



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.JAROSLAV KNOTEK	ING.JAN CHUDÝ	ING.JAROSLAV KNOTEK	ING.JAROSLAV KNOTEK
MÍSTO STAVBY: Obec Rpety okres Beroun			
OBJEDNATEL: OÚ Rpety, Rpety 26, 268 01 Hořovice			
NÁZEV STAVBY : KANALIZACE A ČOV V OBCI RPETY		STUPEŇ PD	DZS
		ČÍSLO ZAKÁZKY	113/2020
		DATUM DOKONČENÍ	01/2023
		MĚŘÍTKO	
VÝKRES : SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		PŘÍLOHA	B.

Obsah:

B. Souhrnná technická zpráva.....	4
a) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby.....	4
b) Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	4
B.1. Popis území stavby.....	5
a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území.....	5
b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací.....	5
c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	5
d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	5
e) Výčet a závěry provedených průzkumů.....	6
f) Ochrana území podle jiných právních předpisů.....	16
g) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území.....	16
h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	16
i) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.....	17
j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).....	17
k) Územně technické podmínky, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.....	17
l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	17
m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje.....	17
n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.....	20
B.2. Celkový popis stavby.....	20
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	20
a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby.....	20
b) Účel užívání stavby.....	20
c) Trvalá nebo dočasná stavba.....	20
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.....	20
e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	21
f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů.....	21
g) Navrhované parametry stavby.....	21
h) Základní bilance stavby.....	22
i) Základní předpoklady výstavby.....	22
j) Orientační náklady stavby.....	22
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení.....	22
b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.....	22
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	23
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby.....	23
B.2.5. Bezpečnost při užívání.....	23

B.2.6. Základní charakteristika objektů.....	23
B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení.....	25
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostních řešení.....	26
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana.....	26
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	26
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	26
a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží.....	26
b) Ochrana před bludnými proudy.....	26
c) Ochrana před technickou seismicitou.....	26
d) Ochrana před hlukem.....	26
e) Protipovodňová opatření.....	27
f) Ochrana před ostatními účinky.....	27
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu.....	27
a) Napojovací místa technické infrastruktury.....	27
b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity délky.....	27
B.4. Dopravní řešení.....	28
B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	28
B.5.1. Volný terén.....	28
B.5.2. Komunikace ve správě SÚS.....	28
B.5.3. Místní asfaltové komunikace.....	28
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	29
a) Vliv na životní prostředí.....	29
b) Vliv na přírodu a krajinu.....	29
c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	29
d) Způsob zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA.....	29
e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů.....	29
f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma.....	29
B.7. Ochrana obyvatelstva.....	29
B.8. Zásady organizace výstavby.....	29
a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot.....	29
b) Odvodnění staveniště.....	30
c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	30
d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	30
e) Ochrana okolí staveniště, požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	30
f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště.....	31
g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy.....	31
h) Produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	31
i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun, nebo deponie zemin.....	32
j) Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	32
k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	34
Registr právních předpisů týkajících se BOZP.....	34
l) Úpravy pro bezbariérové užívání staveb dotčených výstavbou.....	44

m) Zásady pro dopravně-inženýrské opatření.....	44
n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	44
o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.....	44
B.9. Celkové vodohospodářské řešení.....	44

B. Souhrnná technická zpráva

a) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby

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, je vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Součástí dodavatelské dokumentace zpracované dodavatelem stavby musí být podle novelizované vyhlášky č. 499/2006 zpracován „Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi“.

b) Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

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.).

B.1. Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území

Obec Rpety se nachází ve středočeském kraji, v okrese Beroun ve Středočeském kraji, asi 3 km jihovýchodně od města Hořovice. V současné době zde žije 488 obyvatel. Do obce přijíždí cca 50 obyvatel za individuální rekreaci. Zájmové území se nachází prakticky na celém území zastavěné části obce. Zástavba v obci se nachází v nadmořských výškách od cca 354 do cca 396 m n.m.

V celé obci převažuje zástavba rodinnými domky. V severní části obce se nachází areál zemědělského družstva AGRONA RPETY s.r.o. Z občanské vybavenosti se v obci nachází: samoobslužná prodejna potravin a jedna restaurace. Místní obyvatelé pracují většinou mimo Rpety.

Obcí prochází od severu k jihu silnice III. třídy č. 11410.

V území v němž je stavba navržena se nacházejí následující sítě technické vybavenosti:

vodovod – provozovatel Vak Beroun

stávající dešťová kanalizace

nadzemní a podzemní vedení NN a VN – provozovatel ČEZ distribuce, a.s.

nadzemní a podzemní vedení sdělovacích kabelů – správce a provozovatel CETIN

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Trasa kanalizace je navržena v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

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

Na předmětnou stavbu bylo vydáno společné povolení. Toto povolení vydal Městský úřad Hořovice – odbor výstavby a životního prostředí dne 25.5.2022 pod č.j. MUHO/15596/2022. Na stavbu nebyly povoleny žádné výjimky z obecných požadavků na využívání území.

d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky dotčených orgánů státní správy byly zpracovány do čistopisu projektové dokumentace pro společné povolení.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů

Inženýrskogeologický průzkum provedla firma K+K průzkum v listopadu 2020. Jeho textová část je náplní této části souhrnné technické zprávy.

Podkladem pro průzkum byla situace se zakreslením projektovaných stok a pozicí čistírny odpadních vod (dále jen ČOV). Součástí podkladů bylo i geodetické výškopisné zaměření zájmového území včetně zákresu stávajících inženýrských sítí. Kanalizace je dělena na stoky A-A9 a B až B2, které jsou svedeny do čerpací stanice ČS1. Z té je následně projektován výtlak do samotné ČOV. Dno čerpací stanice je plánováno osadit na kótu 349,65 m n.m., tj. cca 4,30 m pod současný povrch terénu. Základová spára ČOV je plánována na kótě 346,60 m n.m., tj. cca 4,40 m pod současný povrch.

Pro představu o geologické stavbě zájmového území a jeho okolí jsme využili základní geologickou mapu v měřítku 1 : 50 000, list 12-34 Hořovice. V zájmovém území se dále nachází jediná archivní sonda, jejíž popis je dostupný v archivu Geofundu. Jedná se o sondu KS/R ze závěrečné zprávy Hydrogeologické objekty z archivu SÚTV, M-33-76 (Boukal, Colomová, Čechová, Serdar, Valentová; Agroprojekt Praha 1965, signatura V69454).

V rámci inženýrskogeologického průzkumu byly provedeny 2 jádrové vrtý J1 a J2. Vrt J1 byl proveden v místě plánované ČOV a dosáhl konečné hloubky 9,00 m. Vrt J2 s konečnou hloubkou 7,00 m byl proveden v místě budoucí čerpací stanice ČS1. Vrtné práce pro nás v subdodávce provedla firma AQUABO, s.r.o. vrtnou soupravou UGB na podvozku Praga, vrtmistr J. Šulc. Dále bylo provedeno 6 maloprofilových sond. Jedná se o penetrační sondy DP3, DP5, DP6 a sondy ZS1/DP1, ZS2/DP2, ZS4/DP4, které byly provedeny tak, že od povrchu byla provedena zarážená sonda a po vyčerpání prostupnosti pro dané prostředí byla změněna technologie na penetrační sondáž. Hloubka maloprofilových sond byla 3,00 m (výjimkou je sonda DP3, která byla provedena do hloubky 4,00 m pod terénem). Pozice sond byla volena rovnoměrně v ploše zájmového území. 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 zarážení soutyčí o 10 cm – N10. Jedná se o nepřímou metodu sondování. U zarážené sondy se jedná o přímou metodu, která využívá duté jádrovnice s výnosem jádra. Pozice jednotlivých sond je patrná v příloze č. 2. Dokumentace nových sond a archivní sondy je uvedena v příloze č. 4, protokoly penetračních sond jsou v příloze č. 5.

