

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

PD INTENZIFIKACE ČOV ČESKÝ BROD

Obsah zprávy:

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	2
b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení	2
c) bezbariérové užívání stavby	2
d) celkové provozní řešení, technologie výroby	2
e) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	2
f) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	8
g) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	9
h) požadavky na požární ochranu konstrukcí	9
i) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	9
j) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	9
k) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	9
l) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami	9
m) výpis použitých norem	10

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Účelem stavby je intenzifikace biologického stupně stávající ČOV Český Brod na tzv.D-R-D-N systém. Součástí stavby bude čerpací jímka odpadních vod pro čerpání odpadních vod za lapákem písku do denitrifikace I. Dále rozdělení stávající nádrže regenerace na nádrže denitrifikace I a regenerace, základ pod navržená dmychadla.

Stavba je rozdělena do níže uvedených stavebních objektů a provozních souborů:

Stavební objekty: **SO 01 Stavební úpravy ČOV**

Provozní soubory: PS 01 Technologie ČOV

PS 02 Měření a regulace a přenos dat

Stavba není členěna do etap, výstavba proběhne v jedné etapě.

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Materiálové řešení:

Beton: Spádový a základový beton C25/30.
Podkladní beton C12/15.

Výztuž: KARI síť 100x100x8

Krytí výztuže: Min. 50 mm při vnitřní i vnější straně výztuže
(krytí výztuže je předepsáno ČSN EN 1992-1-1)

Těsnění prostupů: Veškeré prostupy železobetonovými konstrukcemi budou provedeny jádrovými vrty. Utěsnění prostupů se provede těsníci řetězy.

Architektonické a výtvarné řešení:

Nadzemní objekty nejsou.

c) bezbariérové užívání stavby

Stavba není navržena pro bezbariérové užívání. Charakter díla neumožňuje bezbariérové užívání, jedná se o čistírnu odpadních vod – objekt není řešen bezbariérově. Vzhledem k využití a charakteru provozu se neuvažuje o užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

d) celkové provozní řešení, technologie výroby

Není relevantní, nejedná se o výrobu.

e) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

SO 01 Stavební úpravy ČOV

Stavební řešení

Čerpací jímka odpadních vod:

Čerpací jímka je navržena jako podzemní objekt z prefabrikované betonové jímky, skruží a zákrytové desky o vnitřním průměru 1200 mm a síle stěn 150 mm. V zákrytové desce je navržen vstupní otvor 750x600 mm, zakrytý uzamykatelným ocel.poklopem. Zámečnické prvky jsou navrženy z nerezové oceli 1.4307. Na dně jímky je navržena betonová mazanina C25/30 o

tl.100 mm, která bude spádována k místu šachtičky. Základová spára pro čerpací jímku je navržena na kótě 210,10m n.m. Na zhutněnou základovou spáru bude položena zhutněná štěrkoďrť fr.16-32 o tl.100 mm a podkladní deska z betonu C12/15 o tl.100 mm, která bude vyztužena KARI sítí s oky 150x150 mm o průměru drátu 8 mm. Na takto upravený podklad bude osazena prefabrikovaná jímka. Stavební jáma bude provedena otevřeným výkopem za použití systémového pažení. Po osazení jímek, propojení potrubí, odstranění pažnic, budou jímky obsypány prosetým výkopkem.

Výtlačný řad:

Jedná se o výtlačný řad z čerpací jímky do navrženého rozdělovacího objektu pro nádrže denitrifikace I. Výtlak je navržen v délce 65,50 m z něhož první část je vedena v terénu v provedení PE100RC SDR11 dn90x8,2 o délce 22,50 m a druhá část je vedena v kolektoru v provedení nerezová ocel 1.4307 dn84x2,0 mm o délce 42,0 m.

Propoj mezi rozdělovacím žlabem za lapáky písku a linkami biologie:

V současné době je mezi rozdělovacím žlabem a nádrží denitrifikace uloženo ocelové potrubí 2 x DN 300. Po návrhu provozovatele ČOV je navržena jeho výměna. Stávající ocelové potrubí bude odstraněno a nahrazeno potrubím z PE100 RC SDR11 dn 355x32,2 mm v délce 2x 13,50 m. Potrubí bude v kolektoru biologických linek napojeno pomocí příruby na stávající přírubu nerezového potrubí do denitrifikace každé linky.

