



ING. MICHAL ZLATUŠKA *ARCH*

Žerotínova 357
Jaroměřice n. Rok. 675 51
IČO 64336824
DIČ CZ 6903044566
603218487
e-mail m.zlatuska@email.cz

stavba

REKONSTRUKCE VSTUPNÍHO NÁDVOŘÍ ZÁMKU BUDKOV

investor

**Kraj Vysočina,
Obec Budkov**

SO 300 ODVODNĚNÍ

D.1.1 technická zpráva

vypracoval:

ing. Michal Vondrák

zodpovědný projektant:

ing. Michal Vondrák

OBSAH :

A. Technický popis

A.1 Technické řešení

A.2 Potrubí

A.3 Objekty na síti

A.4 Kanalizační přípojky

B. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

C. Vliv na povrchové a podzemní vody

D. Technické výpočty

E. Postup prací

E.1 Příprava území

E.2 Zemní práce

E.3 Finální povrchové úpravy terénu

F. Požadavky na provoz, materiál, dopravu atd.

G. Hydrotechnické údaje a výpočty

H. Bezpečnost práce

I. Zkoušky kvality díla

A. Technický popis

A.1. Technické řešení

Tato projektová dokumentace řeší způsob odvodnění zpevněných ploch v rámci rekonstrukce vstupního nádvoří zámku Budkov.

Popis stávajícího stavu

V ploše staveniště je uložena stoka jednotné kanalizace, do které jsou napojeny splaškové a dešťové kanalizace jednotlivých budov. Samotné zpevněné plochy (hutněný hlinitý štěrkopísek) vlastního vstupního nádvoří nejsou odvodněny do kanalizace, dešťové vody jsou odváděny po povrchu do přilehlých zatravněných ploch. Přístupové cesty z komunikace Budkov-Lomy (západní směrem od mostku a východní od základní školy) jsou odvodněny do přilehlých kanalizačních vpustí jednotné obecní kanalizace.

Srážkové vody ze západní přístupové komunikace jsou svedeny podélným dlážděným korytem do uliční vpusti umístěným před dopravním napojením na přilehlou silnici, srážkové vody z východní komunikace volně odtékají po povrchu na přilehlou silnici a po ní dále do kanalizační vpusti umístěná západně od dopravního sjezdu na tuto přístupovou komunikaci.

Navrhované řešení

Systém odvodnění dotčených ploch se navrženým řešením nijak nezmění. Převážná část zpevněných ploch zůstává opět spádována do sousedních zatravněných ploch a pouze plochy hlavních příjezdů do vstupního nádvoří budou, stejně jako v současném stavu, odvodněny do jednotné obecní kanalizace.

Systém odvodu vody ze západní přístupové komunikace bude ponechán beze změn a úprav. V rámci úpravy zpevněných ploch bude pouze mírně tvarově upraveno a předlážděno stávající kamenné koryto. dlážděné koryto pouze přeskládáno

Východní přístupová cesta bude, v rámci úpravy zpevněných ploch, osazena dvěma příčnými acodrainy k zachytávání srážkových vod tak, aby, oproti současnému stavu, tyto volně neodtékaly po povrchu na přilehlou silnici. Nové acodrainy budou zaústěny do stávající přípojky z objektu kostela a dále zaústěny do veřejné obecní kanalizace. V rámci stavebních úprav se předpokládá s rekonstrukcí celé trasy zmíněné kanalizační přípojky. Toto řešení zamezí nevyhovující stékání dešťových vod na silniční těleso, přičemž nijak nemění způsob likvidace dešťových vod.

A.2. Potrubí

Připojovací potrubí a rekonstruovaná část kanalizační přípojky je navrženo z trub PVC DN 160, 200 SN 12.

Potrubí musí splňovat zkoušky odolnosti prorůstání kořenů dle ČSN-EN 14741 a odolnost vysokotlakému čištění dle CEN/TS 14920. Kanalizační stoky musí být vodotěsné – zkoušky vodotěsnosti budou provedeny dle EN 1610.

Gravitační stoková síť je navržena z **plnostěnného kanalizačního PP** potrubí s třívrstvou stavbou stěny, s popisem vně i uvnitř trubky. Jsou tak uplatněny výhodné vlastnosti sendvičových konstrukcí – kombinace tuhosti a pružnosti vrstev. Navrhované potrubí bude vyhovovat polypropylénu podle normy ONR 20513.