Do laboratoře Monitoring s.r.o. byly předány 2 vzorky podzemní vody z vrtů J1, J2 na chemický rozbor pro stanovení její agresivity.

Geomorfologické a geologické poměry

Podle geomorfologického členění České republiky (Demek, 1987) náleží zájmové území k provincii Česká vysočina, subprovincii Poberounská soustava (V), Brdské oblasti (VA), celku Hořovická pahorkatina (VA-4), podcelku Hořovická brázda (VA-4A) a okrsku Komárovská brázda (VA-4A-b). Dané

území má ve své jižní části svažité reliéf terénu se sklonem svahu od jihu k severu. Severozápadní část území má pak svažité reliéf terénu s mírnějším sklonem svahu od severozápadu k jihovýchodu a na severu obce od jihozápadu k severovýchodu. Erozní bázi zde tvoří Podlužský potok. Nadmořská výška se pohybuje od 351 m n.m. do 396 m n.m.

Z regionálně-geologického hlediska je předkvartérní podklad zájmového území dle údajů základní geologické mapy součástí sedimentárních hornin středního ordoviku Barrandienu, který zde reprezentuje vinické souvrství, tvořené obecně černošedými jílovitými břidlicemi. Makroskopicky jsme popsali předkvartérní podklad jako tmavě šedé až černé jílovitoprachovité břidlice, jemně slídnaté, které dělíme podle stupně zvětrání na tři samostatné geotechnické typy.

Svrchní zónu tvoří zcela zvětralá břidlice - geotechnický typ GT5, která je jílovitostřípkovitě rozložená. Lokálně je obtížné makroskopicky odlišit zdali se jedná o deluviální jíl se střípky, či již o zcela zvětralou břidlici. Jíl má aktuálně pevnou konzistenci, nízkou až střední plasticitu. Poloha GT5 je v penetračních sondách vymezena na základě penetračního odporu definovaného počtem úderů $N_{10} = 8-20$ a momentem na soutyčí 30-70 Nm. Dle ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum" klasifikujeme polohu zcela zvětralé břidlice GT5 třídou pevnosti R6, na kterou lze nahlížet jako na zeminu třídy F6 CL až F6 CI (jíl s nízkou až střední plasticitou). Povrch polohy je ve vyšších partiích obce v hloubce 1,50 - 1,60 m (stanoveno pouze na základě penetračních sond) a v nejnižších místech obce ve vrtech J1 a J2 se povrch zcela zvětralé břidlice GT5 nachází v hloubce 2,40 - 4,35 m. Mocnost je od 0,40 m do 1,40 m.

Střední zónu předkvartérního podkladu reprezentuje velmi zvětralá břidlice - geotechnický typ GT6. Břidlice je v této zóně již drobně a převážně ploše úlomkovitá o velikosti úlomků průměrně 0,5 - 3,0 cm. Úlomky jsou polopevné a lze je tak snadno přelamovat v ruce. V penetračních sondách došlo po zastižení této polohy k nárůstu počtu úderů $N_{10} = 20-46$ a momentu na soutyčí 70 - 150 Nm. Počty úderů jsou odvislé od aktuální velikosti úlomků. Dle normy klasifikujeme polohu velmi zvětralé břidlice GT6 třídou pevnosti R5. Povrch polohy je ve vyšších partiích obce v hloubce 2,10 - 2,50 m (stanoveno pouze na základě penetračních sond) a v nejnižších místech obce, ve vrtech J1 a J2 se povrch velmi zvětralé břidlice GT6 nachází v hloubce 3,80 - 5,70 m.

Pouze v jádrových vrtech byla popsána zóna mírně až slabě zvětralé břidlice - geotechnický typ GT7, která je úlomkovitě rozpadavá o velikosti úlomků průměrně 1-7 cm. Jednotlivé úlomky jsou již většinou pevné a nelze je rukou příliš dobře přelamovat. Spíše lze olamovat rohy. Dle ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum" klasifikujeme polohu mírně až slabě zvětralé břidlice GT7 pevností na rozhraní tříd R5-R4 místy až R4. Povrch polohy GT7 je v místě vrtů v hloubce 5,70 - 6,45 m. Mocnost polohy nelze určit.

Kvartérní pokryv je geneticky reprezentován v místě stávajících komunikací a jejich bezprostředního okolí antropogenními navážkami, v místech bez zásahu člověka jsou pak zastoupeny fluvio - deluviální uloženiny, kdy ve vyšších částech obce se bude jednat o deluviální a v nižších částech obce o deluvio-

fluviální až fluviální uloženiny. Genetická příslušnost není v daném případě rozhodujícím faktorem pro daný stavební záměr, proto dané zastižené zeminy podrobněji dělíme především podle jejich zrnitostního složení. V místech bez zásahu lidské činnosti je svrchu přítomen humózní horizont o mocnosti 0,10 - 0,45 m, který nevymezujeme jako samostatný geotechnický typ, protože by s ním mělo být nakládáno samostatně v rámci skrývky. Jedná se především o plochu v místě budoucí ČOV.

Ve svrchních partiích profilu se v místě komunikací a jejich okolí vyskytují antropogenní navážky - geotechnický typ GT1. Dle provedených sond jsou popsány jako humózní překopaná písčitojílovitá hlína s příměsí částic uhlíků a cihel, dále jako hnědá písčitá hlína s příměsí drceného kameniva. Zastoupení jednotlivých zrnitostních frakcí je variabilní. V případě komunikací budou zastiženy jejich konstrukční vrstvy z drceného kameniva. Především v penetrační sondě je navážka definována velmi rozdílným počtem úderů $N_{10} = 2-17$. Normativně klasifikujeme navážky GT1 třídou F4 MS (jíl písčité) - G3 G-F Y (štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy). Mocnost se pohybuje okolo 0,50 - 1,60 m, s tím, že lokálně může být zastižena i větší mocnost.

Na základě makroskopických popisů především nových jádrových vrtů dělíme přirozeně uložené zeminy na 3 geotechnické typy.

Ve svrchní zóně je přítomna fluviální písčitojílovitá hlína (písčité jíl) - geotechnický typ GT2, která občasné obsahuje střípky břidlice či drobné opracované úlomky křemence. Poměr mezi písčitou a jílovitou frakcí je v zemině proměnlivý. Z důvodu přítomnosti Podlužského potoka a tím pádem mělké expozici hladiny podzemní vody má zemina měkkou/tuhou konzistenci. Maloprofilovými sondami jsme ji vymezili pouze v penetrační sondě DP3, a to na základě počtu úderů $N_{10} = 3-4$. Normativně klasifikujeme polohu GT2 třídou F4 CS (jíl písčité). Povrch polohy je v hloubce 0,30 - 1,60 m a mocnost činí 0,30 - 1,55 m.