V současné době je mezi dešťovým oddělovačem a dešťovou zdrží uloženo ocelové potrubí 2x DN 500. Po návrhu provozovatele ČOV je navržena jeho výměna. Stávající ocelové potrubí bude odstraněno a nahrazeno potrubím z PE100 RC SDR11 dn 560x50,8 mm v délce 2x 18,60 m. Potrubí bude v kolektoru biologických linek napojeno pomocí příruby na stávající přírubu nerezového potrubí do dešťové zdrže každé linky.

Základ pod navržená dmychadla :

Navržený základ bude umístěn u severní stěny stávajícího objektu kalového hospodářství. Základ je navržen jako železobetonová stupňovitá deska z betonu C25/30 o půdorysných rozměrech 5,50 x 1,20 m a výšce 0,60 a 0,75 m. Deska bude vyztužena KARI sítí 100x100x8 mm. Základ bude osazen na podkladní desku z betonu C12/15 o tl.100 mm a hutněnou štěrkoďrť frakce 16-32 o tl.100 mm. Součástí základu budou dva příčné pasy o rozměrech 1,20x0,50x0,80 m z betonu C25/30. Pas bude vyztužen KARI sítí 100x100x8 mm. Pas bude osazen na podkladní desku z betonu C12/15 o tl.100 mm a hutněnou štěrkoďrť frakce 16-32 o tl.100 mm.

Biologická linka:

Stávající nádrž regenerace o půdorysných rozměrech 6,10x6,10m bude rozdělena na nové dvě nádrže a to denitrifikaci I a regeneraci. Denitrifikace bude mít půdorysný rozměr 6,10 m x 1,60 m a objem 50,00m³. Regenerace bude mít půdorysný rozměr 4,50 m x 6,10 m a objem 139,0 m³. Nádrže regenerace budou rozděleny na obou linkách.

Dělicí stěna je navržena z nerezového ocelového plechu vyztuženého ocelovými tyčemi, které budou kotveny do stěn a dna nádrže. Dělicí stěna bude sešroubována, tudíž bude rozebíratelná.

Z důvodu změny toku odpadních vod v biologické lince, je mezi novou nitrifikací I a nitrifikací II navržen prostup o rozměrech 600x600 mm u dna nádrží.

Pro nová přírodní potrubí jsou ve stěnách obslužného kolektoru a nádrží navrženy prostupy formou jádrového vrtu. Po osazení potrubí je navrženo utěsnění pomocí těsnících řetězů.

Technologický postup prací na stavbě

- a) Vytýčení trasy a pozemků
- b) Na terénu bude zajištěno vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí za účasti jejich správců a jiných překážek. S druhem inženýrských sítí, jejich trasami a hloubkou uložení a s jejich ochrannými pásmy budou průkazně seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět. Při provádění výkopů v bezprostřední blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení.
- c) Před zahájením prací musí zhotovitel stavby navrhnout a odsouhlasit přechodné dopravní značení a informovat místní obyvatele o plánované změně dopravního značení. Předpokládá se, že průjezd vozidel bude jedním jízdním pruhem. Úprava přednosti bude řešena značkami. Stavba bude prováděna po úsecích max. 50 m, značení pomocí schéma uzavření poloviny vozovky, které bude posouváno s úsekem prací. Na stavbě bude následně provedeno dopravní značení tak, aby se předešlo vzniku kolizní dopravní situace nebo ohrožení zdraví osob.
- d) Před zahájením stavby bude provedena odděleně skrývka ornice o plné mocnosti orničního profilu. Skrytá ornice bude deponována na mezideponii.

Zemní a výkopové práce

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN, zejména s normou ČSN 73 3050 "Zemní práce".

Stavební jámy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Pokud dojde k přímému kontaktu budovaných inženýrských sítí se stávajícími komunikacemi budou zasypany výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení uvedených inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace, pokud není určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrubníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů.

Dno výkopu kopaného v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu, nebo před položením potrubního vedení.

Stěny výkopů ve sklonu 1: 0,25 - 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrznou a u kterých práce ještě nejsou ukončené se před rozmrznutím musí chránit pažením.

Pokud příslušné položky obsahují uložení materiálů na skládku, je součástí těchto položek i poplatek za toto uložení.

Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu celé stavby - náklady na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody a poplatek za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do položek výkazu výměr. Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících zařízení, nebo do vodotečí. Pokud bude nutné podzemní vody čerpat do kanalizace odvádějící vody na ČOV, bude zhotovitel platit stočné provozovateli ČOV.

Zajištění stavební jámy

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí a nebo, kde je to předepsáno dokumentací. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících

nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

Zajištění výkopových prací

- a) Výkopy musí být zajištěny proti pádu.
- b) Do zapaženého výkopu sestoupí pracovník po bezpečném žebříku takové délky, aby přesahoval hloubku výkopu o 1 m.
- c) Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.
- d) Při přerušení zemních prací nesmí být ohrožena bezpečnost práce. Odpovědný pracovník musí zajistit pravidelnou kontrolu údržby zábran, pažení a přechodů.
- e) Pokud je pracovník ve výkopu, je možné do něj spouštět lžící rypadla jen, je-li od ní pracovník vzdálen v průběhu celé její dráhy minimálně 2 m. V případě, že je tato vzdálenost menší, musí pracovník z výkopu vystoupit ven. Totéž platí pro spouštění materiálu do výkopu na lžici bagru. Při transportu materiálu zavěšeného na lžici pomocí vhodného vázacího prostředku a evidovaného lana s atestem, musí být lžice bagru této činnosti uzpůsobena na základě schválení výrobcem.
- f) Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů.

Zajištění stability stěn výkopů

- a) Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.
- b) Svislé stěny musí být zajištěny pažením od hloubky 1,1 m v zastavěném území a od 1,3 m v nezastavěném území. Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku nejméně 0,8 m v úrovni uložení potrubí.
- c) Je zakázáno sestupovat nebo vystupovat z výkopů po konstrukci pažení, vstupovat do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny.
- d) Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí se tyto zajistit proti uvolnění nebo zajistit.
- e) Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypání výkopu.

Kladení a uložení potrubí

Potrubí bude kladeno v pažených výkopech. V místech výskytu podzemní vody bude na dně výkopu provedena šterkopísková respektive šterková vrstva a odvodňovací drenáž. Při pokládce musí být zajištěno odvodnění výkopu vč. splaškových vod.

Obecně bude platit, že uložení použitého potrubí bude odpovídat předpisům a pokynům jednotlivých výrobců použitého trubního materiálu a podle konkrétních podmínek. Obsypy a zásypy musí být provedeny v celé šířce výkopu vhodným materiálem a musí být zhutněny po obou stranách potrubí rovnoměrně.

Vzorové uložení potrubí, řešení lůžka, obsypů a zásypů potrubí, ochrana potrubí pod komunikacemi je řešena vzorovými příčnými řezy.

Zhotovitel zohlední místní podmínky na staveništi a kvalitu konkrétního použitého potrubí při ukládání potrubí vůči navrženému vzorovému uložení potrubí.

Potrubí povolený úhel ohybu potrubí závisí od zvoleného materiálu a nesmí být větší než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Maximální úhlové vychýlení v hrdlovém spoji potrubí závisí od zvoleného materiálu a typu spoje a nesmí být větší než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Transport materiálu z místa dočasného uložení na staveništi na místo uložení musí být provedený stroji vhodnými na manipulaci s potrubími.

Potrubí, tvarovky a armatury musí být před uložením vyčištěné, zkontrolované a v neporušeném stavu.

Spojování potrubí bude prováděno dle pokynů výrobce potrubí, budou používány spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních materiálů.

Kameninové potrubí bude spojováno na hrdla s integrovaným polyuretanovým těsněním (spojovací systém C, spoj K), variantně mohou být spoje typu S (spojovací systém C), kdy hrdlo a dřík trouby jsou broušeny po výpalu na přesný rozměr a na dříku je pryžové těsnění. Spoje u přípojek z kameninových trub mohou být variantně těsněny integrovanými gumovými kroužky.

Potrubí z PE bude spojováno elektrotavnými spojkami a tvarovkami. V místě přechodu PE potrubí na potrubí zakončené přírubou, bude použit lemový nákrůžek a volná otočná příruba.

Při uložení potrubí v chráničkách musí zhotovitel použít zámkové spoje s jištěním proti posunu.

Povrchy spojů musí být před zahájením a při provádění prací udržovány v naprosté čistotě.

