojený s rampou navazující na areálovou komunikaci. Nadzemní podlaží je opatřené okny a komíny s rotační hlavicí pro odvětrání ČOV.

Celá budova ČOV je zakryta sedlovou střechou.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Je navržen kombinovaný způsob odvádění splaškových vod z důvodu konfigurace terénu, který je tvořen gravitačními stokami, tlakovými stokami a pěti čerpacími stanicemi s výtlačky. Vedlejší stoky jsou zaústěny do stoky A, která je napojena do čerpací stanice ČS ČOV. Splaškové vody z ČS budou přečerpávány výtlačkem do nově navržené ČOV umístěné severně od obce Lážovice poblíž Novodvorského potoka.

Veškeré splaškové odpadní vody budou likvidovány na nově navržené ČOV Lážovice s kapacitou 1000 EO. Z ČOV bude odváděna vyčištěná voda odpadním kanálem do Novodvorského potoka.

Navrhované stoky budou odvádět pouze splaškové odpadní vody.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby (technická infrastruktura) je bezbariérové užívání stavby bezpředmětné.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Po realizaci bude stavba provozována podle platných bezpečnostních předpisů a v souladu s provozním řádem.

B.2.6. Základní technický popis staveb

SO 01 Čistírna odpadních vod

SO 01.1 Objekt ČOV

Navrhovaný objekt ČOV má půdorys obdélníkového tvaru rozměrů 9,2x16,3m. Vnitřní dispozice objektu je zcela podřízena funkci a jakosti čištění odpadních vod. Stavba je navržena jako dvouúrovňová, částečně zapuštěná pod terén. Na spodním podlaží (-5,850 m) jsou technologické nádrže.

Nadzemní podlaží je na kótě +0,000=309,00 (Balt po vyrovnání) a je v něm místnost hrubého předčištění a zpracování kalu, dmychárna (strojovna), místnost obsluhy, sociální zázemí (WC, sprcha, umývadlo), místnost biologického čištění. Hlavní přístup do budovy je z východní strany spojený s rampou navazující na areálovou komunikaci. Nadzemní podlaží je opatřené okny a komíny s rotační hlavicí pro odvětrání ČOV.

Podzemní část

Konstrukce nádrží je z vodostavebního betonu C30/37. Ocel pro výztuž konstrukce je B500B. Stropní konstrukce na kótě ±0,0 je provedena z betonu C30/37 podle ČSN EN 206–1 s max. průsakem 50 mm podle ČSN EN 12390–8. Stupeň vlivu prostředí XC2, XA1 (CZ, F.1) pro základovou desku, pro stěny pak se stupněm vlivu prostředí XC4, XF3, XA1 (CZ, F.1) a pro stropní desku je XC3, XF3, XA1 (CZ, F.1). Konstrukce bude vyztužena ocelí B500B.

Tloušťka vnějších stěn je 500mm, tloušťka dna je 500mm, tloušťka příček mezi jednotlivými nádržemi je 400mm. Pod betonovou konstrukcí nádrží bude proveden geotextilie, štěrkopískový podsyp 32/63 v tl.200 mm a podkladní beton C12/15 tloušťky 100mm. Na podkladní beton bude položena ve dvou vrstvách separační vrstva tvořená dvěma vrstvami asfaltových bitumenových pásů (dvě vrstvy volně položeného asfaltového pásu!). Na separační vrstvu bude provedena vlastní betonová konstrukce nádrží. Konstrukce je navržena bez dilatačních spár, které bývají častým zdrojem poruch. Pokud by ve stěnách vznikly svislé smršťovací trhliny, je nutné je utěsnit.

Povrchy stěn musí být provedeny hladké v kvalitě pohledového betonu. Po natření stěn penetračním nátěrem a **před obsypáním objektu** musí být provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 750905 - Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Z hlediska této normy se nádrže zařazují do skupiny c dle čl. 2.1.. Vnitřek nádrží je ochranným nátěrem na beton.

Ocelová konstrukce nerez dosazovací nádrže (dodávka technologie) má tvar čtyřbokého komolého jehlanu se základnou průměru 600mm, vrchní část tvoří otevřený čtverec půdorysu o straně 3400mm. Sklon pláště komolého jehlanu je přibližně 2:1. Stěnami nádrží prochází tři potrubí: přítokové, odtokové a kalové. U dodatečně vrtaných prostupů (pro technologická potrubí) stěnami nádrže pod hladinou bude vodotěsnost prostupů zajištěna těsnícím systémem z pryžových elementů spojených šrouby a maticemi. Stropní konstrukce v úrovni -0,100 je navržena jako železobetonová monolitická deska tl. 250 mm. Nad dosazovacími nádržemi a nitrifikační nádrží je podlaha (resp. strop) navržena z kompozitních podlahových roštů osazených na ocelové U profily (ochrana zinkováním).

Zakládání

Objekt ČOV bude založen ve stavební jámě roubené záporovým pažením, které po výšce není nutné zajišťovat rozpěrným rámem. Záporů navržených z ocelových válcovaných profilů IPEč.400 délky 7,0 m budou osazeny do předem provedených vrtů Ø630 mm, jejichž paty se po osazení zápor zabetonují do úrovně základové spáry suchou betonovou směsí C8/10 (S1). Rozteč jednotlivých záporů je navržena po celém obvodu objektu 1,50 m. Jednotlivé záporů budou v hlavách ztuženy průběžným nosníkem Uč.300, přivařeným k záporům na ležato. Mezi jednotlivé záporů bude uklínovaná výdřeva navržená z nehraněných fošen tl. 100 mm.

Po zřízení záporových stěn a vyhloubení stavební jámy do úrovně základové spáry se ve dvou protilehlých rozích jámy zřídí čerpací jímky, ze kterých se vyčerpají statické zásoby vody uvnitř stavební jámy. Poté by přítoky do stavební jámy měly být již minimální. Po obvodu staveniště objektu se provede drenáž svedená do dvou čerpacích jímek, zahluobených o cca 0,4 m pod úroveň základové spáry.

Hladina podzemní vody byla v sondě „ČOV“ zastížena v hloubce 3,15 m a ustálena 1,17 m pod terénem (305,75 m n.m.). Znamená to tedy, že základová spára objektu navržená na kótě 302,35 m n.m. bude cca 2,23 m pod hladinou podzemní vody.

Ve výkopu vznikne potřeba snížit úroveň hladiny podzemní vody o cca 2,4-2,6 m, tak aby bylo možno konstrukci ČOV provést dle projektu. Z hlediska statického návrhu finální stavby to znamená počítat s vlivem vzlaku podzemní vody. S ohledem na výše popsané hydrogeologické poměry není možno uvažovat s běžným zajištěním výkopu stavební jámy a s čerpáním „jen“ v jímce uvnitř výkopu. Znamená to tedy, že po dobu výstavby nadzemní části bude nutné stále snižovat hladinu podzemní vody ze studní zřízení vně jámy. Toho se dá dosáhnout tím, že čerpací studny zřízené v rozích stavební jámy (za hranou navrženého objektu) budou vystrojeny až na terén a během provozu budou sloužit jako kontrolní studny!

Výkop stavební jámy bude podle profilu sondy „ČOV“ hlouben od povrchu terénu do hloubky 3,4 m v prostředí jílovito-písčitých hlín GT5, eluviálně zvětralých břidlic GT6 a velmi zvětralých břidlic GT7. Hladina podzemní vody se ustálila v hloubce 1,17 m pod terénem.

Základová spára zastihuje podloží prezentované velmi zvětralými břidlicemi geotypu GT7, které klasifikujeme dle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ na rozhraní pevnostních tříd R6/R5. Dle již neplatné ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ odpovídá tabulková výpočtová únosnost $R_{dt} = 250-300 \text{ kPa}$.

Podzemní voda s indikovanou zvýšenou koncentrací agresivního CO_2 a velmi slabě kyselého pH je dle ČSN EN 206+A1 klasifikována jako slabě agresivní chemické prostředí (klasifikační stupeň XA1).

Na urovnanou základovou spáru objektu se nejprve rozprostře vrstva štěrku frakce 32-63 mm tl. 200 mm a zhutní se. Veškeré zásypy pod dnem konstrukce je nutno hutnit na minimální hodnotu $ID > 0,8$. Na takto připravený podklad se rozprostře vrstva podkladního betonu C12/15 tl. 100 mm.

Na podkladní beton pod dno nádrže se položí separační (kluzná) vrstva, která zajišťuje minimální odpor proti vodorovnému smršťování základové desky v obou hlavních směrech. Může tak výrazně zmenšit nebezpečí vzniku nepřípustných trhlin. Kluznou spáru budou tvořit dvě vrstvy volně položeného asfaltového pásu. Pro materiál kluzné vrstvy je možno použít libovolný asfaltový izolační pás o celkové plošné hmotnosti min. 4 kg/m^2 jedné vrstvy, z čehož hmotnost bitumenu musí být minimálně $2,5 \text{ kg/m}^2$.

Součástí objektu je i zpětný zásyp konstrukcí včetně obsypání stěn nádrží na kótu cca 308,80 m n.m. Zpětný zásyp bude řádně hutněn, a to při použití lehkých zhutňovacích strojů (hmotnost stroje do 100 kg) po 20 až 30 cm při min. 5 pojezdech zhutňovacího stroje. Při použití zhutňovacích strojů středních až těžkých pak po vrstvách max. 50 cm s 5 přechody zhutňovacího stroje. Veškeré zásypy budou hutněny na hodnotu $ID \geq 0,7$.

Při zhutňování záhozu se bude kontrolovat vhodnost záhozu, tloušťka vrstev záhozu, použitá technologie a dosažené zhutnění záhozu tak, aby byly v souladu s ČSN 73 3050.

Pro zásyp stavební jámy je třeba počítat s výměnou zemin z výkopu za vhodnější nesoudržné zeminy!

Výkopek bude odvážen na mezideponii do vzdálenosti 2,0 km dle dispozic investora, přebytečná zemina na skládku do vzdálenosti 20km.

Nadzemní část:

V nadzemní části je objekt ČOV vyzděn z cihel - lehčených bloků na tl. zdiva 450mm s pevností P10 na maltu vápenocementovou MVC 10. Zdivo je ukončeno obvodovým věncem vysokým 250 mm. Na vnější straně je věnec opatřen tepelnou izolací tl. 50 mm. Vnitřní dělicí zdivo je navrženo v tl. 200 mm z cihel děrovaných P10, popř. cihel děrovaných tl.100mm s pevností P10 na MC 50.

Překlady nad otvory pro dveře a okna v místech obvodových stěn jsou nahrazeny železobetonovým věncem s vnější strany s teplenou izolací. Překlady vnitřních příček jsou navrženy keramické 23,8mm.

Vstup do ČOV – místnost mechanického předčištění a odvodnění kalu bude přístupná přes vně budovy umístěnou rampu.

Úprava povrchů:

Všechny nadzemní povrchy budou opatřené vápenocementovými omítkami. Vnější omítky jsou tenkovrstvé, silikátové, škrábané v jednobarevném provedení (béžové). Sokl po celém obvodu provozní budovy je proveden do výše 150-300 mm nad terénem probarvenou omítkou tenkovrstvou (hnědá) s přísadou hrubšího písku (2-3mm) - Marmolit. Všechny vnitřní omítky jsou hladké, bílé, hlazené a opatřené malířskou malbou (3x). Místnost sociálního zázemí a WC bude opatřena keramickým obkladem do výšky 1,80m. Svislé betonové stěny a stěny jímek se vyspraví cementovou maltou, vodorovné plochy se opatří cementovým potěrem tl. 20mm a opatří penetračním nátěrem.

Podlaha v místnosti obsluhy, koupelně, WC, zádveří, v místnosti mechanického předčištění a odvodnění kalu je provedena z keramických dlaždic čtvercových 300/300/8 mm do cementového lože tl.20 mm. Podlaha ve strojovně dmychadel bude opatřena cementovým potěrem tl. 50mm a povrch dvojnásobným nátěrem impregnační hmotou (pro vysoce zatěžované podlahy). Podklad bude upraven penetračním nátěrem v celé ploše podlah všech místností.