Další zeminy v podloží lze ve vyšších částech obce geneticky zařadit jako deluviální uloženiny, ale poblíž potoka se jedná o deluvio-fluviální uloženiny. Jemnozrnnější charakter má jemně písčité jíl - geotechnický typ GT3, který obsahuje střípky až opracované úlomky břidlice, občas křemence. Zemina má aktuálně tuhou konzistenci. V penetračních sondách je jíl GT3 vymezen na základě počtu úderů $N_{10} = 4-7$. Povrch polohy se vyskytuje ve vyšších částech obce v hloubce 0,10 - 0,50 m a v nižších částech obce v hloubce 1,10 - 2,35 m. Mocnost činí 0,70 - 2,00 m. Normativně klasifikujeme zeminu GT3 na rozhraní tříd F4 CS (jíl písčité) až F6 CL (jíl s nízkou plasticitou).

Nejhrubožrnnější poloha je tvořena štěrkovitým jílem až limitně jílovitým štěrkem - geotechnický typ GT4, kdy je hrubá frakce zastoupena opracovanými úlomky břidlice a křemence o velikosti průměrně 2-10 cm, ale až 15 cm (pouze ve vrtu J1). Jíl je tuhé konzistence. V penetračních sondách byla poloha dobře rozpoznatelná a to z důvodu nepravidelných vyšších počtů úderů $N_{10} = 10-58$, a to v závislosti právě na množství a velikosti hrubé frakce. Zaráženými sondami nebylo možné toto prostředí překonat. Normativně klasifikujeme zeminu třídou F2 CG (jíl štěrkovitý) až G5 GC (štěrk jílovitý). Poloha se vyskytuje nepravidelně s povrchem v hloubce 1,00 - 1,90 m a mocností 0,30 - 1,00 m.

Hydrogeologické poměry

Obecné hydrogeologické poměry závisí především na geologicko-litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti. Dále jsou podmíněny morfologií terénu, potenciálními zdroji podzemní vody a antropogenními vlivy.

Podzemní vody jsou na lokalitě doplňovány přirozenou infiltrací atmosférických srážek spadlých v prostoru zájmového území a jeho širšího okolí.

V obou nově provedených vrtech byla popsána ustálená hladina podzemní vody mělce pod terénem v hloubce 0,22 - 0,60 m, což je dáno přítomností blízkého Podlužského potoka, který odvodňuje dané území. V případě vrtu J2 mohlo současně dojít k určitému výraznějšímu přítoku ze svrchní navážky, kdy při provádění vrtu chvílemi hustě pršelo. Z pozice obou vrtů v blízkosti potoka je zřejmé, že prostředím výskytu hladiny podzemní vody jsou fluvialní sedimenty. U maloprofilové sondy ZS1 byla pozorována zvýšená vlhkost na bázi kvartérního patra tj. v hloubce 1,60 m pod terénem, které je zde tvořeno deluviálním jílem. V kvartérních zeminách se uplatňuje průlinový typ proudění, který omezuje variabilní množství jílovité frakce. Obecně se přítomnost podzemní vody bude rychleji a silněji projevovat v polohách se zvýšeným množstvím štěrku. V místech, která jsou dále od potoka a zároveň jsou i výše, je prostředím výskytu omezeně propustný puklinový systém předkvartérního podkladu - břidlic, v tomto prostředí bude rychlost proudění omezená v závislosti na hustotě diskontinuit, jejich sevření a charakteru výplně.

Stavba čerpací stanice a ČOV bude ovlivněna přítomností hladiny podzemní vody. Její naražení bylo v hloubce 1,50 - 2,00 m, ale po odvrtání došlo k velmi rychlému nástupu hladiny. I při samotném provádění vrtů byly přítoky relativně značné. U jednotlivých stok, které jsou vedeny v těsné blízkosti vodoteče bude voda výkopy pravděpodobně zastižena. V těchto místech lze očekávat, že bude nutné vodu čerpat.

Z provedených laboratorních testů na 2 vzorcích je patrné, že podzemní voda je v dané oblasti střední agresivity na betonové konstrukce, dle ČSN 206+A1 stupeň XA2. Střední agresivita je dána přítomností mírně zvýšeného množství síranových iontů (610 mg/l ve vrtu J1) a agresivního CO₂ (42 mg/l ve vrtu J2).

Orientační stanovení přítoku do stavební jámy

V případě nutnosti zajištění stavební jámy propustnou stěnou jsme do výpočtu využili koordinační situaci dodanou objednatelem, pro geologický popis prostředí je využit vrt J1. Pro výpočet přítoku podzemní vody do stavební jámy byl použit následující odhadnutý základní hydrodynamický parametr : s ohledem na množství vody ve vrtu a relativně rychlému nástupu hladiny podzemní vody k povrch terénu lze pro celé místní prostředí uvažovat hodnotu koeficientu hydraulické vodivosti (koeficient filtrace) $k = 5,00 \cdot 10^{-5}$ m/s. Na základě klasifikace Jetela lze uvažovaný zvodnělý systém označit jako *mírně propustný* (třída propustnosti IV).

Skutečné hydrodynamické parametry by bylo možné získat pouze na základě čerpací a stoupací zkoušky.

Dno výkopu stavební jámy bude na kótě 346,60 m n.m. Pod hladinou podzemní vody se bude nacházet celá základová spára. Ve výpočtu jsme uvažovali výše uvedenou niveletu. Rozměr výkopu stavební jámy vyplývá z koordinační situace (+ 1m navíc manipulační prostor). Obvod stavební jámy, která se bude nacházet pod hladinou podzemní vody, byl početně stanoven na hodnotu 52 m. Výpočet přítoku do stavební jámy je proveden pro propustné stěny stavební jámy, to znamená, že přítok podzemní vody bude probíhat jak stěnami, tak dnem. Úroveň hladiny podzemní vody jsme převzali z měření ustáleného stavu v průzkumném vrtu J1. Za současných klimatických podmínek uvažujeme úroveň hladiny podzemní vody v hloubce 0,60 m, na kótě 350,37 m n.m.

Přítok do stavební jámy vypočítáváme pro výše odhadnutý koeficient filtrace.

Přítok do stavební jámy počítáme podle následujícího vzorce:

$$Q = k \cdot s \cdot i \cdot L$$

kde

Q....přítok do stavební jámy ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

k....přijatá hodnota koeficientu hydraulické vodivosti k_h (m/s)

s....snížení hladiny vody (m) - rozdíl úrovně statické hladiny podzemní vody a základové spáry,

i....sklon hladiny - podíl hodnoty s a dosahu deprese R (důsledek příslušného snížení v dané stavební jámě) ($i = s / R$)

L....obvod stavební jámy (m)

Tab. 1. Vstupní parametry výpočtu přítoku podzemní vody do stavební jámy

Objekt	Niveleta dna výkopu stavební jámy (m n.m.)	Snížení hladiny s (m)	Uvažovaný koeficient filtrace k (m/s)	Dosah deprese R^* (m)	Sklon hladiny i (-)	Výpočtová délka obvodu L (m)
ČOV	345,90	4,47	$5 \cdot 10^{-5}$	94,82	0,047	52

* Hodnota R stanovena empirickým vzorcem podle Sichardta

Hodnota přítoku podzemní vody do stavební jámy podle uvedeného vzorce je následující:

$$Q = 5 \cdot 10^{-5} \times 4,47 \times 0,047 \times 52 = 0,000546234 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{0,546 \text{ l/s}}$$

Jak je z výpočtů patrné, vstupní parametr koeficientu filtrace výrazně ovlivňuje výslednou hodnotu vypočteného přítoku do stavební jámy Q (l/s). Když uvážíme pro dané zhodnocení variantu navrženého koeficientu filtrace $k = 5 \cdot 10^{-5}$ m/s, je orientační výsledná hodnota přítoku do stavební jámy **$Q = 0,546$ l/s**. Otázkou je však vliv působení samotného Podlužského potoka, kdy může být reálný stav přítoku do stavební jámy řádově vyšší. Čerpání přitékající vody do stavební jámy by bylo možné z vybudované čerpací jímky nebo vícero jímek. Do nich může být voda stažena obvodovým drénem. Čerpání bude patrně nutné po celou dobu výstavby nebo než statik rozhodne o jeho možném ukončení.