Kruhová tuhost nově navrhovaného trubního materiálu na gravitační kanalizaci je SN 12 (12 kN.m-2) v komunikaci a SN 10 (10 kN.m-2) v ostatních plochách.

Vnější povrchová vrstva je ochrana proti povrchovému poškození, zejména chrání potrubí před vtlačováním velkých částic v zemině. Speciální vlastností vnější ochranné vrstvy je i vyšší odolnost proti účinkům slunečního záření a změnám teplot. Tato vlastnost chrání potrubí před stárnutím v případě dlouhodobého skladování.

Střední vrstva je nosnou vrstvou PP potrubí. Použitý polypropylén musí zajistit vysokou pevnost a ochranu proti vodním rázům.

Vnitřní vrstva se musí vyznačovat vysokou odolností vůči abrazi a musí mít výbornou chemickou odolnost.

Vnitřní a střední vrstva musí odolat vysokému teplotnímu zatížení (krátkodobě 90°C, trvale 60°C).

Potrubí bude splňovat zkoušky odolnosti prorůstání kořenů dle ČSN-EN 14741 a odolnost vysokotlakému čištění dle CEN/TS 14920.

Spoj trub integrovaným hrdlem dle ONR 20513-6.2.5.obr.2, s prodlouženou zaváděcí zónou, těsnicí kroužek s výztuží. Těsnění v nástrčných hrdlech bude pomocí pryžového těsnícího kroužku zajišťující vodotěsnost spoje - součást každého výrobku.

Při převěrací potrubí na staveništi bude mezi zhotovitelem a správcem stavby vyhotoven protokol, který bude obsahovat splnění následujících parametrů:

- Ovalita potrubí bude dle ISO 11922-1 tj. maximálně 0,02xDe (vnější průměr trouby).
- Přípustný průhyb na potrubí bude dle DIN 16961 tj. max. 5 mm na metr potrubí. Případná přípustná nerovnost potrubí bude eliminována při pokládce potrubí tak, že se trouba uloží průhybem do vodorovného směru.
- Při převěrací nebudou dodané trouby vykazovat barevné změny vůči výrobnímu zbarvení.

Uložení potrubí

Potrubí v celé délce bude uloženo do pískového lože (šterkopísku zrna do velikosti max 8mm) tl 0,15m. Podsyp musí být vyrovnan tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce. Po uložení (montáž musí být prováděna dle pokynů výrobce) se provede obsyp stejným materiálem do výšky 0,3 m nad potrubí, aby bylo chráněno před poškozením při dalším hutnění zásypu vytěženou zeminou. Hutněno po vrstvách 20 cm. Před zasypáním potrubí bude přizván budoucí provozovatel ke kontrole. Materiál pro účinnou vrstvu nesmí obsahovat částice větší 22mm

Uložení kanalizačního potrubí bude provedeno výlučně podle veškerých technologických předpisů a návodů udávaných výrobcem systému dle ČSN EN1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Je nutno dbát na důkladné vyplnění prostoru mezi podkladní vrstvou a horizontální osou potrubí, aby byl zachován tlak na obě strany potrubí a nedocházelo k jeho deformaci. Mechanické zhutňování těsně nad potrubím je nepřípustné, je s ním možno začít od tl. min. 30 cm nad potrubím, aby bylo chráněno před poškozením. Zhutňování se provádí ručně nebo pomocí lehkých vibračních desek, případně lehkých vibr. strojů. Vytlačená zemina bude použita ne terénní úpravy dle dispozic investora, případně bude odvezena na skládku TKO

Kanalizace bude provedena vodotěsně, dle patřičných ČSN, včetně všech objektů a přípojek. Potrubí bude umístěno v rýze v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Výkopek bude odvezen z místa stavby. Celá nově položená kanalizace bude před zasypaním geodeticky zaměřena a dále bude provedena kamerová revize nového potrubí.