Zastřešení:

Celá budova ČOV je zakryta sedlovou střechou. Konstrukce stropu a krovů je dřevěná (dřevěné trámy a latě) s tepelně-izolačními rohožemi. Podklad laťování tvoří PE fólie, bodově přitlučená na krokve. Krovky jsou navrženy z dřevěných trámů 100x180mm a kleštín profilu 2x38/120 mm a 2x60/160mm. Jednotlivé krokve se osadí na pozednice profilu 100 x 140 mm. Pozednice budou ukotvené k železobetonovému věnci ocelovými úhelníky. Tepelně-izolační vrstva střešního pláště je navržena z dvou vrstev minerální plsti tl. 180 a 50mm. Jako krytina jsou navrženy pálené tašky.

Zámečnické, klempířské a truhlářské výrobky:

Zámečnické výrobky jsou atypické, zábradlí je z ocelových trubek, spojených svařováním. Sloupky zábradlí se ukotví přivařením k ocelovým destičkám osazeným do železobetonové konstrukce.

Zámečnické výrobky budou opatřeny žárovým zinkem. Ochranná vrstva bude provedena v tl. 100µm a nátěr na zinkované povrchy.

Klempířské výrobky (okapy a parapety) jsou navrženy z pozinkovaného plechu. Dešťové vody ze střechy budou pomocí žlabů a svodů odváděny na nezpevněný terén a vsakovány.

Truhlářské výrobky - okna a dveře jsou navrženy typové ze standardní nabídky. Všechny truhlářské výrobky (dveře, konstrukce krovu, obklady) se povrchově upraví mořením 3x lazúrovacím lakem, barevný odstín ořech.

Vytápění:

V ČOV jsou navržena ve třech místnostech (místnost hrubého předčištění, umývárna s WC, místnost obsluhy) el. vytápěcí tělesa. Ve všech případech se jedná o přímotopy výkonu 1 kW na WC a 2 kW v místnosti obsluhy a hrubého předčištění. Ovládání přímotopů je navrženo prostorovými termostaty.

Domovní vodovod:

ČOV bude zásobována pitnou a užitkovou vodou ze studny situované v areálu ČOV. Z vrtané studny bude výtlačk vodovodního řádu v profilu DN 32 do objektu čistírny odpadních vod.

V objektu ČOV je vodovod rozveden plastovým potrubím DN 25 až DN 20. Zásobování teplou vodou je navrženo pomocí průtokového elektrického ohřívače k umyvadlu.

Zařizovací předměty:

umyvadlo

přesunový splachovací systém a závěsná záchodová mísa bílá

průtokový ohřívač pro montáž na stěnu – TUV pro sprchu a umyvadlo – 2,5 kW

Domovní kanalizace:

Odpadní vody ze sociálního zařízení ČOV (WC, umyvadlo, sprcha) jsou odvedeny kanalizačním potrubím z PVC DN 50 až DN 125 nejkratším směrem přímo do zásobní nádrže svážených odpadních vod.

Vzduchotechnika:

Předmětem vzduchotechniky v ČOV je zajištění přívodu vzduchu pro dmychadla, které jsou umístěna ve strojovně. Vzhledem k hlučnosti dmychadel a nutnosti zabezpečit pro ně přívod vzduchu z vnějšího prostředí je navrženo sání vzduchu s tlumičem hluku. Pomocí tlumiče bude snížena hladina hluku v místnosti tak, aby vyhovovala hygienickým předpisům. Opačný konec vzduchotechniky bude vyvedený do štítu. Celé potrubí bude uloženo pod stopem strojovny. Vyústění vzduchotechniky bude na obou koncích překryté hliníkovou žaluzií. Sání vzduchu do strojovny bude podtlakové.

Místnost dmychárny bude odvětrávána (horký vzduch z motorů dmychadel) pomocí odtahového ventilátoru ve stěně do místnosti hrubého předčištění. Rovněž místnost biologického čištění bude odvětrávána pomocí odtahových ventilátorů ve štítech budovy. Ventilátory budou napájen z rozváděče RH1 a bude ovládán automaticky prostorovým termostatem a ručně spínačem.

Osvětlení:

Typ prostředí byl stanoven v souladu s ČSN 330300. Návrh instalace odpovídá předepsanému prostředí.

Určení prostředí v jednotlivých místnostech:

místnost	prostředí
místnost mechanického předčištění	jednoduché aktivně vlhké
místnost biologického čištění	jednoduché aktivně vlhké
strojovna dmychadel	jednoduché obyčejné základní
místnost obsluhy	jednoduché obyčejné základní
sociální zařízení	jednoduché obyčejné základní

V rámci stavební části bude instalován do místnosti obsluhy hlavní rozvaděč RH1. Z rozvaděče je napojen rozvaděč RM1 technologie čistírny včetně řídicího systém ČOV.

Z hlavního rozvaděče RH1 bude dále napájena stavební elektroinstalace včetně napojení jednotlivých světelných a zásuvkových okruhů. Jedná se o oceloplechovou skříň pro montáž na povrch. Příslušné jističí a spínací prvky budou osazeny na montážní lišty v rozváděči. Jednotlivé vývody budou provedeny kabely typu CYKY-J, které budou z rozváděče vedeny horem do kabelového žlabu.

Osvětlení je navrženo ve smyslu ČSN 360450. V hygienických zařízeních a na vnitřních komunikačních plochách se požaduje osvětlení 75lx - kategorie C2 s krátkodobým pobytem osob bez dalších požadavků na rovnoměrnost osvětlení a třídu omezení oslnění. Nouzové únikové osvětlení je řešeno pomocí svítidel s vlastním akumulátorovým zdrojem, která se automaticky rozsvítí při výpadku napájení.

Venkovní prostor před vstupem a nejbližší okolí objektu čistírny bude osvětleno svítidly umístěnými nad dveřmi do objektu ČOV.

Dva okruhy jsou určeny pro napájení a ovládání temperování v místnosti obsluhy a WC. Ovládání bude prostorovými termostaty nastavenými minimálně na hodnotu, při které nezamrzne voda v domovních rozvodech a nebude docházet k orosování. Konvektory musí být umístěny tak, aby mezi ním a stěnou byla min. předepsaná vzdálenost a okolo min. vzdálenost 50 cm od okolních předmětů.

Kabelové rozvody a instalace spínacích a ovládacích přístrojů je navržena pod omítkou a na povrchu. Pod omítkou budou kabely v místnostech: umývárny a WC. Kabely budou uloženy 30cm pod stropem. V ostatních prostorech bude instalace na povrchu. Kabely se uchyťí na stěnu, nebo na strop. Nástěnná

svítidla se výšce 2.2m a zásuvky ve výšce 0.9m nad podlahou. Spínací a ovládací přístroje se umístí 1.2m nad podlahou. Průchody kabelů stěnou budou chráněné PVC troubou.

Kabely budou použité s barevným značením dle ČSN 340165.

Umístění osvětlovacích těles:

Ve strojovně a v místnosti obsluhy budou umístěna dvě osvětlovací tělesa, v místnosti sociálního zařízení bude umístěno na stropě jedno osvětlovací těleso. Další osvětlovací tělesa jsou navržena v prostoru hrubého předčistění a nad akivačními nádržemi – celkem 14 ks.

Sociální zázemí ČOV:

V ČOV je pro obsluhu navrženo následující vybavení:

záchod s umývadlem a sprchový kout - zásobování teplou vodou bude probíhat pomocí průtokového ohříváče

WC - keramická záchodová mísa se splachovačem

místnost obsluhy (velín) - šatní skříň, stůl, jedna židle

Bleskosvod a uzemnění:

Pro uzemnění ČOV bude v rámci instalace vytvořena zemnicí síť. Ta je společná pro zařízení NN a ochranu objektu proti statické elektřině. Pro připojení na toto uzemnění se použijí FeZn pásy 30x4 mm, zemnicí dráty pr. 10 mm a z části Cu lanka min. průřezu 6 mm². Na zemnicí soustavu se připojí PE přípojnice rozváděče, pospojování velkých kovových konstrukcí zařízení ČOV, potrubí, zábradlí apod. Bude provedeno připojení kovového vzduchotechnického potrubí, vložené pružné spojky budou přemostěny vodičem CYA 66ŽŽ. Ochrana objektu čistírny před účinky atmosférického přepětí bude zajištěna jímací soustavou tvořenou vodičem FeZn 8 mm na podpěrách, jímáči a svody, které budou připojeny na zemnicí síť objektu.

Jímací síť bude navržena jako obvodová na sedlové střeše. Jímací vodič, drát FeZn o průměru 8 mm, bude uložený na podpěrách. Pro montáž budou použity svorky SK a SS. Propojení bude provedeno rozebíratelně pomocí svorek. Vodiče směřující ke svodům budou připojeny na hraně k plechům a akapovým žlabům. Pro připojení se použijí svorky SO a SP1.

SO 01.2 Propojovací potrubí a měrný objekt

Stavební objekt odpadního kanálu z ČOV je součástí technologické linky čistírny odpadních v obci Lážovice (okres Beroun). Účelem objektu je odvedení vyčištěné vody z objektu ČOV do místního recipientu (Novodvorského potoka).

Celkové řešení odtokového a obtokového potrubí včetně výústního objektu do místní vodoteče bude provedeno v okolí objektu vlastní ČOV. Odtokové potrubí má novou trasu v délce 28,60m a obtokové potrubí v 5,50m. Součástí propojovacího potrubí je výtlač odpadní vody z čerpací stanice umístěné v areálu ČOV na technologii v délce 20,2m.

Recipientem pro odtok vody z ČOV je Novodvorský potok. Výust z čistírny odpadních vod bude situována na levostranném břehu potoka.

Kanalizace je navržena z PVC-U trub DN 200mm, pevnostní skupiny SN 12. PVC-U trouba bude uložena na hutný písek o výšce 150mm a následně obsypána pískem do výšky min.300mm nad vrchol potrubí, viz příloha Vzorový příčný řez. Zásyp zemní rýhy bude proveden tříděnou zeminou maximální zrnitosti 32mm. Zemina zásypu musí být hutněna na 96% Proctora a to po vrstvách maximální mocnosti 300mm.

Na odpadním kanálu jsou v lomech potrubí navrženy prefabrikované revizní kanalizační šachty, které budou sloužit ke kontrole a údržbě kanalizace (čištění potrubí).

Spodek šachet pro potrubí DN200 je navržen z prefabrikovaných spodků průměru 1000mm s otvory provedenými pro napojení PVC trub, do kterých bude proveden žlábek z tvrdého betonu C25/30. U spadišťové šachty MO, průměru 1500mm bude dno opevněno keramickým popř. čedičovým obkladem.

Na spodní díl jsou osazeny rovné betonové skruže průměru 1000 mm, výšky 250, 500 nebo 1000mm, přechodová deska 1000/600 výšky 165mm. U měrného objektu je přechodová deska 1000/800, výšky 200mm. Na tuto skruž je osazen těžký kruhový litinový poklop průměru 600 mm, resp.800mm (dle ČSN-EN124, třídy D400), podezděný betonovými vyrovnávacími prstenci. Pro revizní šachty umístěné mimo komunikace budou použity betonové poklapy. U měrného použit litinový poklop s panty a uzamykáním na klíč.

Stavební objekt propojovacího potrubí zahrnuje i spojení vstupní čerpací stanice a nové budovy ČOV výtlačkem DN80 z HDPE v délce 20,20m.

Tlakové potrubí (odpadní vody) bude uloženo na pískový podsyp tl. 100 mm a obsypáno štěrkopískem min. 300 mm nad vrchol potrubí. Hutněný zásyp výkopu bude proveden tříděnou zeminou. Zásyp rýhy musí být hutněn na 96% Proctora. Na zásyp musí být použita hutnitelná zemina, eventuálně štěrkopísek.

Před obsypáním HDPE potrubí musí být na vrchol potrubí uložen signální vodič s izolací do země Ø 2,5 mm pro pozdější vyhledání přesné polohy. Vodiče budou vyvedeny do čerpací stanice, nebo budou vodivě spojeny s armaturami.

Měrný objekt

V revizní šachtě (MO) na odtokovém potrubí bude zřízen měrný objekt pro vyčištěné vody z čistírny. Na nátok do šachty bude instalována měrná konstrukce tvaru V z nerezové oceli.