4. Geotechnické vlastnosti a zatřídění

Tab. 2. Geotechnické vlastnosti kvartérních zemin

V následujících tabulkách 2 a 3 jsou uvedeny geotechnické vlastnosti kvartérních zemin a hornin předkvartérního podkladu vyskytujících se v zájmovém prostoru. Parametry odpovídají aktuálnímu stavu konzistence zemin.

Tab. 2. Geotechnické vlastnosti kvartérních zemin

geneze / stratigrafie	antropogenní uloženiny / kvartér	fluviální sedimenty / kvartér	deluvio-fluviální sedimenty / kvartér	deluvio-fluviální sedimenty / kvartér
petrografické složení	píščitojilovitá hlína hlína až jíl s příměsí cizorodých částic, konstrukce vozovky	píščitojilovitá hlína	jemně písčitý jíl	štěrkovitý jíl až jilovitý štěrk
geotechnický typ	GT1	GT2	GT3	GT4
ČSN P 731005 „Inženýrskogeologický průzkum“	F4-G3 Y	F4	F4-F6	F2-G5
ČSN EN ISO 14688-2 „Pojmenování a zařizování zemin“	sac1Si - siGr Mg	clsaSi	clsaSi	sac1grSi - sac1siGr
ČSN P 731005 aktuální stupeň konzistence	tuhá	měkká v úrovni podz.vody /tuhá	tuhá	tuhá
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ *	-	100-120	100-150	180
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	1800-1900	1850	1850-2000	1900-1950
modul deformace E_{def} /MPa/	2-20	2-5	3-6	8-15
Poissonova konstanta ν /1/	0,35-0,25	0,35	0,35-0,40	0,35
efektivní soudržnost c_{ef} /kPa/	0-8	10-13	9-13	8-12
efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} /°/	25-32	22-23	19-22	24-26
ČSN 73 6133 vhodnost do silničního podloží	podmínečně vhodná až vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná až nevhodná	podmínečně vhodná
ČSN 73 6133 vhodnost do násypů	podmínečně vhodná až vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída těžitelnosti	I	I	I	I

* orientační údaje (dle ČSN 73 1001 zrušené k 1.4. 2010), při hloubce založení 0,8 - 1,5 m a šíři základu ≤ 3m

Tab. 3. Geotechnické hodnoty hornin předkvartérního podkladu**Tab. 3. Geotechnické hodnoty hornin předkvartérního podkladu**

geneze / stratigrafie	sedimentární hornina/ paleozoikum, ordovik – vinické souvrství		
petrografické složení	zcela zvětralá jílovitoprachovitá břidlice	velmi zvětralá jílovitoprachovitá břidlice	mírně až slabě zvětralá jílovitoprachovitá břidlice
geotechnický typ	GT5	GT6	GT7
ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum"	R6/F6	R5	R5-R4/R4
pevnost v prostém tlaku δ /MPa/	méně než 1,5	2-4	5-10
hustota ploch nespojitosti	extrémně velká (u zeminy F6 pevná konzistence)	velmi velká	velmi velká až velká
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/*	200	300	350-400
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	2100	2200	2350
modul deformace E_{def} /MPa/	8-12	40-60	60-80
Poissonova konstanta ν /1/	0,38	0,35	0,30
1) soudržnost efektivní c_{ef} /kPa/ 2) soudržnost zdánlivá c' /kPa/	B. 13-17	2) 25-30	2) 35-40
A úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef} /°/ B úhel pevnosti ϕ' /°/	1) 17-21	2) 29-32	2) 33-37
ČSN 736133 vhodnost do silničního podloží	nevhodná	-	-
ČSN 736133 vhodnost do násypů	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum" třída těžitelnosti	I	I	I-II
ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum" třída vrtatelnosti	I	II	II

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

5. Inženýrskogeologické zhodnocení

Cílem průzkumu bylo zhodnocení inženýrskogeologických podmínek pro plánovanou výstavbu kanalizace s čistírnou odpadních vod ve Rpetech, v okrese Beroun. Podle platné ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“, přílohy E.3 lze navrhované stavby ČOV a

čerpací stanice ČS1 vzhledem k jejich nenáročným konstrukcím zařadit do 1. geotechnické kategorie. V obou případech budou podmínky zakládání negativně ovlivněny přítomností mělké hladiny podzemní vody. Při charakterizaci inženýrskogeologických poměrů v místě výstavby ČOV, čerpací stanice a potažmo samotných stok vycházíme z geologických profilů, sestavených na základě provedených jádrových vrtů J1 a J2 a maloprofilových sond ZS1/DP1, ZS2/DP2, DP3, ZS4/DP4, DP5, DP6. Dle podkladů bude základová spára ČOV na kótě 345,90 m n.m., tedy cca 5,10 m pod úroveň dnešního terénu. Čerpací stanice bude mít dno uloženo do hloubky 4,40 m pod úroveň terénu na kótu 349,65 m n.m. Gravitační kanalizace by měla být uložena do předpokládané hloubky 2-3 m pod terén s lokálními odchylkami.

ČOV - čistírna odpadních vod

Základová spára by měla být v hloubce 4,40 m, na kótě 346,60 m n.m. V základové spáře bude dle sestaveného geologického profilu přítomna velmi zvětřalá břidlice GT6, kterou klasifikujeme třídou pevnosti R5, s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 300$ kPa a modulem deformace $E_{def} = 40-60$ MPa.

Zakládání bude prováděno pod hladinou podzemní vody. Její ustálená úroveň je v hloubce 0,60 m pod povrchem současného terénu, tedy na kótě 350,37 m n.m. Po dobu výstavby tedy bude nutné hladinu podzemní vody snižovat čerpáním pod ochranou pažení a objekt ČOV bude nutno dimenzovat proti vztlaku.

V daném případě je v projektu aktuálně uvažováno se zabezpečením stavební jámy propustnou stěnou záporového pažení, kdy bude nutné záporné vetknout do prostředí slabě zvětřalé břidlice GT7, kterou klasifikujeme třídou pevnosti R5-R4/R4 s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 350-400$ kPa a modulem deformace $E_{def} = 60-80$ MPa. Hloubka vetknutí musí být navržena statikem. Při daném zabezpečení stavební jámy bude nutné čerpání přitékající podzemní vody ze záchytných jímek. V předchozí části textu jsme na základě odhadnutého hydrodynamického parametru výpočtem stanovili přítok cca 0,55 l/s. Nelze však zcela vyloučit i masivnější přítoky. Vhodným podpůrným prvkem by bylo dočasné zatrubnění potoka.

Výhodnější variantou by bylo zapažení výkopu nepropustnou larsenovou stěnou s rozepřením v rozích. Zde ale záleží na využití mechanizaci, která by prováděla samotné zarážení larsenů. Při nedostatečné síle stroje hrozí, že nebude dosaženo potřebné hloubky. Na základě provedených penetračních sond se domníváme, že dosažení potřebné hloubky bude reálné. Nicméně je nutné vyjádření technika provádějící firmy.