Před úplným zasypaním rýhy bude na potrubí provedena zkouška těsnosti, ke zkoušce bude přizván zástupce budoucího provozovatele *Zkouška těsnosti bude provedena dle ČSN 75 6909, zkouška vodou – metoda W:*

A.3. Objekty na síti

ŠACHTY

Vstupní, revizní a spojně šachty jsou navrhovány dle požadavku ČSN 75 6101 v místech změny profilu potrubí, materiálu a sklonu potrubí, v místech soutoků.

Napojení potrubí na dno šachty musí být vodotěsné

Revizní šachty jsou plastové DN 600 a DN 425, s litinovým poklopem.

Celkem bude použit 2 ks šachet

Plastové šachty

Plastová šachta bude vyrobena dle ČSN EN 124.

Na základové spáře bude proveden hutněný pískový podsyp tl. 150 mm.

Šachtové dno je provedeno z polyetylenu DN 600, 425 mm metodou vstřikováním, případně odstředivého odlévání. Je tak dosaženo optimálního tvaru s hladkými plochami. Materiál odolný vůči nárazům i při nízkých teplotách. V hrdlech šachtového dna těsnící kroužky montované během výroby. Obdobné kvalitní těsnění nutno použít i pro spojení dna s vlnitou šachtovou rourou. Nutno splnit podmínky zkoušky vodotěsnosti.

Šachtová roura (korugovaná) s kruhovou tuhostí SN 10 (minimálně) se speciálním zvlněním proto, aby se veškerá napětí způsobená dopravním provozem nepřenášela do dna šachty. Při zatížení se chová jako „měch harmoniky“ a impulsy vnějšího zatížení jsou přenášeny do půdy. Šachtová dna dodávána jako průtočná s možností volby úhlů, nebo sotočná dna s bočním přítokem z obou stran.

Uzavření šachty spočívá v různorodosti osazení poklopu. Závisí na typu terénu (vozovka, chodník, zatravněná plocha). Šachtu možno sestavit i v sestavě uličních a chodníkových vpustí. Poklopy lze osadit buď do betonového roznášecího prstence, nebo do plastového teleskopu. V obou případech je lze kombinovat s litinovými, nebo betonovými poklopy.

Možnost přímého napojení kanalizačního potrubí s nastavitelným úhlem v hrdlech $\pm 7,50$ v každé rovině. Možnost dodatečného připojení nade dnem pomocí speciální vložky De 110, 160, 200 mm).

VPUSTĚ

Nové liniové vpusti (acodrainy) jsou součástí stavebního objektu zpevněných ploch komunikací.

Montáže a instalace kanalizačních šachet a uličních vpustí (včetně realizace zemních prací - hutnění podkladů, realizace zásypů a obsypů) budou provedeny podle veškerých technologických předpisů udávaných výrobcem systému.

A.5. Kanalizační přípojky

Napojení acodrainů

Nové acodrainy budou do rekonstruované kanalizační přípojky napojeny novými přípojkami z potrubí PVC pomocí odboček vsazených na kanalizační stoku.

B. Napojení na stávající technickou infrastrukturu:

Předpokládá se, že rekonstruovaná přípojka jednotné kanalizace bude napojena na veřejný řad stávající odbočkou, na kterou bude pomocí přechodového kusu připojeno nové potrubí PVC. Konkrétní napojení bude upřesněno s majitelem a provozovatelem veřejné kanalizace, po obnažení a kontrole přípojného potrubí.

C. Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba slouží k odvodu dešťových vod, je provedena vodotěsně – bez vlivu na podzemní vody.

D. Technické výpočty

Dimenze rekonstruovaného jednotného svodného kanalizačního potrubí je navržena ve stejné dimenzi jako kanalizace původní tj. DN200.

E. Postup prací

Postup prací:

- Příprava území
- Zemní práce

- Výkop rýhy pro uložení potrubí
- Pažení a zabezpečení výkopu po vyhloubení rýhy
- Uložení revizních šachet a potrubí
- Zaměření stoky, kamerová revize, zkouška těsnosti
- Zасыпání stoky

E.1. Příprava území

Plánovaná stavba se nachází na území s archeologickými nálezy I. kategorie. Stavebník je povinen oznámit provádění stavební činnosti Archeologickému ústavu AV ČR Brno a umožnit provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum:

Stavebník je dle § 22 odst. (2) památkového zákona č. 20/1987 Sb. povinen od doby přípravy stavby záměr provádět stavební činnost oznámit Archeologickému ústavu AV ČR Archeologický ústav AV ČR Brno, v.v.i., Čechyňská 363/19, 602 00 Brno-střed a umožnit jemu nebo organizaci oprávněné k provádění archeologických výzkumů provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum.