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby nedošlo k porušení povrchové ochrany a bylo umožněno dokonalé spojení trub.

Trouby, které se při stavbě zkracují musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upravené do tvaru předepsaného pro montáž trubního materiálu.

Spojení stok nově budovaných bude provedeno ve spojně šachtě. Přípojky menších profilů do DN 200 mm lze připojit pomocí tvarovek na hlavní řad.

Napojení do stávajících stok bude provedeno do stávající šachty. Připojení musí být provedeno vodotěsně a tak, aby nebyla porušena řádná funkce stoky. Připojení do stávající kanalizace lze provést jen se souhlasem provozovatele stokové sítě.

Povolená výšková a směrová tolerance potrubí je dána ČSN 75 6101 v závislosti na sklonu nivelety a profilu potrubí.

Kladení potrubí

Polyetylenové potrubí

Potrubí PE bude položeno na podsyp potrubí. Potrubí bude kladeno dle doporučení výrobce. Spojování potrubí bude za použití elektrotavných tvarovek.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě. Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 0°C a vyšší než 25°C.

Obsypy a zásypy

Polyetylenové potrubí

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden ze štěrkopísku do výše 300 mm nad vrchol trouby. Zrnitost obsypového materiálu je 8-16 mm, maximální zrno 20 mm. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ($I_d = 0,95$).

Před provedením obsypu bude na potrubí připevněn identifikační vodič CY 4 mm², umožňující pozdější vyhledání potrubí. Na obsyp bude nad potrubím uložena trasovací páska v modrém provedení s nápisem „Pozor vodovod“.

Zásypy a násypy

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 3050 Zemní práce, ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného Zhotovitelem a schváleného investorem. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraší a sprašových hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod optimální hodnotu o více než 2%.

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení správcem stavby. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

Zásypy v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách (mimo komunikace) budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku maximálně však po vrstvách 30 cm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze správcem stavby schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Vhodné materiály, které je možné použít pro zásypy v pozemních komunikacích podle TP 146:

- Přírodní neupravená zemina (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN) vytěžená z výkopu, nebo například nacházející se v zemníku.
- Zlepšené zeminy odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za zlepšené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva tj. vápna, cementu, popílku apod.
- Stabilizované materiály (zeminy) odpovídající svým složením některé z variant uvedené v ČSN 73 6125 (například stabilizace cementem)

- Zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům podle ČSN 73 6126 (například mechanicky zpevněné kamenivo, mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt'). Pro rýhy šířky do 1,2 m je vhodné použít štěrkodrt' frakce 0-32 a pro širší rýhy štěrkodrt' frakce 0-63.
- Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem odpovídající požadavkům ČSN 73 6124 (například válcovaný baton, kamenivo zpevněné cementem, apod.)
- Vybourané a druhotné materiály např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, popílky, strusky, recyklované zdivo a beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože, apod.

Vykopaná zemina nevhodná pro zpětné zásypy v komunikacích bude Zhotovitelem zlepšena tak, aby ji bylo možné použít pro zásypy v komunikacích, nebo bude odvážena na trvalou deponii a bude nahrazena vhodným zásypovým materiálem podle TP 146..

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2 vs. ČSN EN ISO 14688-2).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů v komunikacích:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60% nebo indexem plasticity vyšším než 40%
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5
- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.)

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ (resp. rázového modulu deformace M_{vd}), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

f) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba musí být navržena a postavena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí úrazu, například uklouznutím, smykem, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem a zraněním výbuchem.

Vstup do objektů je povolen pouze pověřeným osobám. Stavbu mohou obsluhovat pouze oprávněné osoby pověřené provozovatelem.

Zhotovitel pověřený realizací díla zajistí zbudování pevných zábradlí technickou zábranou a v případě, že tak nelze učinit, z důvodu postupu a technologie prací, zajistí jednotliví zhotovitelé realizující na tomto objektu ochranu proti pádu osobním jištěním. A to jak z důvodu hloubky stavební jámy, tak i při realizaci železobetonových krytů dna a stěn.