ČS1

Základová spára je na hranici mezi velmi zvětřalou břidlicí GT6 a mírně až slabě zvětřalou břidlicí GT7. Břidlici GT6 klasifikujeme třídou R5 s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 300$ kPa a modulem deformace $E_{def} = 40-60$ MPa. Břidlici GT7 klasifikujeme třídou pevnosti R5-R4/R4 s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 350-400$ kPa a modulem deformace $E_{def} = 60-80$ MPa.

Zakládání bude prováděno pod hladinou podzemní vody. Její ustálená úroveň byla v hloubce 0,22 m, na kótě cca 353,69 m n.m. V daném případě by stačilo čerpání přitékající vody do zapaženého výkopu po dobu výstavby a následně stanici dimenzovat na příslušný vztlak.

Trasy kanalizace

Jak je zřejmé z přiložených geologických profilů, trasy stok splaškové kanalizace budou vedeny ve vyšších částech obce převážně v prostředí svrchních zvětřalinových zón předkvartérního podkladu GT5, GT6. V nižších částech obce u potoka bude potrubí vedeno v prostředí kvartérních pokryvných zemin GT2, GT3, GT4. Potrubí jednotlivých částí kanalizačního systému tedy budou uložena prakticky do všech přirozených kvartérních zemin.

Hladina podzemní vody je obecně očekávána v blízkosti vodotečí blíže k povrchu. To znamená cca 1,00 – 2,00 m, dle trasy. Z toho vyplývá, že bude patrně nutné lokální čerpání vody z výkopu. Ve větší vzdálenosti od vodoteče či na vyvýšených místech bude hladina podzemní vody více zaklesnutá.

Protlak pod potokem

Protlaky budou prováděny v prostředí jílovitých zemin GT2, GT3 a patrně štěrkovitójílovitých zemin GT4. Protlačovací index je stanoven pro zmíněné zeminy $PI \geq 63$ (špatná). Přitěžujícím faktorem je zde především přítomnost podzemní vody a pravděpodobně fakt, že v daných prostředí se nebude vytvářet klenba. Pro potřeby umístění protlačovacího stroje bude zapotřebí vytvoření pracovní plošiny na obou březích potoka. S tím je spojeno možné zastižení hladiny podzemní vody. V takovém případě je nutné počítat s čerpáním přitékající vody.

Z hlediska těžitelnosti lze všechna zastižená prostředí GT1 - GT7 zařadit dle ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum" do I. třídy těžitelnosti, kdy je možná jejich těžba běžnou stavebně-výkopovou mechanizací. Slabě zvětřalou břidlici je pak možné začlenit až na pomezí I.-II. třídy těžitelnosti a to v závislosti na velikosti těžené frakce (více než 15 znamená u třídy pevnosti R4 II. třídu těžitelnosti). Výjimku budou tvořit stávající zpevněné konstrukční vrstvy vozovky, které bude nutné řezat.

Z hlediska normy ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ jsou téměř všechny geotechnické typy hodnoceny jako podmíněčně vhodné do zásypu. Kamenitá konstrukce stávajících cest je vhodná k použití do zásypů. Podmíněnost je dána zrnitostním složením, kdy převažují jemnozrnné zeminy, které nelze bez úpravy pojivy efektivně zhutnit. Na toto je důležité myslet v místech, kde budou prováděny výkopy v trase komunikace. Do zpětného zásypu lze použít zeminy s optimální vlhkostí nebo jejich vlhkost snížit stabilizací. Zde je nutné uvést, že většina zemin z výkopu pro čerpací stanici, ČOV a minimálně přilehlých stok bude těžena zpod úrovně hladina podzemní vody nebo jejímu blízkému kontaktu, tudíž výkopek bude silně převlhčený a prakticky nepoužitelný. V jednotlivých trasách bude nutné svrchní vrstvu sanovat výměnou za dobře zhutnitelný materiál (drcené kamenivo, betonový recyklát, apod.), tak aby byla na pláni komunikace splněna podmínka projektu na deformační modul z druhé větve statické zatěžovací zkoušky.

Z hlediska výše citované normy jsou zeminy svrchní části geologického profilu hodnoceny jako podmíněčně vhodné až nevhodné do podloží komunikace. Dané geotechnické typy GT2, či GT3 nesplní požadavky na kvalitu pláně pod komunikací zejména s ohledem na dosažení modulu deformace z druhé větve statické zatěžovací zkoušky $E_{def,2} > 45$ MPa. Sanaci pláně je možné řešit buďto výměnou za dobře zhutnitelný materiál nebo přidáním pojiva na vápenné nebo vápennocementové bázi.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území stavby se nenachází v žádné památkové rezervaci ani v blízkosti zvláště chráněného krajinného prvku a tudíž nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

g) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území

Stavba se dle platného územního plánu nachází v zátopové oblasti Q_{100} . S ohledem na skutečnost, že správce toku Podlužského potoka (Lesy České republiky, s.p.) nemá k dispozici zátopové čáry pro tento průtok, byla stanovena výška hladiny zátopy výpočtem na základě údajů ČHMÚ. Takto určená výška zátopy je na kótě 351,30 m n. m.

Stavba se dle dostupných podkladů nenachází v poddolovaném území.

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

Z hlediska zásahu do krajiny je vliv stavby možné označit za zanedbatelný, stavba kanalizace je navržena jako podzemní a je situována v zeleni a v komunikacích.

Navrhovaný objekt ČOV má půdorys obdélníkového tvaru rozměrů 9,4x12,6m a je situován pod hřištěm, mimo zastavěnou oblast obce.

Vliv na stávající zástavbu, lze díky dostatečné vzdálenosti označit za minimální. Stavba nemá vliv na stávající odtokové poměry, které se realizací stavby nemění.

i) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Asanace ani demolice nejsou navrženy. Kácení se předpokládá v následujících oblastech:

- stromořadí v oblasti příjezdové komunikace k ČOV v délce cca 60 m
- pokácení vzrostlého stromu u čerpací stanice ČS

j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

K dočasným ani trvalým záborům ZPF nedojde.

K dočasným ani trvalým záborům LPF nedojde

k) Územně technické podmínky, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu není řešeno, realizací stavby se stávající dopravní řešení v obci nemění.

Napojení na technickou infrastrukturu je řešeno tímto projektem.

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

Věcné a časové vazby stavby nejsou.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje

Veškeré pozemky dotčené stavbou se nachází v k.ú. Rpety.