Konstrukce bude zasunuta do přítokového potrubí DN200 a uchycena závěsy do betonové konstrukce šachty. Nad měrný žlab bude instalován ultrazvukový snímač hladiny spojený se záznamovou jednotkou a přenosem na dispečink ČOV. V šachtě bude rovněž osazena lávka pro přenosné odběrné zařízení vyčištěné vody – tzv. vzorkovač.

Výústní objekt

Výústní objekt bude proveden z prostého betonu a kamene na 100mm vysokém štěrkopískovém podsypu. Použit bude beton třídy C30/37 XF3 odolný proti působení mrazu a rozmrazování. Základ výústního objektu bude proveden v tloušťce 200mm, na něj bude provedena kamenná dlažba do cementové malty v tl. 200mm. Nabetonování trouby přítokového potrubí – stěna výusti bude provedeno v tloušťce 400mm. Šíře výústního objektu je navržena 1000mm. Čelo výusti bude svislé, s kolmým ukončením odpadního potrubí DN200 s instalovanou zpětnou klapkou.

V místě zaústění odtokového potrubí do recipientu bude provedeno opevnění stávajícího břehu potoka v minimální délce 3,0m, a to v ose přítokového potrubí na obě strany.

V požadovaných vzdálenostech od výústního objektu budou realizovány stabilizační betonové prahy obdélníkového průřezu rozměru 300x700mm. Prostor mezi betonovou výustí a betonovými prahy bude vyplněn kamennou rovnanou z balvanů velikosti zrna min. 300-500mm. Následně bude kamenná rovnanina stažena klínováním z kamenných štěpů, fr. 160/320. Prostor mezi jednotlivými agregáty bude vyplněn zeminou.

SO 01.3 Vodovod pro ČOV

Účelem objektu je zásobování ČOV užitkovou vodou pro potřeby obsluhy a technologických celků v rámci čistírny odpadních vod.

Připojení ČOV ke zdroji užitkové vody bude realizováno novým vodovodním řadem uloženým podél objektu čistírny, tj. od vrtané studny až k objektu ČOV, do místnosti WC.

Celý vodovodní řad bude realizován v areálu ČOV.

Zdroj vody - studna

Pro zásobování ČOV užitkovou pozemku bude v areálu čistírny zřízena vrtaná studna u jihozápadního rohu objektu ČOV. Studna bude provedena v průběhu výstavby objektu budovy čistírny jako vrtaná. Průměr spodní části studny bude 220mm s vystrojením plastovou pažnicí průměru 125mm. Pažnice je perforovaná od cca 3,0m pod terénem. Volný prostor mezi zeminou a pažnicí je zasypán filtračním pískem frakce 4/8mm. Celková hloubka studny je 6m. Zhlaví vrtu je chráněno železobetonovými šachtovými skružemi průměru 1,0m, do hloubky cca 2,0m pod upravený terén. Zhlaví a vrchní část pažnice je utěsněno jílem a cementovým těsněním. Okolí studny je vyspádované v šířce cca 1,0m směrem od studny ve sklonu 2%.

Výtlač od čerpadla do vrtu umístěného ve studni je veden k automatické tlakové stanici s 15l tlakovou nádobou. Výtlačné potrubí HDPE D40 je vyústěno v objektu ČOV – v místnosti WC a umývárny.

Vodovod

Propojení objektu čistírny a studny bude provedeno krátkým vodovodem.

Vodovod je navržen z polyetylenu HDPE profilu D40x3,7 (17,5m+4,5m) pevnostní skupiny PE100 SDR11. Profil vodovodu vyhovuje potřebě vody pro objekt pro 2 osoby i s možností oplachu a čištění technologie.

Potřeba vody pro ČOV – navrhované hodnoty odběru užitkové vody:

$$Q_{\text{denní}} = 450\text{l/den, } 18,75\text{l/h, } 0,005\text{l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 0,25\text{l/s}$$

Dlouhodobá potřeba: $Q = 9\text{m}^3/\text{měs.}, 108\text{m}^3/\text{rok}$

Vodovod bude provedena bez svařování z jednoho kusu. Barevné provedení trub bude černé s modrými pruhy. Po pokládce potrubí se k vodovodní přípojce připevní signalizační vodič a vývody se vodivě upevní pod maticí armatur. Výkop budou proveden v otevřené rýze, svisle pažené, šířky 0,9 m (viz vzorový příčný řez). Trouby budou uloženy na podkladní vrstvu z písku tl. 100 mm. Hutněný zásyp výkopu bude proveden tříděnou zeminou maximální zrnitosti 20 mm, min. 300 mm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy musí být hutněn na 96% Proctora. Minimální sklon vodovodní přípojky je 0,3% a to ve směru od objektu.

Veškerý HDPE materiál použitý na stavbě přípojek podléhá povinnému hodnocení čs. státní zkoušky. Materiál potrubí musí být vzájemně svařitelný.

Na potrubí musí být uložen signální vodič s izolací do země CY 2.5 mm² pro pozdější zjišťování polohy vodovodu. Vodič bude upevněn k potrubí páskou každých cca 1,0-2,0m a vodivě upevněn pod maticí armatur.

Armatury jsou navrženy z tvárné litiny. Uzavírací armatury jsou navrženy šoupata měkce těsnící, krátkých délek. Spojový materiál (šrouby) bude použit s antikorozií úpravou nebo nerez. Skutečná poloha všech armatur, tj. uzávěrů musí být označena orientační tabulkou podle ON 755025 umístěné na oplocení, zdi, apod.

SO 01.5 Komunikace a zpevněné plochy

Areálové a přístupová komunikace budou součástí nové čistírny odpadních vod v obci Lážovice (okres Beroun). Účelem objektu je zajištění dostupnosti provozních objektů technikou a lidskou obsluhou. Projekt řeší rozšíření přístupové a areálové komunikace k novým objektům.

Příjezdová komunikace a zpevněná plocha v areálu v rozsahu navrženého oplocení nové ČOV jsou situovány cca 150m na sever od okraje obce a umožní přístup k jednotlivým objektům vybavení čistírny. Jedná se o zpevněné účelové komunikace se asfaltovým povrchem v základní šíři 6,00m.

Nová komunikace k areálu čistírny odpadních vod je v jednotném příčném sklonu 1%, podélný sklon je navržen 6,0%, viz niveleta komunikace. Po celé své délce tj. 9,43m je v celém své délce se zpevněnou krajnicí.

V místě areálu ČOV bude provedena zpevněná plocha tvořená živičným povrchem v tl. 100mm pro pojezd čistírenské techniky. Podkladní vrstvu pod živičnou vrstvou bude tvořit štěrkopísek s cementovou stabilizací tl. 120mm a štěrkodrt' v tl. 200mm. Stejnou skladu komunikace bude mít i příjezdová komunikace. Zpevněná plocha v areálu ČOV je v celém svém rozsahu upnuta do silničních obrubníků.

Pro přístup ke studni s vodou bude v jejím okolí chodník o rozměru 3,5x3,5m z betonových dlaždic 500/500/50, uložených do lože ze štěrkové drti, upnutých do chodníkových obrubníků ABO.

Rovněž okapový chodník po obvodu budovy ČOV bude proveden z betonových dlaždic 500/500/50mm, uložených do lože ze štěrkové drti.

Součástí areálu ČOV bude betonová plocha pro umístění nádrže pro síran železitý, kterou bude tvořit železobetonová deska z betonu C30/37 XC4, XF3, XA1(CZ, F.1), o rozměrech 2,0x2,3m a tl. 0,6m.

SO 01.6 Oplocení

Součástí dokončovacích prací v rámci stavby ČOV Lážovice je oplocení vlastního areálu čistírny pro vymezení jeho hranice a zamezení vstupu nepovolaných osob.

Celý areál ČOV je opatřen oplocením, které zajišťuje bezpečnost zařízení před nepovolanými zásahy do instalovaného zařízení a před poškozením objektu.

Vytýčení pozemku a tím i vytýčení oplocení bude provedeno před předáním staveniště.

Oplocení je navrženo z drátěného pletiva zinkovaného, s PVC povlakem do ocelových sloupků. Výška sloupků je 1,95m nad terénem (celk. výška 2,60m), vzdálenost sloupků je max. 3,0m. Sloupky jsou ukotveny do betonových bloků 0,75m pod terénem.

Vstup do objektu ČOV bude vraty šířky 6m. Zajištění vrat bude provedeno zámkem s bezpečnostní vložkou.

Sloupy vrat jsou navrženy z ocelových bezešvých trub 219 x 6,3mm.

Ocelové konstrukce budou opatřeny nátěrem:

1x základní barva na pozink

2x vrchní nátěr syntetickou barvou - zelená střední 5300.

SO 01.7 Terénní a sadové úpravy

Součástí dokončovacích prací v rámci stavby ČOV Lážovice (v rámci dobrovolného svazku obcí Šance) jsou závěrečné úpravy zasažených povrchů zeleně v areálu čistírny odpadních vod a blízkém okolí.

Před zahájením prací bude z plochy staveniště pro všechny nové objekty sejmuta ornice tl.150 až 200 mm a uložena v místě areálu ČOV. U ostatních stavebních objektů bude dbáno při výkopech na oddělení svrchní orníční vrstvy od podkladních vrstev zemin a hornin pro možnost jejich zpětného rozprostření.

Všechny nezaplněné a nezastavěné plochy zasažené stavebními pracemi při výstavbě ČOV Lážovice v prostoru uvnitř oplocení ČOV se po provedení výstavby opatří zelení.

Příprava půdy:

Po terénních úpravách -20 cm bude rozprostřena ornice ve vrstvě min. 15-20 cm. Použita bude ornice z místní skřívky, doplněná podle kvality dovozem substrátu. Provede se plošná úprava terénu a mechanické obdělání půdy do drobtovité struktury a chemické odplevelení před založením výsad.

Trávník:

Bude založen výsevem v kvalitě parkového trávníku. Plocha zatravnění mezi objekty bude 2110m².

SO 02 Splašková kanalizace

Předmětem stavebního objektu je splašková kanalizace pro obce Lážovice (vč.osad Lážovičky a Nové Dvory), Osov (vč.místní části Osovec) a Skřípel.

Je navržen kombinovaný způsob odvádění splaškových vod z důvodu konfigurace terénu, který je tvořen gravitačními stokami, tlakovými stokami a pěti čerpacími stanicemi s výtlačky.

Obec Lážovice je celá odkanalizována gravitačně. Kanalizační síť je navržena jako větev s hlavní stoukou A, která je svedena do centrální čerpací stanice ČS ČOV v areálu ČOV a z té jsou výtlačky dopravovány splaškové vody na ČOV.

Osada Lážovičky je odkanalizována gravitačně a napojena do stouky A před nátokem na ČS ČOV.

Osada Nové Dvory je gravitačně svedena do ČS1, která je umístěna naproti kapličky. Západní část osady, vlevo od rybníka, a severní část je nutno odkanalizovat tlakovou stoukou, která bude zaústěna do stouky B. Je to z důvodu hlubokého koryta místní vodoteče, hráze rybníka a konfigurace terénu. Výtlačky z ČS1 bude veden podél silnice do Lážovic, kde bude zaústěn do stouky A.

Obec Osov je z velké části odkanalizována gravitačně. V severozápadní části obce pro dům č.p.44 je navržena tlaková stoka. Lokalita nad rybníkem Palivčák je svedena gravitačně do čerpací stanice ČS4, pouze pro domy č.p.13, 14 a 15 je navržena tlaková stoka zaústěná do této ČS. Výtlačky je zaústěn do stouky D. Hlavní stoka D je vedena do místní části Osovec, kde je napojena na stouku B, která vede po polní cestě do Nových Dvorů. Ve východní části Osovece je navržena gravitační kanalizace, která je svedena do čerpací stanice ČS2. ČS2 je umístěna naproti kapličky v blízkosti vodoteče. Výtlačky je zaústěn do stouky B. V jihozápadní části Osovece je navržena tlaková kanalizace z důvodu morfologie terénu a je zaústěna do stouky B.