Před zahájením prací je dále nutné ověřit výskyt podzemních inženýrských sítí

Před započítím zemních prací musí být projektované údaje o inženýrských sítích ověřeny a potvrzeny jejich provozovateli jak z hlediska směrového, tak i hloubkového a v místě stavby, těsně před jejich prováděním, trasy vedení podzemních sítí vyznačeny. O druhu sítí, jejich uložení a vyskytujících se ochranných pásmech (viz zák. č. 222/1994 Sb.) musí být pracovníci, kteří budou zemní práce provádět, informováni.

Staveniště musí zhotovitel zařídit, usprádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování chodníků a komunikací, ovzduší a vod.

Podle platných předpisů zajistí zhotovitel požární zabezpečení a ostrahu staveniště.

Veřejné plochy a stávající komunikace dočasně využívané pro stavbu při současném zachování jejich užívání veřejností musí být řádně zabezpečeny (označení, osvětlení, ohrazení výkopů apod.). Dočasný zábor veřejných ploch a veřejných komunikací pro potřeby stavby bude uvažován pouze v nezbytném rozsahu a po dobu omezenou na provedení vlastních prací. Po ukončení jejich užívání jako staveniště budou uvedeny do požadovaného stavu.

Všechny **pracoviště a zařízení staveniště** budou po dobu výstavby zajištěny proti vstupu nepovolaných osob. Pracoviště a zařízení staveniště musí být souvisle oploceno až do výšky 1,8m .

Při provádění **prací na pozemních komunikacích**, kdy nelze z provozních nebo technologických důvodů zajištění pracoviště provést, bude nutné bezpečnost jak provozu, tak i pracovníků zajistit řízením provozu nebo střežením.

Všechny nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí **nebezpečí pádu** do hloubky, musí být zakryty, ohrazeny nebo zasypány !

Před započítím zemních prací musí být projektované údaje o inženýrských sítích ověřeny a potvrzeny jejich provozovateli jak z hlediska směrového, tak i hloubkového a v místě stavby, těsně před jejich prováděním, trasy vedení podzemních sítí vyznačeny. O druhu sítí, jejich uložení a vyskytujících se ochranných pásmech (viz zák. č. 222/1994 Sb.) musí být pracovníci, kteří budou zemní práce provádět, informováni.

V prostoru uvažovaného staveniště se nacházejí sítě technické a technologické infrastruktury, které jsou převážně uloženy pod terénem. **Realizační firma před zahájením stavebních prací nechá vytýčit jednotlivé sítě přímo v terénu u jednotlivých majitelů případně správců a se zástupci majitelů dohodne způsob realizace případných opatření k zamezení poškození těchto sítí v průběhu výstavby.**

Je nutné dodržovat, veškeré v době provádění prací platné předpisy týkající se bezpečnosti práce a podmínky provádění prací v ochranných pásmech, které stanoví zákonná opatření a majitelé případně správci sítí a technologických zařízení ! Před zahájením prací v ochranných pásmech bude pro každou jednotlivou činnost zpracován zhotovitelem (ve spolupráci s majitelem případně provozovatelem dotčeného technického nebo technologického zařízení) konkrétní technologický postup, který bude předložen k následnému odsouhlasení majiteli případně provozovateli zařízení. Veškeré práce v ochranných pásmech je možné provádět po odsouhlasení navrženého technologického postupu a vydání „ pracovního povolení “ majitelem případně provozovatelem zařízení, jehož ochranné pásmo je dotčeno !

Pro zajištění ochrany stávajících vedení sítí TI je nutné při stavebních pracích postupovat dle všech platných zákonných ustanovení a ČSN, dále dle jednotlivých vyjádření majitelů případně správců jednotlivých sítí, vydaných před zahájením stavební realizace tak, aby v průběhu výstavby nedošlo k jejich poškození. Zejména je nezbytné

- zemní práce provádět dle ČSN 733050 “Zemní práce”. V blízkosti podzemních vedení je nutno dodržovat podmínky bodů 20 a 21 této normy. “
- před zahájením zemních prací jsou provádějící organizace a osoby povinny učinit veškerá opatření, aby nedošlo k poškození zemních vedení ani k ohrožení pracovníků.