Pozemky se stokami a veřejnými částmi gravitačních přípojek**ČOV a výtlak z ČS 1**

172/49, 172/72, 172/46, 172/44, 172/7

Stoka A

172/7, 172/3, 6/2, 6/22, 1095/8, 1127/10

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:

st. 64/1 (č.p. 13), 1127/12 (č.p. 139), 479/13 (č.p. 101, č.p. 103, č.p. 98, č.p. 95, č.p. 104)

Stoka A1

172/7, 1145/57, 1145/49, 1145/30, 257/4, 1115/2

Stoka A2

172/3, 1119/1

Stoka A2a

1119/1, 15/3, 1122/1,

Tlaková přípojka č.p. 69
st. 135, 266/2

Stoka A2a1

15/3

Stoka A3

1095/8, 1127/10, 1095/4, 1095/25, 1095/5, 1141/4, 1141/1, 1141/13

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:
51/6 (čp. 68), 929/5 (če. 30)

Stoka A3a

1095/8 , 1127/10, 1095/1, 1095/14

Stoka A3b

1095/25, 1095/4, 1095/18

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:
1095/4 (čp. 177), 40/2 (čp. 117)

Stoka A3c

1095/25, 1145/51, 1096/6, 68/3, 68/6, 68/10

Stoka A3c1

1096/6 , 1112/1, 1112/5, 1102/70, 1102/69, 1102/68 , 1102/40, 1102/8, 1102/67, 1102/65,
1102/64, 1102/38, 1102/14

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:
1112/11 (čp 86), 1115/3 a 1115/4 (čp 88), 1102/15 (novostavba)

Stoka A3c1a

1112/1

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:

1112/3 (čp. 108)

Stoka A3c2

1096/6 ,1096/9

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:

st. 16 (čp. 42)

Stoka A3c3

68/10, 65/3

Stoka A3d

1095/25, 281/1, 1127/1, 919

Stoka A4

1095/8

Stoka A5

1127/10, 1095/1

Stoka A6

1127/10, 1095/8

Stoka A6a

1095/8, 1220

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:

st. 61 (č.p. 50), st. 59 (č.p. 16)

Stoka A7

1127/10, 20/1, 1122/1

Stoka A8

1127/10, 1127/12, 26/4, 26/2, 1125/1

Stoka A9

1127/10, 479/31

Stoka B

257/4, 1115/2, 100/3, 90/4, 1112/1

Stoka B1

1112/1, 80/70

Tlaková přípojka č.p. 112

90/2

Stoka B2

1112/1, 1110

Pozemky, na kterých jsou pouze veřejné části přípojek:

1083/3 (č.parc. 1082/2)

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

Na jiných pozemcích než jsou uvedeny v předchozím odstavci, ochranné pásmo nevznikne

B.2. Celkový popis stavby**B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání****a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Navržená stavba je novostavbou.

b) Účel užívání stavby

Navrhovaná splašková kanalizace slouží k transportu splaškových odpadních vod na navrhovanou ČOV, kde bude probíhat jejich čištění.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je určena pro trvalé užívání.

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

Nebyly povoleny žádné výjimky z technických požadavků na stavby a proto je tento bod pro tuto stavbu bezpředmětný.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Zatím nebyly stanoveny žádné závazné podmínky. Případné připomínky budou zapracovány do čistopisu této dokumentace.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Kanalizace má dle platného znění zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích stanovené ochranné pásmo 1,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany od osy potrubí.

Podle TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení je ochranné pásmo pro navrhovanou ČOV stanoveno na 50 m.

g) Navrhované parametry stavby

SO 01 Čistírna odpadních vod

Technologie a stavební dispozice ČOV je navržena pro maximální kapacitu 600 EO.

Pro hydraulické a látkové zatížení je počítáno s oddílnou kanalizací a hodnotami znečištění podle normy ČSN 75 6401. Pro hydraulické zatížení čistírny bylo vzato v úvahu, že splaškové odpadní vody z obce budou přiváděny do ČOV přes čerpací stanici s čerpaným průtokem 4,0 l/s.

Navržená čistírna zabezpečí kvalitu odtoku odpovídající požadavku nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování vod (příloha č.7 k NV 401/2015 Sb) pro čistírny v kategorii 500 - 2000 EO:

ukazatel	„p“	průměr	„m“	
BSK ₅	22	-	30	mg/l
CHSK	75	-	140	mg/l
NL	25	-	30	mg/l
N-NH ₄ ⁺	-	12	20	mg/l

„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.

SO 02 Kanalizace a SO 03 Výtlaky z čerpacích stanic

Navržená kanalizace bude sloužit pro odvedení splaškových vod od celkem 555 obyvatel (včetně výhledu) trvale bydlících ve Rpetech.

SO 04 Čerpací stanice ČS1

Čerpací stanice ČS1 je navržena pro čerpání splašků od všech obyvatel v obci na ČOV. Maximální čerpané množství je 4,0 l/s.

h) Základní bilance stavby

Počet připojených obyvatel	555 os
Specifická potřeba vody	120 l.os-1.den-1
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti kh	2,56
Součinitel denní nerovnoměrnosti kd	1,50

Jednotky	Qd	Qmax, d	Qmax,h
m3.rok-1	24 309,00	-	-
m3.měs-1	1 998,00	-	-
m3.den-1	66,60	-	-
l.den-1	66 600,00	99 900,00	255 344,40
l.s-1	0,77	1,16	2,96

i) Základní předpoklady výstavby

Doba výstavby se předpokládá 2 roky. Etapizace se nepředpokládá.

j) Orientační náklady stavby

Orientační náklady viz rozpočet stavby 129,5 mil. Kč.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení**a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Urbanistické hledisko stavby reprezentuje nutnost zajistit odkanalizování stávající i plánované výstavby RD v obci navrhovanou stokovou sítí, kterou se odvedou splašky na ČOV.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Navrhovaný objekt ČOV má půdorys obdélníkového tvaru rozměrů 9,4x12,6m. Vnitřní dispozice objektu je zcela podřízena funkci a jakosti čištění odpadních vod. Stavba je navržena jako dvouúrovňová, částečně zapuštěná pod terén. Na spodním podlaží (-4,800 m) jsou technologické nádrže.

Nadzemní podlaží je na kótě +0,000=352,20 (Balt po vyrovnaní) a je v něm místnost hrubého předčištění, dmychárna (strojovna), místnost obsluhy, sociální zázemí (WC, sprcha, umývadlo), místnost biologického čištění. Hlavní přístup do budovy je ze západní strany spojený s rampou navazující na areálovou komunikaci. Nadzemní podlaží je opatřené okny a komíny s rotační hlavicí pro odvětrání ČOV.

Fasáda stavby je omítnuta tenkovrstvou, silikátovou, škrábanou omítkou 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.

Celé budova ČOV je zakryta dřevěnou sedlovou střechou. Jako krytina je navržena červená pálená taška.

Na stavbě budou osazeny klempířské prvky (okapy, parapety, komíny s rotační hlavicí pro odvětrání atd.) z pozinkovaného plechu, které budou natřené kaštanově hnědým emailem.

V případě kanalizace a čerpací stanice se architektonické řešení neuplatní protože se jedná o podzemní stavby.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Pro tuto stavbu je tento bod bezpředmětný

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Pro kanalizaci a ČOV jakožto stavby technické infrastruktury, je tento bod bezpředmětný

B.2.5. Bezpečnost při užívání

Po realizaci bude stavba provozována podle platných bezpečnostních předpisů a v souladu s příslušnými provozními řády.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

SO 01 Čistírna odpadních vod

Navržena je mechanicko-biologická, čistírna s aerobní stabilizací a s gravitačním zahuštěním kalu. Technologie a stavební dispozice ČOV je navržena pro max kapacitu 600 EO. Půdorys objektu je obdélníkového tvaru 9,4x12,6m. Čistírna má nadzemní a podzemní podlaží.

Nadzemní podlaží je vyzděno z cihel - lehčených bloků na tl. zdiva 450mm s pevností P10 na maltu vápenocementovou MVC 10 a je na kótě +0,000=352,20 (Balt po vyrovnaní). Nachází se v něm místnost hrubého předčištění, dmychárna (strojovna), místnost obsluhy, sociální zázemí (WC, sprcha, umývadlo), místnost biologického čištění. Zdivo je ukončeno obvodovým věncem vysokým 250 mm.