V **obci Skřípel** je navržena kombinace gravitační a tlakové kanalizace, která je svedena do čerpací stanice ČS3, umístěné v centru obce u kostela. Výtlačky z této ČS je veden ze Skřípele do Osova a zaústěn do gravitační stouky D.

Navrhované stouky budou odvádět pouze splaškové odpadní vody. Do splaškové kanalizace smí být zaústěny pouze odpadní vody splaškového charakteru, tj. odpad ze sociálního zařízení a kuchyní jednotlivých nemovitostí, resp. drobných provozů a občanské vybavenosti v které se v obcích vyskytují. V žádném případě nesmí být do splaškové kanalizace zaústěny dešťové vody.

Požadavky NPÚ územního pracoviště středních Čech na trasy kanalizace podél alejí budou dle dohody splněny. Musí být ochráněny stávající aleje i koridor pro budoucí obnovu alejí.

Výtlak V1 bude uložen tak, aby ochranné pásmo kanalizace zasahovalo maximálně k patě svahu komunikace (min.3m od paty svahu) a bude proveden bezvýkopovou metodou. Stoka A1 bude uložena ve vzdálenosti min.1,5m od kraje orby směrem do pole a min.6m od kraje vozovky. Stoka B bude uložena v ose komunikace.

Gravitační kanalizace

Gravitační kanalizace je navržena z **hladkého plnostěnného PP kanalizačního potrubí DN300, min.SN10**. Kanalizace bude prováděna v otevřené rýze, svisle pažené hydraulicky rozpínanými boxy. Přebytečná zemina a zemina nevhodná k zásypu bude odvezena na trvalou skládku. Při výkopech musí být dodržena ČSN 733050.

Potrubí bude uloženo do výkopu na lože o tl. 15 cm ze štěrkopísku frakce 8-32 mm. Lože pod potrubím bude rovné a zhuťné na 85% PS. Při pokládce potrubí je potřeba aby potrubí bylo podepřeno rovnoměrně po celé délce, aby potrubí po pokládce pevně drželo, aby se neposouvalo při zasypávání, potrubí bylo dostatečně upevněno po stranách, aby se zabránilo nepříznivým deformacím. Po zkontrolované pokládce bude potrubí obsypáno štěrkopískem frakce 8-32 do výšky 30 cm nad potrubí, se zhuťněním na 95 % PS. Obsypová zemina se nesmí vyklápět přímo na potrubí, ale zahazovat opatrně mezi každým stlačením vrstvou o tloušťce nejvýše 30 cm, což odpovídá asi 20 cm tloušťce vrstvy po stlačení. Zbýlá část výkopu bude zasypána výkopovou zeminou po odstranění velkých kamenů. Zhuťnění bude prováděno po jednotlivých vrstvách. Tento zásyp bude rovněž zhuťněn, míra zhuťnění plně bude 95%. Obsypová zemina bude sypána z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození potrubí. Násyp a zhuťnění se provádí po vrstvách vždy po obou stranách trubky. Vlastní zhuťnění bude prováděno ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se nad vrcholem trubky. Při zhuťnění je nutné dbát na to, aby se potrubí výškově či směrově neposunulo, zvláště dobře je nutné zhuťnění zeminy do dosažení jedné třetiny trubky.

V žádném případě nesmí být přebytečná zemina ani jiný stavební materiál skladován v blízkosti řeky a potoků v záplavovém území a na komunikacích.

Na stokách jsou v maximálních vzdálenostech 50,0m na přímé trase a ve všech směrových a výškových lomech navrženy typové prefabrikované kanalizační vstupní šachty. V místě nedostatečného nadloží jsou šachty provedeny jako zkrácené. Vzhledem k nutné vodotěsnosti stok jsou revizní šachty navrženy z prefabrikátů těsných gumovými kroužky.

Normální šachta

Spodek šachet je navržen z prefabrikovaného šachtového dna průměru 1000mm, na který jsou osazeny rovné skruže stejného průměru výšky 250 mm. Následuje přechodová skruž průměru 1000/600mm. Na tuto skruž je osazen těžký kruhový litinový poklop průměru 600mm, podložený rektifikačními prstenci do příslušné nivelety. Všechny šachtové prefabrikáty budou vybaveny žebříkovými stupadly, povrchově ochráněnými proti korozi (PVC povlak). Stupadla budou osazena při výrobě.

Zkrácená šachta

Spodek šachty je proveden stejným způsobem, na železobetonový spodek jsou osazeny rovné skruže průměru 1000 mm, výšky 250 mm a na ně je osazena železobetonová deska s otvorem průměru 600mm.

Poklopy budou použity dle ČSN-EN124, třídy D400, světlosti DN 625mm, kruhový s dosedací plochou víka rámu shodnou s poklopem dle DIN 19584. Víko poklopu celolitinové s dosedací plochou opatřenou tlumící vložkou z polychlorpropenu. Poklopy umístěné v nepevněných komunikacích budou zabezpečeny proti propadu obetonováním.

Pro výškovou rektifikaci budou použity betonové rektifikační prstence v tl. 60,80,100mm. Max. výška prstenců je 290mm.

Tlaková kanalizace

Kanalizační tlakové stoky, včetně objektů, jsou dimenzovány pro použití objemových čerpadel.

Tlaková kanalizace je navržena z **HDPE potrubí PE100 RC profilu D63 a D75 dvouvrstvé pevnostní třídy SDR 11 s certifikací dle PAS 1075**. Provedení trub bude černé s červenými pruhy.

Potrubí bude uloženo v nezámrzné hloubce min.1,6 m v pískovém loži. Veškerý PE materiál použitý na stavbě podléhá povinnému hodnocení čs. státní zkoušky. Materiál potrubí musí být vzájemně svařitelný. Trouby budou spojovány svařováním natupo nebo elektrotvarovkami.

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl. 100 mm a obsypáno štěrkopískem min. 150 mm nad vrchol potrubí. Hutněný zásyp výkopu bude proveden tříděnou zeminou. Zásyp rýhy musí být hutněn na 96% Proctora. Na zásyp musí být použita hutnitelná zemina, eventuálně štěrkopísek.

Před obsypáním musí být na vrchol potrubí uložen signální vodič s izolací do země Ø 2,5 mm pro pozdější vyhledání přesné polohy. Vodiče budou vyvedeny do čerpací stanice, nebo budou vodivě spojeny s armaturami. 300 mm nad vrcholem potrubí bude uložena výstražná páska. Přebytečná zemina a zemina nevhodná k zásypu bude odvezena na trvalou skládku. Při výkopech musí být dodržena ČSN 733050.

Zaústění tlakových stok do gravitačních bude přes ukliďnovací šachty.

Na konci všech tlakových řadů budou osazeny proplachovací soupravy, tyto soupravy budou sloužit pro připojení tlakového vozu nebo kompresoru pro pročištění kanalizace.

Čerpací stanice s výtlačky

V rámci projektu kanalizace je navrženo pět čerpacích stanic spolu s výtlačky.

Úkolem ČS bude shromažďovat a přečerpávat splaškové vody. ČS budou vybaveny dvojicí čerpadel.

Kapacity ČS jsou dimenzovány na stávající stav s případnou rezervou rozvoje. ČS ČOV je navržena s akumulací na 18 hodinový výpadek elektrické energie. ČS1 je navržena s akumulací na 6 hodinový výpadek elektrické energie. ČS2-4 jsou navrženy s akumulací na 12 hodinový výpadek elektrické energie.

Čerpací stanice jsou umístěny na veřejně přístupných pozemcích, kromě ČS ČOV, která je umístěna v oploceném areálu ČOV. Z bezpečnostních důvodů budou poklopy a přístup k ovládání opatřeny zámky.

Přístup a příjezd obsluhy k čerpacím stanicím je zajištěn ze stávajících místních komunikací. Pouze ČS ČOV, která je umístěna v areálu ČOV, bude obsluhována z areálové komunikace. Plochy pro obslužné i servisní vozidlo jsou dostatečné v místě ČS a nehrozí zablokování místní dopravy.

Čerpací stanice nebudou vybaveny bezpečnostním přepadem.

ČS ČOV + akumulační jímka AJ

Stavebně je ČS železobetonová prefabrikovaná podzemní jímka vnitřního průměru 2,5m. Skládá se z vlastní kruhové nádrže, víka a poklopu. V plášti nádrže budou zhotoveny otvory pro nátokové a odtokové potrubí. Šachta je vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905. U ČS je navržena kvůli potřebné akumulaci železobetonová prefabrikovaná jímka vnitřního průměru 2,5m.

Vrchní část čerpací jímky bude opatřena prefabrikovaným ŽB víkem se vstupním otvorem 600 x 600mm a otvorem montážním 600 x 900mm. Akumulační jímka bude opatřena pouze vstupním otvorem 600 x 600mm. Otvory budou osazeny pojezdnými uzamykatelnými litinovými poklopy nosnosti D400.

ČS1 – ČS4

Stavebně jsou ČS železobetonové prefabrikované podzemní jímky vnitřního průměru 2,5m. Některé budou zevně obetonované betonem C12/15 pro zajištění proti vyplavání. Skládají se z vlastní kruhové nádrže, víka a poklopu. V plášti nádrže budou zhotoveny otvory pro nátokové a odtokové potrubí a otvor pro elektroinstalaci. Šachta je vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905.

Vrchní části jímek jsou opatřeny prefabrikovaným ŽB víkem se vstupním otvorem 600 x 600mm a otvorem montážním 600 x 900mm. Otvory budou osazeny pojezdnými uzamykatelnými litinovými poklopy nosnosti D400.

Napojení čerpacích stanic na elektrickou energii bude provedeno přípojkami NN na stávající rozvodnou síť v souladu s vyjádřením distributora elektrické energie. Tyto přípojky nevyžadují stavební povolení, jsou povoleny územním rozhodnutím.

Výtlačky z ČS jsou navrženy z **HDPE potrubí PE100 RC profilu D90 a D110 dvouvrstvé pevnostní třídy SDR 17 s certifikací dle PAS 1075**. Provedení trub bude černé s červenými pruhy.

Potrubí bude uloženo v nezámrzné hloubce min. 1,6 m v pískovém loži. Veškerý PE materiál použitý na stavbě podléhá povinnému hodnocení čs. státní zkoušky. Materiál potrubí musí být vzájemně svařitelný. Trouby budou spojovány svařováním natupo nebo elektrotvarovkami.

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl. 100 mm a obsypáno štěrkopískem min. 150 mm nad vrchol potrubí. Hutněný zásyp výkopu bude proveden tříděnou zeminou. Zásyp rýhy musí být hutněn na 96% Proctora. Na zásyp musí být použita hutnitelná zemina, eventuálně štěrkopísek.

Před obsypáním musí být na vrchol potrubí uložen signální vodič s izolací do země Ø 2,5 mm pro pozdější vyhledání přesné polohy. Vodiče budou vyvedeny do čerpací stanice, nebo budou vodivě spojeny s armaturami. 300 mm nad vrcholem potrubí bude uložena výstražná páska. Přebytečná zemina a zemina nevhodná k zásypu bude odvezena na trvalou skládku. Při výkopech musí být dodržena ČSN 733050.

Část trasy výtlačku V1 bude prováděna bezvýkopovou metodou – řízeným vrtáním. Jedná se o dva úseky mezi Lážovicemi a Novými Dvory. Půdorysné rozměry jam pro řízené vrtání jsou 3,0 x 1,5m startovací jáma a 1,5 x 1,5m cílová jáma. Jednotlivé úseky prováděné bezvýkopově se předpokládají v maximální délce po 200m.

Zaústění potrubí výtlačků do gravitačních stok bude do uklidňovacích šachet.

Na trase výtlačků jsou navrženy proplachovací soupravy cca po 150m. Dále jsou na trase v nejvyšších bodech navrženy vzdušňkové šachty. Šachty jsou navrženy jako typové objekty - betonové.

Šachty ve veřejných prostorech musí být navrženy jako pojízdné pro zatížení třídy D400. Poklady na těchto šachtách budou použity dle ČSN-EN124, třídy D400, s dosedací plochou víka rámu shodnou s poklopem dle DIN 19584.

Křížení s vodotečemi

Výstavbou kanalizačních stok dojde k několika křížení s vodotečemi.