- zhotovitel stavby na své náklady zajistí u jednotlivých správců sítí polohové i výškové vytyčení všech podzemních vedení v prostoru staveniště.
- vyskytnou-li se přes veškerou péči při vyšetřování pozemních vedení inž.sítě v projektu nevyznačené, je nutné, aby zhotovitel po dohodě s projektantem přizpůsobil provádění prací skutečným poměrům.
- zemní práce a montáže v blízkosti podzemních vedení je možno provádět až po dohodě s jejich správcem a za jeho dozoru. O započetí zemních prací na objektu je nutno uvědomit přísl. správce a provozovatele nejpozději 14 dní před zahájením zemních prací.
- pracovníci, provádějící zemní práce musí být prokazatelně seznámeni s polohou podzemních vedení a upozorněni na možnost odchylky od určené polohy.
- při pracích v blízkosti inž. sítí nesmí být používáno strojních mechanismů do vzdálenosti 1,5 m od DK, 1,0 m od vodovodů a el. kabelů a 3,0 m od vysokotlakých plynovodů. Po odkrytí telekomunikačních kabelů je nutno vyzvat přísl. správce k provedení kontroly, zda není obnažené vedení viditelně poškozeno. Každé poškození podzemního vedení je nutné neprodleně ohlásit správci a po dohodě s ním učinit opatření k odstranění vzniklé závady tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků, provozu podzemního vedení ani ke zdržení stavby.
- bezpečnostní předpisy pro práci s el. vedením obsahují ČSN 343100 - 343104, 343108-9 a ČSN 341112. Před zahájením jakýchkoliv prací v blízkosti el. vedení musí ten, kdo práci organizuje nebo řídí seznámit všechny pracovníky s nebezpečím, které může vzniknout od el. vedení. Při každé práci v blízkosti el. zařízení, jehož nekryté části jsou pod napětím, musí pracovníci dbát, aby pracoviště bylo bezpečné, aby neměl vrátnou polohu a aby neupadl nebo neuklouzl na tuto část.
- jeřáby a jiná podobná zařízení musí být umístěna tak, aby v kterékoliv poloze byly všechny jejich části mimo ochranné pásmo vedení. Není-li možno dodržet tento požadavek musí dodavatel požádat příslušný rozvodný podnik o stanovení podmínek pro odchylná řešení.
- pracovníci bez el. vzdělání, kteří se pohybují nebo pobývají v blízkosti el. zařízení, nesmějí se žádnou částí těla ani oděvem nebo předmětem, který při práci používají, přiblížit k nekrytým živým částem el. zařízení pod napětím

Projektant upozorňuje na skutečnost, že hodnoty o sítích jsou pouze informativní s tím, že nejsou známy další přesnější údaje a může dojít k výskytu i dalších podzemních sítí. Při výkopech je třeba postupovat s maximální opatrností a před zahájením zemních prací nechat vytyčit veškerá podzemní vedení jejich správcem a písemně jejich vytyčení převzít. Zemní práce v jejich ochranném pásmu je nutné provádět ručně. Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a

při dodržení všech příslušných platných předpisů a norem a za podmínek stanovených v povolení stavby a ve vyjádřeních doložených k povolení stavby, je nutno respektovat ochranná pásma a dodržovat pravidla při práci v nich. Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 736005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

E.2. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny ručně. *Před zahájením prací budou vytyčeny veškeré podzemní vedení jejich správci dle příslušných vyjádření.* Při práci je nutno respektovat ochranná pásma všech sítí a dodržovat platné předpisy při práci v těchto ochranných pásmech. Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 3050. Při provádění prací bude okolní terén udržován v bezpečném stavu, výkopy budou označeny a zajištěny proti pádu osob výstražnou páskou a zábradlím.

Práce v ochranných pásmech elektrických, plynových, a jiných nebezpečných vedení se smí provádět jen tehdy, jsou-li dodržena opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení pracovníků nebo strojů k těmto vedením. Tato opatření musí být projednána s jejich provozovatelem, který potvrdí jejich rozsah a úplnost. Zpravidla se jedná o obnažení těchto vedení ručním způsobem pomocí vhodného nářadí a za dozoru.