Hlavní přístup do budovy je ze západní strany spojený s rampou navazující na areálovou komunikaci. Nadzemní podlaží je opatřené okny a komíny s rotační hlavicí pro odvětrání ČOV.

Podzemní podlaží je tvořeno podzemními nádržemi. Konstrukce těchto nádrží je z vodostavebního betonu C30/37 – XC4, XF1, XA2 (CZ, F.1). 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 pro stropní desku je XC3, XF3, XA1 (CZ, F.1). Konstrukce bude vyztužena ocelí B500B. Tloušťka vnějších stěn je 400mm, tloušťka dna je 500mm, tloušťka příček mezi jednotlivými nádržemi je 400mm.

SO 02 Kanalizace

Gravitační kanalizace je navržena z PP hrdlových trub DN 300 SN 12 v celkové délce 4 521,50 m. Ve směrových a výškových lomech jsou navrženy prefabrikované železobetonové vstupní šachty o vnitřním průměru 1m.

Součástí stavby kanalizace jsou jednak veřejné části gravitačních přípojek z kanalizačních PP hrdlových trub DN 150. SN 10 v celkové délce 947,60 m, tak i dvě tlakové tlakové přípojky z HDPE trub, o profilu D40 a pevnostní skupiny PE 100 PN 10 SDR 11 v celkové délce 52,50 m.

V místech, kde stavba zasahuje do hladiny podzemní vody, musí být zřízeny těsnící separační jílové hrázky. Jílové hrázky musí umístěny ve vzdálenostech 20 až 30 m od sebe tak, aby zabránily proudění podzemní vody podél potrubí. V místech kde budou hrázky situovány musí být přerušen obsyp v min. tl. 0,50 m. Převýšení koruny jílové hrázky by mělo být 0,2 m nad hladinu ustálené podzemní vody. Těsnící hrázky jsou vybudovány v celé tloušťce podsypu a obsypu.

SO 03 Výtlak z čerpací stanice

Výtlak z čerpací stanice ČS 1 na ČOV je navržen z HDPE trub, o profilu D75 a pevnostní skupiny PE 100 PN 10 SDR 11 v celkové délce 311,8 m.

SO 04 Čerpací stanice ČS1

Čerpací stanice ČS1 je navržena jako prefabrikovaná mokrá kruhová jímka o vnitřním průměru 2 500 mm a výšce 4 400 mm. Tloušťka dna, stěn jímky a nástavce je 160 mm. Vzhledem k tomu, že se čerpací stanice nachází pod hladinou podzemní vody, bude jímka opatřena protivztlakovým límcem a obetonována.

B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení

PS01 Čistírna odpadních vod

Čistírna je navržena jako mechanicko-biologická s aerobní stabilizací kalu s gravitačním zahuštěním kalu.

Splaškové odpadní vody jsou čerpány z čerpací stanice ČS1 na hrubé předčištění a dále odtékají gravitačně do denitrifikační nádrže, nitrifikační nádrže, dosazovací nádrže a gravitačně odtékají do recipientu.

Měření průtoku je prováděno pomocí měrného žlabu na odtoku z čistírny. Měrný žlab je vybaven ultrazvukovou sondou s vyhodnocovačem průtoku. Přebytný kal je odváděn do kalové jámy, kde je aerobně stabilizován a gravitačně zahuštěn.

Zařízení	Pi (kW)	U (V)
česle - stírání	0,18	400
česle - lis	0,55	400
míchadlo	1,75	400
el.mag. ventil - vzduch - dosazovací nádrž	0,02	230
el.mag. ventil - vzduch - dosazovací nádrž	0,02	230
el.mag. ventil - vzduch - dosazovací nádrž	0,02	230
el.mag. ventil - vzduch - dosazovací nádrž	0,02	230
čerpadlo – vratný kal z dosazovací nádrže	0,6	400
čerpadlo – vratný kal z dosazovací nádrže	0,6	400
dmychadlo	2,2	400
dmychadlo	2,2	400
dmychadlo	2,2	400
ventilátor - dmychárna	0,04	230
ventilátor - dmychárna	0,04	230
ventilátor - objekt	0,11	230
ventilátor - objekt	0,11	230
čerpadlo - odsazená voda	0,72	230

Celkem instalovaný - Pi **11,4 kW**

Soudobý příkon technologie **Pi * 0,95** **10,8 kW**

PS02 Čerpací stanice ČS1

Čerpací stanice je řešena jako mokrá čerpací jímka ve které bude osazena dvojice oběhových kalových čerpadel ($P = 1,50\text{kW}$) v provedení do mokré jímky. Jedno čerpadlo bude provozní, druhé rezervní (z hlediska opotřebení čerpadel bude provoz pravidelně střídán). Ovládací automatika pracuje na principu elektrodového snímání hladin pomocí modulu a dvou tlakových sond pro signalizaci minimální a maximální hladiny. Havarijní hladinu snímá třetí sonda. Provozní stavy čerpacích stanice budou přenášeny dálkovými přenosy na vodohospodářský dispečink provozovatele.

Základní technické údaje o čerpadle:

Čerpané množství cca (l/s): 3,4

Čerpaná výška cca (m): 12,6

Čerpaná kapalina: splašková voda

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostních řešení

Pro kanalizaci je tento bod bezpředmětný. A pro ČOV je podrobné požárně bezpečnostní řešení zpracováno v příloze č. SO 01.1 Objekt ČOV - D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Úspora energie je pro kanalizaci bezpředmětná. Proti zamrznutí, je kanalizace chráněna tím, že její potrubí je ukládáno do nezámrzné hloubky.

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

Pro stavbu sítí technické infrastruktury není relevantní.

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

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pro tuto stavbu není relevantní.

b) Ochrana před bludnými proudy

Pro tuto stavbu není relevantní.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Pro tuto stavbu není relevantní.

d) Ochrana před hlukem

Pro tuto stavbu není relevantní.

e) Protipovodňová opatření

Na základě údajů ČHMÚ o průtocích n-letých vod byla výpočtem stanovena nadmořská výška zátopy pro Q_{100} na 351,30 m n.m. Z tohoto důvodu byla navržena úroveň podlahy na kótě 352,20 m n.m.

f) Ochrana před ostatními účinky

Splašková kanalizace je navržena z plastových materiálů s vysokou odolností proti agresivním vlivům prostředí, resp. transportovaného média. Všechny armatury budou z tvárné litiny, a protože jsou opatřeny příslušnou antikorozi ochranou od výrobce, nevyžadují protikorozi ochrany. Spojový materiál (šrouby) bude použit s antikorozi úpravou nebo nerez

Betonové konstrukce pod hladinou podzemní vody budou provedeny v kvalitě XC4, XF3, XA2 (CZ).

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**a) Napojovací místa technické infrastruktury**SO 01.4. Přípojka NN pro ČOV

Dle vyjádření odpovědného pracovníka poskytovatele distribučních služeb, bude čistírna napojena na rozvodnou síť kabelovou přípojkou NN. PDS provede v rámci svých investic novou kabelovou smyčku AYKY 3x120+70, která bude připojena v nové skříni SS100. Od pojistkové skříně bude ve výkopu veden kabel AYKY-J 4x50 směrem k čistírně. Zde bude ukončen v nové rozvodnici RE.

Rozvodnice bude osazena dvojím měřením. Dvoutarifním elektroměrem s hlavním jističem 25A/B/1 pro napojení přímotopné spotřeby a jednotarifním elektroměrem s jističem 40A/B/3 pro napojení ostatní spotřeby. Kabely z RE budou v čistírně ukončeny v rozváděči RH1.