V Lážovicích dojde stokou A1 ke křížení Novodvorského potoka a místní vodoteče. Ve Skřipeli dojde stokou E ke křížení Chlumeckého potoka. Dále dojde k několika křížením zatrubněných částí vodotečí.

Křížení gravitačních stok s vodotečemi bude provedeno bezvýkopově protlakem. Stoky budou uloženy v **ocelových chráničkách D500x8,0**. Krytí vrchu chráničky pod rostlým nebo opevněným dnem vodoteče je navrženo min. 1,0 m. Kanalizační potrubí v chráničce bude vystředěno pomocí kluzných vymezovacích objímk, které budou na koncích chrániček zdvojené. Konce chrániček budou utěsněny gumovými manžetami. Startovací jámy o rozměrech 4x2m a cílové jámy o rozměrech 2x2m budou o 0,5m přehloubeny pod niveletou potrubí.

Při křížení s vodotečemi je nutno držet ustanovení ČSN 75 2130 a další podmínky správce toku.

Stavba kanalizace v komunikaci

Kanalizace v komunikacích bude prováděna v otevřené zemní rýze, svisle pažené. Vykopaná zemina bude ukládána na mezideponii. Přebytečná zemina a zemina nevhodná k zásypu bude odvážena na skládku.

Návrh vedení kanalizace je učiněn tak, aby v co nejnížší míře zasahoval do komunikací. Podchody (křížení) pod komunikací ve správě KSÚS jsou přednostně navrženy bezvýkopovou technologií (protlakem), dále jsou v místních komunikacích podchody navrženy překopem po polovinách vozovky tak, aby byl umožněn průjezd vozidel.

Křížení gravitační kanalizace s komunikací ve správě KSÚS bude provedeno bezvýkopově protlakem. Stoky budou uloženy v **ocelových chráničkách D500x8,0**. Kanalizační potrubí v chráničce bude vystředěno pomocí kluzných vymezovacích objímk, které budou na koncích chrániček zdvojené. Konce chrániček budou utěsněny gumovými manžetami. Startovací jámy o rozměrech 4x2m a cílové jámy o rozměrech 2x2m budou o 0,5m přehloubeny pod niveletou potrubí.

Křížení výtlačků s komunikací ve správě KSÚS bude provedeno řízenými protlakem, ve kterých budou stoky uloženy v **protlakových trubkách HDPE PE100 RC dvouvrstvé SDR 11 s certifikací dle PAS 1075 v dimenzi o dva stupně vyšší než profil potrubí**. Startovací jámy o rozměrech 4x2m a cílové jámy o rozměrech 2x2m budou o 0,5m přehloubeny pod niveletou potrubí.

Během výstavby se předpokládají postupné, z důvodů výkopových prací částečné nebo úplné uzavírky komunikací, musí však být stále umožněn příjezd požárních a sanitních vozidel ke všem nemovitostem. Dodavatel stavby zajistí zpracování návrhu dopravně-inženýrských opatření, který bude podrobně řešit způsob uzavírek.

Všechny dopravní značky použité při uzavírkách musí být provedeny jako reflexní a musí být v souladu s vyhl. č. 30/2000Sb. Všechny výkopy musí být řádně ohrazeny zábranami.

Oprava propustku

V obci Osov v křižovatce silnic II/115 a III/11548 dojde k opravě stávajícího propustku dle požadavků správce komunikace KSÚS Středočeského kraje.

Stávající propustek bude v části pod komunikací vybourán (předpokládá se 22m³ kamene) a nahrazen novým potrubím z **hladkého plnostěnného PVC kanalizačního potrubí DN800, min.SN12** v délce 10,8m. U rohu domu č.p.3 bude osazena typová prefabrikovaná kanalizační šachta o vnitřním průměru 1,0m. Hloubku a dimenzi stávajícího potrubí bude nutné na místě ověřit po vykopání, předpokládá se cca 1,6m. Do této šachty bude přepojena stávající uliční vpust potrubím z PVC DN150 délky 1,6m.

SO 02.1 Gravitační kanalizační přípojky

Součástí stavby jsou i „veřejné části“ gravitačních kanalizačních přípojek ukončených na hranici soukromého pozemku.

Tato část stavby nepodléhá stavebnímu povolení, přípojky jsou povoleny územním rozhodnutím.

Gravitační přípojky jsou navrženy z **hladkého plnostěnného PP kanalizačního potrubí DN150, min.SN10**.

Napojení na stoku bude pomocí šikmých odboček 60° 300/150 s osazením kolena 30°, některé přípojky budou napojeny přímo do revizních šachet stok.

Uložení potrubí bude obdobné jako u stok.

SO 02.2 Tlakové kanalizační přípojky

Součástí stavby jsou i tlakové kanalizační přípojky vedoucí od napojení na kanalizační větev po domovní čerpací stanici umístěnou na příslušném soukromém pozemku patřící k nemovitosti.

Tato část stavby nepodléhá stavebnímu povolení, přípojky jsou povoleny územním rozhodnutím.

Tlakové kanalizační přípojky (výtlaky z DČJ) budou provedeny z **HDPE D40 (D50 u sdružené přípojky) pevnostní skupiny PE 100 RC dvouvrstvé, pevnostní třídy SDR 11 s certifikací dle PAS 1075**.

Napojení na hlavní větev kanalizace bude provedeno navrtávacím pasem s uzávěrem ovládaným zemní soupřavou ukončenou na terénu šoupátkovým hrcem uloženým na betonové tvárnici.

Po pokládce potrubí se k potrubí připevní signalizační vodič a vývody se vodič upevní pod matici armatur a do DČJ.

Uložení potrubí bude obdobné jako u stok.

Domovní čerpací stanice bude provedena jako vodotěsná šachta z betonových prefabrikátů kruhového profilu min.průměru 1000 mm. Hloubkou šachty bude min. 2,0m. Šachta bude opatřena krycí deskou se vstupem průměru 600mm a těžkým litinovým poklopem. Bude-li zaručeno, že DČS nebude pojižděna, lze krycí desku a poklop dimenzovat na zatížení menší, dle umístění. Použita budou objemová čerpadla s řezacím dezintegrátorem.

Obnova povrchů

Součástí stavby je uvedení povrchů do původního stavu. Jedná se o povrchy komunikací, a o volné zelené plochy. V místních nezpevněných komunikacích bude povrch zpevněn štěrkem tak, aby byl umožněn místní provoz. V ostatních zpevněných komunikacích bude povrch opraven obdobně jako v hlavní komunikaci.

Stavbou budou dotčeny tyto silnice ve správě KSÚS II.třídy: **II/115**, III.třídy: **III/11414, III/11412, III/11549, III/11538, III/11548 a III/11550**.

Při provádění výkopů bude živinový povrch vozovky místní komunikace nebo chodníku v místě zásahu zahraňen pilou v šířce o cca 20 cm širší než je šířka rýhy.

V místě pokládky v zelených plochách bude provedena skryvka ornice v tl.0,3-0,4 m a po zásypu výkopu bude navracena zpět.

Zeleň: Po provedení zásypu budou volné plochy ohumusovány a osety travním semenem.

Složení konstrukce komunikací je následující:

Silnice II.a III.třídy ve správě SÚS

- obrusná vrstva musí přesahovat výkopovou rýhu o 30 cm na každou stranu od hranu výkopu (šíře cca 1,2-1,4 m). Zpětná výplň rýhy (zásyp) bude řádně po vrstvách 20 cm zhužněna z vhodného nesesavého a nenamrzavého materiálu. Konstrukční vrstvy budou provedeny

následovně – 15 cm šterkopísek, 30 cm šterk, 12 cm ACP 16+, 7 cm ACL 22+ a 4 cm ACO 11+ (je možné použít i cementovou stabilizaci s modifikací výše vrstev). Zásyp výkopu v krajnici se provede z netříděné drti. Jednotlivé podkl.vrstvy z kameniva budou hutněny po vrstvách v tl.max.20 cm.

- v případě zásahu do komunikace výkopovou metodou bude provedena homogenizace v celé šíři vozovky v tl.5cm bez navýšení nivelety vozovky vč.obnovy VDZ
- spáry napojení starého a nového krytu vozovky zalít asfaltovou emulzí
- minimální niveleta uložení potrubí činí 120 cm pod vozovkou, uložení chrániček při příčných přechodech 120 cm pod úrovní vozovky a 160 cm v příkopu
- záruční lhůta bude 60 měsíců ode dne předání správci komunikace
- stavba nebude prováděna v zimním období, tj. 1.11.-31.3.

Místní asfaltové komunikace ve správě obce

- zpětná výplň rýhy (zásyp) bude řádně po vrstvách zhutněna z vhodného materiálu
- skladba komunikace:

- 50 mm	ACO 11+
- 50 mm	ACL 22+
-300 mm	ŠD

Místní šterkové komunikace ve správě obce

- zpětná výplň rýhy (zásyp) bude řádně po vrstvách zhutněna z vhodného materiálu
- skladba komunikace: - 300 mm ŠD

B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení

ČOV

Čistírna odpadních vod je navržena na kapacitu 1000 EO jako dvě nezávislé linky, z nichž může každá pracovat samostatně. Toto umožňuje ekonomičtější provoz při nižším zatížení a při údržbě jedné linky, bez přerušení činnosti čistírny.

Čistírna je založena na biologickém principu. Kalové hospodářství zpracovává kal aerobní stabilizací s gravitačním zahuštěním a strojním odvodněním.

Splaškové odpadní vody jsou gravitačním oddílnou kanalizací přivedeny do čerpací jímky. Odtud jsou výtlačkem vedeny na hrubé předčištění a dále odtékají gravitačně do denitrifikační nádrže, aktivační nádrže, dosazovací nádrže a gravitačně odtékají do recipientu.

Měření průtoku je prováděno pomocí měrného žlabu na odtoku z čistírny. Měrný žlab je vybaven vyhodnocovací a záznamovou jednotkou. Přebytný kal je odváděn do kalové jímky, kde je aerobně stabilizován, gravitačně zahuštěn a následně strojně odvodněn.

ČS ČOV

Pro přečerpávání odpadních vod do ČOV je navržena čerpací stanice ČS ČOV vybavená kalovými ponornými čerpadly v mokré jímce. Provoz čerpací stanice bude automatický v závislosti na přiváděném množství odpadních vod. Pro akumulaci je navržena předřazená jímka před čerpací stanicí.

Čerpací stanice je tvořena dvěma kalovými čerpadly v provedení do mokré jímky se spouštěcím zařízením. Jedno čerpadlo bude provozní, druhé rezervní (z hlediska opotřebení čerpadel bude provoz střídán v poměru 1:1 sepnutí). Provoz čerpací stanice bude automatický v závislosti na přiváděném množství odpadní vody. Ovládání čerpadel bude automatické od hladin v čerpací jímce. Čidlem pro ovládání jsou nerezové ponorné tlakové sondy. Havarijní hladinu hlídá plovákový spínač.

ČS1 - ČS4

Čerpací stanice jsou tvořeny dvěma kalovými čerpadly v provedení do mokré jímky se spouštěcím zařízením. Jedno čerpadlo bude provozní, druhé rezervní (z hlediska opotřebení čerpadel bude provoz střídán v poměru 1:1 sepnutí). Provoz čerpací stanice bude automatický v závislosti na přiváděném množství odpadní vody. Ovládání čerpadel bude automatické od hladin v čerpací jímce. Čidlem pro ovládání jsou nerezové ponorné tlakové sondy. Havarijní hladinu hlídá plovákový spínač.

Domovní čerpací stanice

Pro čerpání splaškových odpadních vod z domácností do tlakových stok je u každé nemovitosti navržena domovní čerpací stanice vybavená objemovým čerpadlem s řezacím dezintegrátorem.

Parametry ČS: Q=0,7-0,8 ls-1, H=70m, Pp=1,5kW, V = 400V nebo 250V.

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Pro stavbu kanalizace není relevantní.

Pro budovu ČOV viz. příloha D.1.3. *Požárně bezpečnostní řešení*.

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Není relevantní.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Pro stavbu kanalizace není relevantní.

Pro ČOV je řešeno vytápění a osvětlení, zásobování vodou.