Při užívání stavby jsou pracovníci povinni dodržovat zejména:

- Zákon o BOZP č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Nařízení vlády 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 11/2002 Sb., kterým se stanovím vzhled, umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákoník práce 262/2006 Sb.
- Provozní řády

g) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Není relevantní.

h) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Výstavbou nové čistírny odpadních vod na veřejně přístupných pozemcích nedojde ke zhoršení stávajících možností hasebnímu zásahu podle ČSN 73 0834, článku 4 písm. i. Stavba nezmenšuje profil stávajícího vodovodního řádu a zachovává současné umístění hydrantů.

i) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré zboží a materiály, které budou zabudovány do projektového díla, budou nové a nepoužité. Pro trvalé zabudování do stavby budou použity jen výrobky splňující požadavky stanovené zákonem 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů.

Materiály a technologie a způsob provádění uvedené v této dokumentaci jsou pro nastavení minimální kvality díla, zhotovitel musí používat materiály, technologii, způsob provádění a jakost prací na úrovni popsané v této dokumentaci nebo vyšší.

j) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Netradiční technologické postupy nejsou navrhovány. Zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí nejsou uplatněny.

k) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel je povinen, v souladu s vyhláškou 499/2006 v platném znění, zajistit si před vlastním započítím prací podrobnou realizační dokumentaci v souladu s konkrétně navrženými výrobky. Realizační dokumentace bude projednána a odsouhlasená objednatelem.

l) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou požadovány kontroly, kontrolní měření ani zkoušky nad rámec povinných a obvyklých kontrol.

m) výpis použitých norem

K charakteru českých technických norem je možno uvést následující: české technické normy jsou zvláštním druhem norem, ve kterých jsou upraveny velice specifické požadavky - obsahují technický popis parametrů výrobků, konstrukcí, materiálů i složitějších celků z těchto částí tvořených. Technické normy obsahují informace o obecně uznávaných technických řešeních, základní zákonné požadavky bezpečnosti konstrukční, materiálové, protipožární, hygienické či ochrany zdraví a životního prostředí. Technické normy pokrývají téměř všechny oblasti lidské činnosti.

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v ustanovení § 4 definuje české technické normy takto:

- 1) Česká technická norma je dokument schválený pověřenou právnickou osobou (§ 5) pro opakované nebo stálé použití vytvořený podle tohoto zákona a označený písmenným označením ČSN, jehož vydání bylo oznámeno ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (dále jen „Věstník Úřadu“). Česká technická norma není obecně závazná.
- 2) Název česká technická norma a písmenné označení ČSN nesmějí být použity k označení jiných dokumentů.
- 3) Česká technická norma poskytuje pro obecné a opakované používání pravidla, směrnice nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků zaměřené na dosažení optimálního stupně uspořádání ve vymezených souvislostech.

Z výše citované pozitivní právní úpravy vyplývá, že české technické normy nejsou obecně závazné. Technické normy jsou považovány za kvalifikovaná doporučení (nikoliv příkazy) a jejich používání je nezávazné, jen dobrovolné.

Existuje však celá řada případů, kdy je dodržení požadavků konkrétních českých technických norem vyžadováno zákonem nebo vyhláškou. Povinnost postupovat při určité činnosti v souladu s českými technickými normami může vzniknout především na základě ustanovení právního předpisu, které stanoví, že ve vztazích upravených tímto právním předpisem je nutno dodržovat české technické normy. V těchto případech již lze o určité závaznosti těchto norem hovořit. Technické normy tedy nejsou obecně závazné, v určitých případech se však stanou obecně závaznými, pokud na ně konkrétní právní předpis výslovně odkáže.

Odkazy na technickou normu v právních předpisech mohou mít z hlediska jejich síly formu odkazu výlučného (povinného) nebo (indikativního). Výlučný odkaz určuje shodu s technickou normou, na kterou se odkazuje, jako jediný způsob splnění příslušného ustanovení daného právního předpisu. Technická norma tak doplňuje nekompletní právní požadavek, a stává se tak vlastně součástí právního předpisu. Tím vzniká povinnost řídit se ustanoveními příslušné normy pro ty subjekty, kterých se daný právní předpis týká. I když ani v tomto případě většinou nejde o obecnou závaznost, je možno říci, že ve vztahu k plnění požadavků příslušného předpisu se odkazovaná norma nebo její část stává závaznou. V případě indikativního odkazu je shoda s normou jedním z možných způsobů splnění požadavků právního předpisu. Obecný požadavek právního předpisu však může být splněn jiným způsobem. Forma indikativního odkazu je uplatněna v ustanovení § 4a zákona č. 22/1997 Sb., pokud jde o harmonizované nebo určené normy.