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutyčovým zábradlím 1,1 m vysokým, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu.

Na základě skutečného stavu podloží budou stanoveny konkrétní způsoby zajištění stability stěn výkopů, řešení ochrany objektů ohrožených výkopem apod.

Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět zpravidla svahováním či pažením, a to v zastavěném území od hloubky 1,3 m, v nezastavěném území od hloubky 1,5 m (technické požadavky na provedení pažení - příložného, zátažného, hnaného, záporového, štetových stěn apod. musí být obsaženy v dodavatelské dokumentaci).Provádí-li se výkopy se sešikmenými stěnami, sklon svahu výkopu určí projektant případně odpovědná osoba zhotovitele na místě dle skutečného stavu podloží.

Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno.

Výkopy u přilehlých komunikací musí být opatřeny dopravním značením a výstražným osvětlením. Přes výkopy musí být v místech přístupných veřejnosti bezpečný přechod o šířce 1,5 m, na stavbách a zdůvodnitelných přechodech v obcích postačí šířka 0,75 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení. Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Používají-li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximální dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m.

Výkopové práce je nutno provádět podle ČSN 73 3050 Zemní práce a ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících i překládaných inženýrských sítí apod. Při provádění, zemních prací - výkopů rýh pro drenáže, šachet pro vpusti je nutno respektovat ochranná pásma podzemních vedení, výkopy provádět opatrně - ručně. V případě dotčení vedení nebo při zjištění závad na vedeních či na jejich ochranách je nutno ihned uvědomit příslušné správce a dohodnout s nimi nápravu. Výkopy hlubší než 1.50 m musí být opatřeny pažením. Pažením musí být opatřeny veškeré výkopy v zeminách zvodnělých a v jílech! Veškeré výkopy v blízkosti zástavby je nutno provádět postupně, po úsecích, protože při odkopávkách v blízkosti základů, opěrných konstrukcí nebo strmých svahů může dojít ke ztrátě stability budov - hrozí nebezpečí zřícení! Každý další úsek je možno vykopávat po zasypání a zhutnění úseku předchozího.

Rovněž hrozí vniknutí srážkové vody do základové spáry (HTU svahovat 2% od objektů). Proto je nutno postupovat pokud možno rychle a s ohledem na počasí.

Zemní práce v blízkosti kabelových i jiných podzemních vedení je nutné provádět podle platných předpisů tak, aby nedošlo k jejich poškození

- v případě stavů stavby nebo jeho částí, které bude autorizovaný pracovník dodavatele případně pracovník s odbornou kvalifikací považovat ze statického hlediska za nebezpečné je nutné bezprodleně přizvat projektanta, který rozhodne o případném rozsahu a způsobu sanace

Ochrana výkopů před zaplavením vodou:

Zhotovitel musí chránit všechny výkopy před zaplavením vodou způsobeným povodněmi, průtržemi mračen anebo jinými příčinami tak, aby stavební práce byly vykonávány v optimálních podmínkách. Zhotovitel musí též zabezpečit, nainstalovat a udržovat v činnosti stroje, čerpadla, hadice, žlaby a jiná zařízení potřebná pro odvedení akumulované vody mimo úroveň dna dočasného výkopu, a to po dobu stanovenou stavebním dozorem. Musí ihned odvést záplavové vody mimo oblast pracovní činnosti, a to takovým způsobem, aby nebyly způsobeny žádné škody. Při vlastním provádění zemních prací se musí postupovat tak, aby nedocházelo k zamokření pracoviště. Zhotovitel musí práce organizovat tak, aby předešel podemletí jakékoliv části provedených výkopů a majetku čerpanou vodou. Potřebná zařízení na čerpání a odvedení vody musí mít zhotovitel k dispozici po celou dobu výstavby

Výrazné riziko zaplavení výkopu dešťovou vodou hrozí při realizaci výkopů při rekonstrukci kanalizace. Z tohoto důvodu budou práce prováděny „proti toku“ s tím, že při jakémkoliv přerušení prací bude provedeno dopojení původní kanalizace do již opraveného úseku. Práce na výměnách vpustí budou prováděny v návaznosti na aktuální klimatické podmínky, tak aby byla výměna vpustí dokončena a dopojena v jednom časovém úseku. Obdobně musí být postupováno při přepojování dešťových svodů.