Osvětlení je navrženo ve smyslu ČSN 360450. V hygienických zařízeních a na vnitřních komunikačních plochách se požaduje osvětlení 75lx - kategorie C2 s krátkodobým pobytem osob bez dalších požadavků na rovnoměrnost osvětlení a třídu omezení oslnění.

ČOV bude zásobována vodou z nově navržené studny v areálu ČOV.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Kanalizace bude provedena z plastových trub s vysokou odolností proti agresivním vlivům. Všechny použité kovové součásti budou z litiny s povrchovou úpravou, plast nebo nerez a nevyžadují tedy protikorozi ochrany. Spojový materiál bude použit nerez nebo s antikorozní úpravou.

Betonové konstrukce jsou navrženy z vodostavebního betonu.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Tento projekt řeší výstavbu nové technické infrastruktury.

Voda pro ČOV bude zajištěna ze studny, která bude vybudována v areálu ČOV.

Připojení na rozvod elektrické energie pro ČOV a čerpací stanice bude realizováno pomocí nových přípojek NN.

Z ČOV bude odváděna vyčištěná voda odpadním kanálem do Novodvorského potoka.

B.4. Dopravní řešení

K areálu ČOV bude vybudován vjezd napojený na stávající komunikaci III/11414.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Stavbou nedojde ke změně rázu krajiny. Okolní terén bude uveden do původního stavu. Pouze u výstavby ČOV dojde k terénním a sadovým úpravám.

B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Realizací kanalizace bude umožněno ukončení provozu stávajících žump a septiků zakončených trativody, resp. přímých svedení splaškových vod do povrchových toků. Připojení jednotlivých objektů lze označit za jednoznačně pozitivní krok v ohledu na kvalitu povrchových, ale i podzemních vod.

Stavba kanalizace je navržena jako podzemní.

Určité negativní účinky přinese realizace stavby (provoz nákladních vozidel, stavebních mechanismů atd.). Tyto vlivy musí být v průběhu prací minimalizovány vhodnou organizací práce a minimalizací provozu hlučných stavebních strojů.

Při realizaci stavby bude řešeno nakládání s odpady s původcem odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech.

b) Vliv na přírodu a krajinu

V některých případech dojde k přiblížení stavby k stávajícím dřevinám. V takovém případě bude postupováno dle technických zásad pro ochranu a obnovu stromů.

Stávající stromy a keře, které se nachází v bezprostřední blízkosti obvodu staveniště, budou dodavatelem během stavby náležitě ochráněny. Stromy a keře budou provizorně opatřeny vhodným bedněním nebo pletivem k ochránění kmenů a větví.

Nízké větve budou chráněny dočasným pletivem nebo zábranami k zamezení poškození způsobenému strojním zařízením.

Žádné stavební materiály nebudou skladovány v dosahu větví stromů a keřů nebo v jejich blízkosti, stávající úroveň terénu musí být zachována.

Dodavatel stavby bude věnovat zvýšenou pozornost provádění výkopových prací v blízkosti stromů, aby zabránil poškození jejich kořenového systému.

V případě, že následkem nedbalosti dodavatele stavby dojde k poškození nebo zničení stromu či keře, musí být tyto na náklady dodavatele nahrazeny odpovídající dřevinou srovnatelného stáří, po dohodě s investorem stavby.

Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech

- Obecně

Požadavek na způsob, rozsah a termín ochranných opatření se řídí zejména charakterem, vývojovým a růstovým stádiem stávající vegetace.

- Ochrana kořenové zóny

Jednotlivé stromy v obvodu staveniště budou oploceny pletivem vysokým 1,8 m, pevně zakotveným do půdy, dobře viditelným i za snížené viditelnosti. Přenosné zábrany nejsou vhodné. Oplocení bude provedeno směrem ven od stromů ve vzdálenosti 1,5 - 2 m vnějšího líce dřeviny.

- Ochrana před chemickým znečištěním

Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy (dle ČSN 83 9061). Při stavebních činnostech nebudou tyto látky skladovány na plochách s chráněnou vegetací ani na plochách pro ni určených.

- Ochrana před ohněm a jinými tepelnými zdroji

Ohniště a jiné tepelné zdroje smějí být zřizovány nebo umístovány ve vzdálenosti nejméně 5 m od okapové linie koruny stromů a keřů. Taktéž nebudou při stavební činnosti blízko porostů spalovací motory stacionárních nebo delší dobu stojících stavebních strojů. Otevřené ohně mohou být zažehnuty se zřetelem na směr větru ve vzdálenosti nejméně 20 m od okapové linie korun stromů a keřů.

- Ochrana před zamokřením a zaplavením

Kořenové prostory stromů a vegetační plochy nesmí být nadměrně zamokřeny či zaplaveny v důsledku stavební činnosti. V případě takového rizika bude provedeno patřičné opatření (vymodelování terénu, odvodňovací opatření apod.).

- Ochrana stromů před mechanickým poškozením

Stromy na staveništi budou chráněny proti mechanickému poškození vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy a to oplocením. Plot musí chránit celou kořenovou zónu dle ČSN 83 9061.

Jestliže není možné zajistit ochranu celé kořenové zóny (nedostatek místa), je nutno kmen obednit alespoň do 2 m. Ochranné zařízení se musí připevnit bez poškození stromů a vůči kmenu se musí vypolštářovat. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy.

Ohrožené větve koruny stromů budou vyvázány nahoru. Místa úvazků je nutno vypodložit vhodným materiálem.

- Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam

Cílem při zásahu do kořenového prostoru je způsobení co nejmenšího poranění a následně vytvoření co nejpríznivějších podmínek pro regeneraci kořenů. Tolerance kořenového systému závisí na druhu rostliny a je ovlivněna pěstebními podmínkami. Výkopy v kořenové zóně stromů mohou být prováděny pouze ručně. Rypadla a jiné stroje přetrhají kořeny a odlamují je nejen na okraji hloubené vykopávky, nýbrž ještě 0,3 - 0,8 dále. Tato neviditelná místa nejsou zpozorována, a proto nejsou ani ošetřena. V takovém případě kořeny odumřou většinou až ke kořenovému krčku.

Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 30 mm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa se musí zahladit. Konce kořenů o průměru větším než 20 mm je nutno ošetřit přípravky k ošetření ran. Kořeny musí být udržovány vlhké, je potřeba chránit před vysycháním a před účinky mrazu. Nejlepší je urychleně kořeny přikrýt zeminou a zalít. Pokud to není možné, musíme kořeny přikrýt materiály udržujícími vlhkost a zabraňující působení slunce a mrazu. Kořeny ve stavebních rýhách omotáme nasákovou textilií, zvlhčíme ji a obalíme materiálem bránícím výparu, fólií. Ještě lepší je bandáž z jílové kaše, juty a materiálu bránícího výparu.

Pozn: Při výstavbě nutno respektovat ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nachází mimo chráněné území Natura 2000.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení.

e) Způsob naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení

Pro stavbu kanalizace není relevantní. Kvalita na odtoku z ČOV splňuje nařízení vlády ČR č.401/2015 Sb. pro nejlepší dostupné technologie.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

Po vybudování stavby bude stanoveno ochranné pásmo podle zákona 274/2001 Sb. v platném znění.

Vodovody a kanalizace:

Do průměru 500 včetně.....1,5 m

Nad průměr 5002,5 m

Dále vznikne ochranné pásmo ČOV ve vzdálenosti 25m od budovy ČOV.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Není řešeno.

B.8. Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Rozhodujícím materiálem pro výstavbu je zajištění kanalizačního potrubí a prefabrikovaných šachet. Dodavatel si tento materiál objedná u výrobce, ev. prodejce.

b) Odvodnění staveniště

Dle IG průzkumu se předpokládá v části stavby odvodnění staveniště.

Jedná se o stavbu ČOV a čerpacích stanic a některé trasy stok (viz.IGP).

V úsecích stavby kanalizačních stok, kde se předpokládá výkop pod hladinou podzemní vody bude nutné snižovat hladinu podzemní vody. Předpokládá se snižování hladiny podzemní vody čerpáním přímo z výkopu.

Pro stavbu každé čerpací stanice bude nutné vyhloubit vně výkopu jeden čerpací vrt do úrovně 2-3m pod základovou spáru. Tímto vrtem se bude snižovat hladina podzemní vody čerpáním.

Pro stavbu ČOV bude nutné vyhloubit vně výkopu čerpací vrty pro snižování hladiny podzemní vody (viz.SO 01.1.).

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude po stávajících komunikacích.

Dodávka vody pro stavbu bude zajištěna dovozem vody cisternami. Pitná voda bude zajištěná dodávkou balené pitné vody.

Dodávka energie bude řešena napojením na stávající rozvod vedení NN a osazením mobilní rozvodné skříně s elektroměrem. Zřízení napojení a osazení rozvodných skříní bude provedeno v místech určených smlouvou uzavřenou dodavatelem stavby s rozvodnými závody.

d) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby

Zásadní vliv na okolní pozemky a stavby může mít provádění stavby. U budov v okolí stavby je nutné provést před zahájením prací pasportizaci jejich stavu a během stavby jejich monitoring.

Jiné negativní účinky provádění stavby je možné očekávat v podobě záboru veřejných ploch a částečných, resp. úplných uzavírek místních komunikací. Dále je v průběhu stavby předpokládán pohyb hlučných stavebních strojů. Výkopy musí být v průběhu stavby zajištěny proti sesutí, dále musí být řádně zajištěny zábranami proti pádu osob do výkopu. Prostor staveniště musí být zajištěn proti vniknutí nepovolané osoby. V průběhu stavby musí být zajištěn příjezd sanitních a požárních vozů ke všem objektům.

e) Ochrana okolí staveniště, požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

U budov v okolí stavby je nutné provést před zahájením prací pasportizaci jejich stavu a během stavby jejich monitoring. Je navrženo pouze pokácení tří stromů v místě navrhovaného vjezdu k budoucí ČOV. Jiné požadavky nejsou.

f) Maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Výstavba bude probíhat převážně v zastavěných částí obcí v komunikacích II.a III.třídy a v místních komunikacích. Dále mimo obec to bude v polních cestách, polích a loukách.

Stavba v komunikacích bude mít zábor v celé šíři komunikace. Pokud to bude možné, zachová se průjezdný jeden jízdní pruh. Křížení komunikací ve správě KSÚS je navrženo bezvýkopově – protlakem.

Během výstavby musí být zabezpečen průjezd vozidel všech integrovaných složek záchranného systému ČR.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou.

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

Při realizaci stavby bude řešeno nakládání s odpady s původcem odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech. Po dobu výstavby bude původcem odpadu ve smyslu zákona zhotovitel stavby (dosud určen), po jejím uvedení do provozu to bude správce příslušné komunikace. Původce odpadu (podle §4 odst. „p“ zákona) je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů (vyhláška č.93/2016 Sb.) a odpady, které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Nelze-li odpady využít, potom zajistit zneškodnění odpadů. Zákon přitom zdůrazňuje povinnost zajistit přednostně využití odpadů (recyklace, kompostování apod.) před jejich odstraněním (uložení na skládku, spalení). Dále je původce odpadu povinen odpad třídit a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností. Během výstavby i po uvedení do provozu je povinen vést evidenci o množství odpadu a způsobu nakládání s ním. Způsob vedení evidence je stanoven vyhláškou MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Pro nakládání s nebezpečnými odpady je nutný souhlas příslušného obecního úřadu (zákon č.185/2001 Sb. o odpadech, §16, odst.3), který musí být vydán před zahájením stavebních prací. Původce odpadu je zodpovědný za nakládání s odpady do doby, než jsou předány oprávněné osobě.

Množství a přesná specifikace jednotlivých druhů odpadů bude ovlivněno použitím jednotlivých zařízení a strojů, včetně zvolené technologie, která je věcí konkrétního dodavatele stavby. V době zpracování dokumentace nebyl dodavatel stavby znám.