Technické normy doplňují nekompletní právní požadavek. Odkazy na technické normy mají za cíl konkretizovat požadavky obsažené v právních normách a chránit tak veřejný zájem a bezpečnost. Účelem splnění detailních právních nároků je především jakost výrobků, ochrana zdraví a života lidí, bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana, tvorba a ochrana životního prostředí,

ochrana majetku a dalších zájmy. Tyto požadavky často vyplývají z mezinárodních dohod, kterými je Česká republika vázána. V poslední době přicházejí zejména z oblasti Evropské unie.

Dodržování technických norem je v řadě případů rozhodující podmínkou pro uplatnění na trhu. Na otázku, proč se normy používají, i když nejsou právně závazné, by se dalo odpovědět tím, že jejich používání je výhodné, protože usnadňuje výrobu a výměnu zboží, dorozumívání se mezi výrobcem a odběrateli, vytvářejí důvěru mezi výrobcem a spotřebitelem, přispívají ke snižování výrobních nákladů, odstraňují překážky na trhu atd. To jsou také hlavní důvody pro vznik technických norem na podnikové, národní i mezinárodní úrovni.

Seznam důležitých norem:

ČSN EN 75 6403	Čistírny odpadních vod - Část 1: Všeobecné konstrukční zásady
ČSN 75 6401	Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402	Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6601	Strojně technologická zařízení čistíren odpadních vod - všeobecné požadavky
ČSN 75 0150	Vodní hospodářství - Názvosloví vodárenství
ČSN 75 0161	Vodní hospodářství – Terminologie v inženýrství odpadních vod
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN 01 3462	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy vodovodu
ČSN EN 1992-3 (73 1201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
ČSN EN 1993-4-2 (73 1442)	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 4-2: Nádrže
ČSN EN 13670 (73 2400)	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton. Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1504-1 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 1: Definice
ČSN EN 1504-2 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu
ČSN EN 1504-3 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 3: Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce
ČSN EN 1504- 4 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 4: Konstrukční spojování
ČSN EN 1504-5 (73 2101)	Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 5: Injektáž betonu
ČSN 73 6503	Zatížení vodohospodářských staveb vodním tlakem

ČSN 73 8106	Ochranné a záchytné konstrukce
ČSN 73 8120	Stavební plošinové výtahy
ČSN EN 12811-1	Dočasné stavební konstrukce – Část 1: Pracovní lešení – Požadavky na provedení a obecný návrh
ČSN EN 12811-2	Dočasné stavební konstrukce – Část 2: Informace o materiálech
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí

Seznam souvisejících zákonů, vyhlášek a předpisů, vždy v platných zněních

- **Životní prostředí**

100/2001 Sb.	Zákon, o posuzování vlivů na životní prostředí
114/1992 Sb.	Zákon, o ochraně přírody a krajiny
185/2001 Sb.	Zákon, o odpadech
201/2012 Sb.	Zákon o ochraně ovzduší
93/2016 Sb.	Vyhláška o Katalogu odpadů
289/1995 Sb.	Zákon o lesích (lesní zákon)

- **Doprava**

13/1997 Sb.	Zákon, o pozemních komunikacích
294/2015 Sb.	Vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích

- **Bezpečnost, kontrola, revize**

262/2006 Sb.	Zákoník práce
309/2006 Sb.	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 (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
495/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
48/1982 Sb.	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
19/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

73/2010 Sb. 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)

• **Voda, vodní hospodářství**

254/2001 Sb. Zákon o vodách (vodní zákon)

274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích)

428/2001 Sb. Vyhláška, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

401/2015 Sb. Nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

252/2004 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů

409/2005 Sb. Vyhláška o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

• **Obecné, obchodní mezinárodní a stavební právo**

183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích stavby

398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

501/2009 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území

433/2001 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví technické požadavky pro stavby pro plnění funkcí lesa

499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

503/2006 Sb. Vyhláška o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu

22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky

256/2013 Sb. Zákon o katastru nemovitostí (katastrální zákon)

90/2012 Sb. Zákon o obchodních korporacích

Uvedené zákony, vyhlášky a nařízení jsou platné v celém svém rozsahu, včetně změn a doplňků vydaných k těmto právním předpisům.

Karlovy Vary 09/2019

Jaroslav Bíba