Pilíř pro rozvodnici bude vybudován z bílých vápenocementových cihel na betonovém základě.

SO 05 Přípojka NN pro ČS1

Napojovací bod přípojky bude v nové pojistkové skříni SS100 umístěn v pilíři, u pozemku parc. č. 172/7 a komunikace. Z volných pojistek bude veden nový napájecí kabel CYKY-J 4x10. Kabel bude výkopem přiveden do nového pilíře s elektroměrovou rozvodnicí RE a rozváděčem RM1. Bude umístěn poblíž ČS. Elektroměrová rozvodnice RE bude s hlavním jističem 20A/3/B. Pilíř pro rozváděče bude vybudován z bílých vápenocementových cihel na betonovém základě.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity délky

Pro tuto stavbu je tento bod bezpředmětný.

B.4. Dopravní řešení

Není řešeno, stávající řešení nebude stavbou změněno.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Součástí stavby je uvedení povrchů do původního stavu, které je popsáno v následujících odstavcích.

B.5.1. Volný terén

Zásypu rýhy se poslední vrstva před dosažením původní úrovně terénu provede rozprostřením humusu. Tato vrstva má tloušťku 200 mm. Na závěr se povrch oseje travním semenem.

B.5.2. Komunikace ve správě SÚS

Oprava komunikace po ukončení výkopových prací musí být provedena v souladu s TP 146 (technické podmínky pro povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací). Celková tloušťka konstrukčních vrstev vozovky činí 530 mm. Na řádně zhutněnou pláň se položí nejspodnější konstrukční vrstva v tloušťce 300 mm tvořená štěrkodrtí. Jednotlivé vrstvy musí být řádně hutněny, což musí být prokázáno příslušnými zkouškami hutnění dle ČSN 721006. Požadovaná min. únosnost je 80MPa a poměr modulů přetvárnosti E_{def2} / E_{def1} max. 2,5. Výsledky zkoušek musí být správcí komunikace protokolárně doloženy.

Následně se položí vrstva středního obalovaného kameniva ACP 16+ o tloušťce 120 mm. Po této vrstvě následuje asfaltobeton velmi hrubý ACL22+ v tloušťce 70mm. Jako poslední homogenizační vrstva se položí asfaltobeton středněhrubý ACo11+ v tloušťce 50 mm. Podélné i příčné spoje budou ošetřeny vhodnou zálivkou (asfaltovou emulzí) nebo samolepícím páskem.

Poslední vrstva asfaltobetonu středněhrubého ACo11+ se provede v šířce jednoho jízdního pruhu, pokud překopy a přípojky budou prováděny bezvýkopově. V případě přípojek prováděných překopem, se provede homogenizace v celé šířce vozovky.

B.5.3. Místní asfaltové komunikace

Skladbu místní asfaltové komunikace tvoří konstrukční vrstvy o celkové tloušťce 310mm.

Podkladní vrstvu o tloušťce 250 mm tvoří štěrkodrt'. Na podkladní vrstvu se provede finální vrstva asfaltobetonu středněhrubého ACo16 v tloušťce 60 mm

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

a) Vliv na životní prostředí

Provoz stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Realizací stavby dojde ke zvýšení hlučnosti a prašnosti v místě realizace. Tyto je ovšem možné minimalizovat vhodnou organizací výstavby.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Stavba bude bezesbtyku realizována v území v minulosti dotčeném činností člověka.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nachází mimo chráněné území Natura 2000.

d) Způsob zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů

Pro tuto stavbu je tento bod bezpředmětný.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

Po ukončení stavby budou stanoveno ochranné pásmo kanalizace podle zákona 274/2001 v platném znění.

Kanalizace:

Do průměru 500 včetně.....1,5 m

Nad průměr 5002,5 m

Při hloubce uložení větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se výše uvedené vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Není řešeno.

B.8. Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Rozhodující nutností pro výstavbu kanalizace a ČOV je zajištění potřebného množství kanalizačního potrubí, prefabrikovaných revizních šachet, betonu na betonáž spodní stavby ČOV,

zdících materiálů na provedení svrchní stavby ČOV a v neposlední řadě i materiálu na opravu komunikací. Dodavatel si tento materiál objedná u výrobce, ev. prodejce.

b) Odvodnění staveniště

Podle závěrů inženýrskogeologického průzkumu uvedeného v kapitole B1e je nutné počítat s odvodněním staveniště, které je zvládnutelné čerpáním z jámek ve výkopu. Podrobnosti jsou v příslušných odstavcích v uvedené kapitole.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude po stávajících komunikacích.

Dodávka vody a elektrické energie pro stavbu bude zajištěna ze stávajících sítí technické infrastruktury.

Dodávka vody bude řešena napojením na stávající vodovod s osazením staveništního vodoměru. Zřízení napojení a osazení vodoměru bude provedeno v místech určených smlouvou uzavřenou mezi dodavatelem stavby a provozovatelem vodovodu.

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 mezi dodavatelem stavby a rozvodnými závody.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

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. částečných 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. Asanace ani bourací práce nejsou součástí navrhované stavby. Kácení se předpokládá v následujících oblastech:

- Kácení se předpokládá v následujících oblastech:
- stromořadí v oblasti příjezdové komunikace k ČOV v délce cca 60 m.
- pokácení vzrostlého stromu u čerpací stanice ČS

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Stavba v místních komunikacích předpokládá částečný zábor. Pokud to bude možné, zachová se průjezdný jeden jízdní pruh.

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

Dočasný zábor staveniště kanalizace bude odpovídat pásu širokému 4,1 m podél navrhované trasy.

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.541/2020 Sb. o odpadech. Po dobu výstavby bude původcem odpadu ve smyslu zákona zhotovitel stavby (dosud neurčen), po jejím uvedení do provozu to bude správce příslušné komunikace. Původce odpadu je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů (vyhláška č. 8/2021 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, spálení). Dále je původce odpadu povinen odpad třídít 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 o podrobnostech nakládání s odpady. Pro nakládání s nebezpečnými odpady je nutný souhlas příslušného obecního úřadu, 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 skládka</i>
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	<i>skládka NO</i>
Vytěžená hlšina	17 05 06	O	<i>recyklace</i>

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

Viz rozpočet a výkaz výměr

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Vlivem stavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí a to díky přítomnosti stavebních mechanismů, 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 stanovených společným povolením.

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 k přilehlým stavbám a pozemkům, nebo k zařízením, 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 hornických 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 nářadí
nařízení	495/2001	Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování

vlády		osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích 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 nezbavuje 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 pojízdných 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 (správcí) 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 částí.
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 seznámí 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, odebírání 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, vysoko zdvižných 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 materiálu

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, záchytná 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 příclí, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných nášlapných 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:

- 1 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 podléhá mimořádnému opotřebení nebo znečištění.
- 2 Zhotovitel vydává OOPP na základě zhodnocení pracovních rizik s přihlédnutím k povaze práce, konkrétním potřebám a specifickým podmínkám daných pracovních činností.
- 3 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.).

I) Úpravy pro bezbariérové užívání staveb dotčených výstavbou

Nejsou řešeny.

m) Zásady pro dopravně-inženýrské opatření

Nejsou stanoveny.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Vzhledem k rozsahu díla není navržena etapizace.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Je předmětem tohoto projektu. Realizací stavby nedojde ke změně odtokových poměrů.