V průběhu stavby pravděpodobně vzniknou následující skupiny a kategorie odpadů:

N á z e v o d p a d u	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
Beton	17 01 01	O	<i>recyklace nebo skládka</i>
Zemina a kamení	17 05 04	O	<i>recyklace nebo skládka</i>
Asfaltové směsi neobsahující dehet	17 03 02	O	<i>recyklace nebo skládka</i>
Vytěžená hlšina	17 05 06	O	recyklace

Tabulka dalších druhů odpadů při výstavbě:

N á z e v o d p a d u	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
Izolační materiály ostatní	17 06 04	O	<i>skládka</i>
Směsné stavební a demoliční odpady ostatní	17 09 04	O	<i>skládka</i>
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	<i>recyklace</i>
Plastové obaly	15 01 02	O	<i>recyklace</i>
Dřevěné obaly	15 01 03	O	<i>spalovna</i>
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N	<i>spalovna NO nebo skládka NO</i>
Absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	<i>spalovna NO</i>
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	<i>spalovna KO nebo skládka</i>
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keram. výrobků	17 01 07	O	<i>skládka</i>
Dřevo	17 02 01	O	<i>spalovna nebo skládka</i>

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun, nebo deponie zemin

V rámci objemu výkopku je nutné zvážit, že alespoň 60% celkového objemu výkopku bude zpětně použito na zásyp.

	výkopy [m ³]
SO 01 ČOV	800
SO 02 Splašková kanalizace	35 000
SO 02.1 Gravitační kanalizační přípojky	2 900
SO 02.2 Tlakové kanalizační přípojky	1 500
celkem:	40 200

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Vlivem stavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí a to stavebními mechanizmy, hlukem z provozu těchto mechanismů a také dočasným omezením práv k přístupu na pozemky. Tyto vlivy musí být v průběhu prací minimalizovány vhodnou organizací práce a minimalizací provozu hlučných stavebních strojů.

Především je nutno dodržovat tyto zásady pro umístění a provoz staveniště:

Veřejná prostranství a pozemní komunikace lze pro staveniště použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Před ukončením jejich užívání se musí uvést do původního stavu.

Při provozu staveniště nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, k ohrožování bezpečnosti provozu, znečištění veřejných komunikací, znečišťování ovzduší a vod, k zamezení přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k vodovodním sítím, apod.

Nelze-li účinky provádění staveb, zejména hluk, prach, exhalace a otřesy omezit na přípustnou míru, lze tyto práce provádět pouze za podmínek stavebního povolení.

Stavební práce, které vyžadují dopravní omezení na veřejných komunikacích, se musí provádět podle vydaného dopravně inženýrského rozhodnutí a co nejrychleji ukončit.

Výkopy a skládky nesmějí zabraňovat k přístupu či vjezdu přilehlých staveb a pozemků nebo zařízení, která musí být z bezpečnostních a provozních důvodů stále přístupná (uzávěry, vstupy k inž. sítím atd.). Je nutno zamezit ucpání a znečištění uličních dešťových vpustí a kanálů.

Výkopy na veřejných komunikacích se přiměřeně vybaví bezpečnými, dostatečně širokými a kapacitně vyhovujícími přechody či přejezdy.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Registr právních předpisů týkajících se BOZP:

předpis	Číslo/Sb.	název
zákon	262/2006	Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
zákon	174/1968	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	50/1978	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	85/1978	Vyhláška ČBÚ o kontrole, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	18/1979	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	19/1979	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	21/1979	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

vyhláška	48/1982	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
zákon	61/1988	Zákon ČNR o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	22/1989	Vyhláška ČBÚ o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti provádění hornickým způsobem v podzemí, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	26/1989	Vyhláška ČBÚ o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	91/1993	Vyhláška ČÚBP k zajištění práce v nízkotlakých kotelnách
vyhláška	202/1995	Vyhláška ČBÚ o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při obsluze a práci na elektrických zařízeních při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem
vyhláška	55/1996	Vyhláška ČBÚ o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti provádění hornickým způsobem v podzemí, ve znění pozdějších předpisů
zákon	22/1997	Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
zákon	258/2000	Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
zákon	102/2001	Zákon o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů
nařízení vlády	378/2001	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
nařízení vlády	495/2001	Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
nařízení vlády	11/2002	Nařízení vlády, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
nařízení vlády	28/2002	Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
vyhláška	75/2002	Vyhláška ČBÚ o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	288/2003	Vyhláška, kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání
vyhláška	415/2003	Vyhláška, kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	252/2004	Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů
nařízení vlády	406/2004	Nařízení vlády o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
nařízení vlády	101/2005	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
zákon	251/2005	Zákon o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů

nařízení vlády	362/2005	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
zákon	379/2005	Zákon o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	409/2005	Vyhláška o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
zákon	309/2006	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (<i>zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci</i>), ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	394/2006	Vyhláška, kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
nařízení vlády	591/2006	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
nařízení vlády	592/2006	Nařízení vlády o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
nařízení vlády	361/2007	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
nařízení vlády	1/2008	Nařízení vlády o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, ve znění nařízení vlády č. 106/2010 Sb.
vyhláška	73/2010	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
nařízení vlády	201/2010	Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
nařízení vlády	272/2011	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
zákon	373/2011	Zákon o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	79/2013	Vyhláška o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách (<i>vyhláška o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče</i>)
norma	ČSN OHSAS 18001 (01 0801)	Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - Požadavky

Související předpisy:

předpis	Číslo/Sb.	název
zákon	133/1985	Zákon ČNR o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
zákon	552/1991	Zákon ČNR o státní kontrole, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	87/2000	Vyhláška MV, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
zákon	239/2000	Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
zákon	240/2000	Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (<i>krizový zákon</i>), ve znění pozdějších předpisů
zákon	185/2001	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

vyhláška	246/2001	Vyhláška MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (<i>vyhláška o požární prevenci</i>)
vyhláška	381/2001	Vyhláška MŽP, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (<i>Katalog odpadů</i>), ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	383/2001	Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
zákon	59/2006	Zákon o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů
zákon	183/2006	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (<i>stavební zákon</i>), ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	499/2006	Vyhláška o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
vyhláška	500/2006	Vyhláška o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	501/2006	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	503/2006	Vyhláška o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření, ve znění vyhlášky č. 63/2013 Sb.
vyhláška	23/2008	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
vyhláška	49/2008	Vyhláška o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů, ve znění vyhlášky č. 13/2013 Sb.
vyhláška	268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
vyhláška	398/2009	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
zákon	350/2011	Zákon o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (<i>chemický zákon</i>)
zákon	201/2012	Zákon o ochraně ovzduší

Následující výčet povinností účastníků výstavby z hlediska BOZP ve fázi provádění stavby, převážně zhotovitele, má informativní charakter, není vyčerpávajícím seznamem. To znamená, že nezabývá jednotlivé subjekty povinnosti dodržovat i další pravidla, zásady nebo povinnosti, které zde nejsou výslovně uvedeny a které plynou z obecně závazných předpisů.

Požadavky BOZP na zadavatele a zhotovitele stavby:

Z hlediska BOZP stavba bude prováděna pouze kvalifikovanou firmou – zhotovitelem, který má všechna potřebná oprávnění, vnitřní předpisy a postupy a je do funkce zhotovitele ustanoven na základě odpovídajících smluvních vztahů.

Zhotovitel musí:

- dodržovat veškeré relevantní bezpečnostní předpisy,
- dbát na bezpečnost všech osob, které se souhlasem zhotovitele mohou pobývat na staveništi,
- zajistit, aby na staveništi nebyly zbytečné překážky, a tím zabránit ohrožení těchto osob,
- zajistit oplocení, osvětlení, ostrahu a dozor na stavbě až do jejího dokončení a převzetí,
- zajišťovat veškeré pomocné práce (včetně cest, stezek, krytů a plotů), které mohou být nezbytné pro realizaci stavby a k užívání a ochraně veřejnosti, vlastníků a nájemců přilehlých pozemků,
- nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora BOZP o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil.

Zhotovitel vždy přijme všechna opatření k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců zhotovitele. Zhotovitel zajistí, aby byl na staveništi a ve všech ubytovacích zařízeních personálu zhotovitele a objednavatele vždy k dispozici alespoň jeden (nebo více podle uvážení zhotovitele) vyškolený zaměstnanec pro poskytování první pomoci – ten pak zavolá v případě nutnosti rychlou záchrannou službu nebo lékaře. Dále musí být k dispozici na určeném a všem známém místě lékárnička, popř. větší počet lékárniček.

Zhotovitel na staveništi zaměstná na plný pracovní úvazek nebo si najme na základě smlouvy bezpečnostního technika, odpovědného za udržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tato osoba musí mít odpovídající kvalifikaci a pravomoc vydávat pokyny a přijímat ochranná opatření pro prevenci pracovních úrazů a nehod. Během celé realizace stavby bude zhotovitel poskytovat vše, co bude tato osoba pro výkon své odpovědnosti a pravomoci požadovat.

Zákon 309/2006 Sb. ukládá zadavateli stavby (stavebník = investor = objednatel), za určitých daných podmínek, povinnost určit a najmout koordinátora (případně koordinátory) bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Zároveň je zadavatel povinen „koordinátorovi“ předat veškeré podklady a informace pro jeho činnost a poskytnout mu potřebnou součinnost.

Platné právní úpravy stanovují povinnosti i pro ostatní účastníky výstavby ve vztahu k určenému koordinátorovi a potřebné součinnosti.

V dalších kapitolách jsou popsána důležitá opatření a postupy z hlediska BOZP na staveništi. Tento text ale není úplným výčtem všech povinností a zásad, kterými se zhotovitel musí řídit. Úplný rozsah je vždy dán aktuálním a kompletním zněním relevantních legislativních a obdobných nařízení a norem.

Požadavky BOZP na zajištění staveniště:

Zajištění staveniště, které projektuje a realizuje zhotovitel stavby, musí vyhovět následujícím požadavkům:

1. Stavba, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:
 - a) staveniště musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m, s ohledem na pozemní komunikace, které musí být řádně vyznačené a osvětlené,
 - b) u liniových staveb lze ohrazení provést zábradlím do výšky 1,1 m a/nebo zábranou,
 - c) nelze-li ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, např.
 - řízením provozu nebo
 - ostrahou,
 - d) zakrýt, ohradit nebo zasypat nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná podobná místa.
2. Hranice staveniště musí být zřetelně označena, rovněž na všech přístupových komunikacích a na všech vstupech musí být umístěno bezpečnostní značení „zákaz vstupu nepovolaným osobám“.
3. Pro zrakově a pohybově postižené osoby musí být zajištěno, aby náhradní komunikace a oplocení či ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a komunikacích umožňovalo jejich bezpečný pohyb.
4. Vjezd vozidel na staveniště musí být označen dopravními značkami.
5. Bezpečné provádění prací na ploše, která není dostatečně únosná, musí být zajištěno vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky.
6. Materiály, stroje, dopravní prostředky a manipulace s břemeny nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví osob zdržujících se nebo pracujících na staveništi nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
7. Staveniště musí být uspořádáno tak, aby zařízení staveniště, místa pro ukládání a skladování materiálu, pracovní prostory strojů (např. jeřábů apod.) neohrožovaly bezpečnost a zdraví osob zdržujících se nebo pracujících na staveništi nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
8. Na stavbě musí být k dispozici lékárnička, musí být přítomny osoby vyškolené pro poskytování první pomoci, kterým je v případě potřeby umožněno zavolat tísňovou linku nebo pohotovostní lékařskou službu. Důležitá telefonní čísla (lékařské pohotovosti, hasičského záchranného sboru, policie) musí být vyvěšena na viditelném místě.

Požadavky BOZP na zařízení pro rozvod energií na staveništi:

Zařízení pro rozvod energií vyžaduje, aby projektová dokumentace zařízení staveniště a následné skutečné provedení zařízení staveniště odpovídalo těmto požadavkům a zásadám:

1. Musí být zajištěna identifikace rozvodů energie existujících před zřízením staveniště, aby mohly být následně zkontrolovány a viditelně označeny.
2. Dočasná zařízení musí být navržena takovým způsobem, aby se nestala zdrojem vzniku požáru nebo výbuchu, tzn., že musí splňovat právní a normové požadavky.
3. Další požadavky
 - a) dočasná elektrická zařízení musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech, které bude muset následně zajišťovat zhotovitel stavby,
 - b) hlavní vypínač elektrického zařízení musí být snadno přístupný, označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci.
4. nelze-li vyloučit provoz dopravních prostředků a pojezdných strojů pod elektrickým vedením, musí být instalovány závěsné zábrany včetně náležitých upozornění.

Požadavky BOZP na zemní práce:

Před zahájením zemních prací musí, na základě vyžádání či činnosti zhotovitele, být:

1. Vyznačeny trasy dopravní a technické infrastruktury uvedené v projektové dokumentaci, musí být ověřena jejich aktuálnost a úplnost;
2. Vyznačeny jiné podzemní a nadzemní překážky a překážky na povrchu;
3. Potvrzeno, ověřeno a vytýčeno provozovateli (správci) inženýrských sítí a jiných překážek jejich směrové a hloubkové uložení;
4. Určeno:
 - a) rozmístění stavebních výkopů a jam,
 - b) způsoby těžení zeminy,
 - c) zajištění stěn výkopů proti sesutí,
 - d) zabezpečení okolních staveb ohrožených zemní prací,
 - e) stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště

vždy v souladu s projektovou dokumentací a doplněním detailů z hlediska provádění, které náleží zhotoviteli.

Požadavky BOZP na venkovní pracoviště:

Před zahájením jednotlivých prací na staveništi musí zhotovitel stanovit a zpracovat mimo jiné především:

1. Návrhy pevných a stabilních pohyblivých nebo pevných pracovišť nacházejících se ve výšce nebo v hloubce.
2. Zajištění nedostatečné stability vhodným a bezpečným ukotvením celého pracoviště nebo jeho části.
3. Stanovení intervalů odborných prohlídek a jejich dodržování.
4. Zhotovitel musí zajistit přerušování práce na těchto pracovištích v případě ohrožení vlivem
 - a) nepříznivých povětrnostních podmínek,
 - b) nevyhovujícího stavu technických zařízení,
 - c) předem nepředvídatelných okolností.
5. V případě působení vlivů (viz bod 4) musí zhotovitel zajistit nezbytné změny technologických postupů a seznámit s nimi fyzické osoby pracující na těchto pracovištích.

Požadavky BOZP na skladování a manipulaci s materiálem:

V souladu s projektovou dokumentací a potřebami realizace jednotlivých stavebních objektů zhotovitel připraví taková řešení skladování a manipulace s materiálem, která zajistí:

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu, který musí odpovídat postupu prací na staveništi.
2. Dostupnost zařízení umožňujícího skladování, odebrání nebo doplňování prvků a dílců pro stavbu.
3. Bezpečný přístup k místům určeným k vázání, odvěšování a k manipulaci s materiálem.
4. Kvalitu povrchu skladovacích ploch (tzn. jejich rovnost, pevnost, odvodnitelnost apod.), aby mohly být zajištěny:
 - a) stabilita skladovaného materiálu a nemohlo dojít k jeho poškození,
 - b) zvolený způsob ukládání a odběru sypkých hmot, které budou na staveništi používány (mechanizovaný nebo ruční; při ručním ukládání a odběru mohou být sypké hmoty skladovány max. do výše 2m; pokud jsou skladovány v pytlích, pak max. do výše 1,5 m a jsou-li skladovány na paletách, pak do výše max. 3 m),
 - c) skladování tekutého materiálu v uzavřených nádobách v horizontální poloze a zabezpečení proti rozvalení,
 - d) zabezpečení otevřených nádrží s tekutým materiálem proti pádu osob do nich,
 - e) zamezení sklopení tabulového skla skladovaného v rámech ve vertikální poloze,
 - f) skladování nebezpečných chemických látek a přípravků v originálních obalech a způsobem, který určil jejich výrobce,
 - g) trubky, kulatina apod. proti rozvalení,
 - h) mechanizované ukládání a odběr prvků a dílců pravidelných tvarů do výšky max. 4 m, pokud výrobce nestanovil jinak.

Požadavky BOZP na stroje a technická zařízení:

Způsob nasazení a používání strojů a technických zařízení zhotovitelem musí zohlednit obecné podmínky na staveništi, technické řešení, osvědčené postupy výstavby a dále musí být v souladu s v projektové dokumentaci uvedenými údaji o:

1. únosnosti půdy,
2. sklonu svahů a výkopů,
3. uložení podzemních či nadzemních vedení,
4. způsobu zabezpečení okolních staveb ohrožených výkopovými pracemi,
5. způsoby zajištění podzemních vedení technických vybavení v důsledku jejich ohrožení výkopovými pracemi,
6. výšce stavěného objektu.

Zhotovitel ve svém plánu (projektu) zařízení staveniště a provádění prací zohlední, uvede a detailně rozpracuje výše uvedené údaje a dále určí a vyznačí:

1. místa určená ke skladování a manipulaci s materiálem,
2. místa určená k instalaci stavebních strojů a zařízení, např. jeřábů, vysokozdvížných plošin, vrátek apod., s cílem zajistit jejich stabilitu,
3. komunikace a místa určená pro pohyb, vykládku, nakládku a parkování vozidel,
4. rozvody elektrické energie a o umístění dočasných elektrických zařízení včetně umístění hlavního vypínače elektrického proudu,
5. a další obdobné relevantní údaje.

Na základě výše uvedených údajů a přípravných prací je zhotovitel povinen:

1. seznámit obsluhu stavebních strojů a zařízení s jejich umístěním, provozními a pracovními podmínkami,
2. zajistit stabilitu používaných stavebních strojů,
3. zajistit bezpečný přístup obsluhy ke stavebním strojům a dostatečný manipulační prostor kolem těchto strojů a zařízení,
4. předem zpracovat technologické postupy pro stroje, při

- a) jejichž činnosti vznikají vibrace působící škody na blízkých stavbách, podzemním vedení, výkopech apod.,
- b) pojíždění nebo vykonávání prací na okraji svahů, výkopů nebo pod stěnou nebo svahem,
- c) použití více strojů na jednom pracovišti, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení jejich provozu,
- d) před zahájením prací skrejprů, aby při jejich pohybu nedošlo k poškození požárních hydrantů, uzávěrů vody, plynu nebo kanalizačních poklopů, apod.,
- e) používání zařízení pro dopravu betonové směsi, aby nezpůsobila přetížení nebo nadměrné namáhání lešení, bednění, konstrukčních částí stavby apod.,
- f) používání stavebních strojů za provozu na veřejných komunikacích.

Požadavky BOZP na shazování předmětů a materiálů:

Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,
- b) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,
- c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

Požadavky BOZP na práce ve výškách:

1. Zhotovitel přijme technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen "ochrana proti pádu") a zajistí jejich provádění
 - a) na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením,
 - b) na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.
2. Zhotovitel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo, aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.
3. Zhotovitel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně náradí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).
4. Ochranu proti pádu zajišťuje zhotovitel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, zachytňná lešení, ohrazení nebo sítě, a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.
5. Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.
6. Ochranu proti pádu není nutné provádět
 - a) na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště, popřípadě přístupová komunikace, jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu, například

- zábranou umístěnou ve vzdálenosti nejméně 1,5 m od okraje, na němž hrozí nebezpečí pádu (dále jen "volný okraj"),
- b) podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m,
 - c) pokud úroveň terénu nebo podlahy pracoviště uvnitř objektu leží nejméně 0,6 m pod korunou vyzdívané zdi.
7. Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamoceně nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedoucím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající práci uvedenou ve větě první musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže pokračovat bezpečným způsobem, a o přerušení práce musí neprodleně informovat vedoucího zaměstnance, popřípadě představitele zhotovitele.
8. Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců. Při nepříznivé povětrnostní situaci je Zhotovitel povinen zajistit přerušení prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:
- a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,
 - b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf),
 - c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,
 - d) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.
9. Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlů, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.
10. Zhotovitel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m, a o používání osobních ochranných pracovních prostředků.
11. Vstupním, periodickým a mimořádným preventivním prohlídkám jsou povinni se podrobovat zaměstnanci pracující ve výšce nad 10 m na strmých stěnách, vysunutých lešeních, provazových žebřících, apod. v intervalu 1x za 3 roky; zaměstnanci mladší 21 let a starší 50 let v intervalu 1x za rok).

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP):

Osobní ochranné pracovní prostředky jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené zákoníkem práce a NV č. 495/2001 Sb.

Zásady poskytování OOPP:

- Zhotovitel je povinen bezplatně poskytovat OOPP svým zaměstnancům pro vykonávání činností, při nichž je nelze chránit technickými či organizačními opatřeními před riziky, která by mohla ohrozit jejich život nebo zdraví při práci nebo v prostředí, v němž obuv či oděv podléhají mimořádnému opotřebení nebo znečištění.
- Zhotovitel vydává OOPP na základě zhodnocení pracovních rizik s přihlédnutím k povaze práce, konkrétním potřebám a specifickým podmínkám daných pracovních činností.
- Zhotovitel je povinen kontrolovat jejich používání.

Povinnosti zaměstnanců týkající se OOPP

Zaměstnanci jsou povinni:

- 1) používat OOPP pouze pro práce, pro které byly určeny, pečovat o ně a řádně s nimi hospodařit,
- 2) provádět vizuální kontrolu a drobnou denní údržbu OOPP,
- 3) odkládat OOPP na místech k tomu určených,
- 4) žádat o výměnu, pokud OOPP ztratily své funkční vlastnosti a v důsledku toho by mohlo dojít k ohrožení života nebo zdraví.

Školení zaměstnanců v oblasti BOZP:

Pravidla pro školení zaměstnanců stanovuje zákoník práce (zákon č.262/2006 Sb. § 103, odst. 2 a 3, ve znění pozdějších předpisů)

1. Zhotovitel je povinen zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění BOZP, které
 - doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce,
 - týkají se jimi vykonávané práce,
 - vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána,
 - a je povinen
 - soustavně je vyžadovat a
 - kontrolovat jejich dodržování.
2. Školení zhotovitel zajistí při nástupu zaměstnance do práce, a dále
 - při změně
 - pracovního zařazení,
 - druhu práce,
 - při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků nebo změny technologických anebo pracovních postupů,
 - v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.
3. Zhotovitel určí
 - obsah a četnost školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
 - způsob ověřování znalostí zaměstnanců,
 - vedení dokumentace o provedeném školení.
4. Vyžaduje-li to povaha rizika a jeho závažnost, musí být školení pravidelně opakováno; v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na BOZP, musí být školení provedeno bez zbytečného odkladu.
5. Školení zaměstnanců při práci ve výškách a nad volnou hloubkou a při montáži a demontáži lešení jsou uvedena v příslušných kapitolách výše.

Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Podle zákona č. 309/2006.Sb. je povinností zadavatele stavby (stavebníka, investora) posoudit stavbu a jmenovat koordinátora BOZP pro přípravu a pro realizaci stavby, odeslat oznámení o zahájení stavby a zajistit zpracování plánu BOZP na staveništi.

A protože tato stavba splňuje podmínky stanovené zákonem, musí být koordinátor BOZP určen zadavatelem stavby (stavebníkem, investorem).

Zadavatel stavby (stavebník, investor) je povinen před zahájením prací na staveništi zajistit zpracování plánu BOZP v souladu s limity rozsahu stavby dle § 15 tohoto zákona, tzn. u staveb povinně hlášených OIP a tehdy, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (dle přílohy č. 5 NV č. 591/2006 Sb.).

l) Úpravy pro bezbariérové užívání staveb dotčených výstavbou

Nejsou řešeny.

m) Zásady pro dopravně-inženýrské opatření

DIO zajistí dodavatel stavby před samotným zahájením výstavby.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Etapizace stavby není navržena. Stavba bude prováděna po úsecích vzhledem k prostorovým možnostem a zajištění vjezdů na soukromé pozemky.

Předpokládaný termín zahájení stavby 03/2022.

Předpokládaný termín dokončení stavby 03/2024.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Vodohospodářské řešení je obsahem projektu.

B.10. Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace

Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby **NENÍ** dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Součástí dodavatelské dokumentace zpracované dodavatelem stavby musí být musí podle novelizované vyhlášky č. 499/2006 zpracován „Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi“. Ten musí být zpracován podle zákona č. 309/2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).