Výkop ve vnitřním nádvoří podél severního průčelí musí být v průběhu prací dále chráněn proti zaplavení dešťovou vodou ze zpevněné plochy nádvoří (stávající plocha je spádována směrem k výkopu) např. realizací hutněné „ hráze“ vybudované z výkopku a spádované ke stávajícím vpustím. Dalším opatřením realizovaným proti zaplavení výkopu vodou bude jeho zakrývání OSB deskami a jejich vyspárování na stranu umístění uličních vpustí.

Pažení

Pažení stěn hloubených výkopů zajistí zhotovitel všude tam, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí.. V ostatních případech záleží na úvaze zhotovitele, zda použije pažení, vysvahování nebo jiného způsobu zajišťujícího bezpečnost a stabilitu na staveništi a okolí. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopů, zabránit poklesu okolního území, znemožnit sesuv stěn výkopů a zabránit ohrožení stability hotových nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí být takové, aby dávaly potřebný pracovní prostor pro manipulaci při provádění stavebních prací. Pokud se změní stabilita horniny v průběhu prací, je zhotovitel povinen upravit druh a rozsah pažení podle skutečných poměrů na staveništi. Podmínky použití jednotlivých druhů pažení a ocelových štětových stěn upravují příslušné čl. ČSN 733050.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno na celou výšku po úroveň stávajícího terénu event. upraveného terénu, pokud není stanoveno jinak.

- při výkopových pracích nesmí v žádném případě dojít k podkopání sousedících konstrukcí a pat zdiva, hloubky odkopů je nutné vždy upravit podle místní situace případně přizvat projektanta ke konzultaci !

- výkopové práce ve stávajících trasách je nutné realizovat pod archeologickým dohledem - v případě zajímavých historických nálezů v průběhu výkopových prací, budou tyto práce ihned zastaveny, dodavatel stavby okamžitě uvědomí investora a zástupce památkové péče o učiněných nálezech a do dalšího rozhodnutí orgánů státní památkové péče pozastaví stavební práce

- v případě stavů stavby nebo jeho částí, které bude autorizovaný pracovník dodavatele případně pracovník s odbornou kvalifikací považovat ze statického hlediska za nebezpečné, je nutné bezprodleně přizvat projektanta, který rozhodne o případném rozsahu a způsobu sanace

- před plošnými odkopy budou vždy provedeny ručně kopané sondy k ověření základových poměrů sousedních konstrukcí !

- veškeré výkopové práce a zásahy do terénu musí být provedeny v souladu s předpisy na ochranu archeologických terénů !

Podsyp, obsyp a míry hutnění

Před vlastním obsypem potrubí se provede na potrubí zkouška vodotěsnosti.

Pažení bude vytahováno zásadně před hutněním obsypu – vždy jen o výšku vrstvy, která se následně bude hutnit.

Doporučené míry zhutnění jsou uvedeny níže, minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypu a obsypu je 45 MPa.

Doporučené míry zhutnění pro obsyp a zásyp potrubí

Typ plochy	Max. zatížení [t]	Míra zhutnění zeminy [%PS]		Poznámka
		Soudržné	Nesoudržné	
Plochy bez zatížení ("zelené")		85	88	Trávníky, předzahrádky atp.
Plochy mírně zatížené A 15	1,5	87	90	Občasný pojezd osobními vozy
Plochy středně zatížené B 125	12,5	89	92	Občasný pojezd těžšími vozidly
Plochy vysoko zatížené D 400	40	92	95	Místní a státní komunikace

% PS – Proctorova hustota

Upozornění: Na plastové potrubí uložené v zemi působí jednak zemní tlak a v případě, že je potrubí uloženo v trase komunikace, pak na potrubí působí i dynamické zatížení od projíždějících vozidel. Vznikající tlakové síly nejsou zachycovány plastovým potrubím, nýbrž jsou přenášeny do obsypu potrubí. **Není-li obsyp zhutněn** dle výše uvedených parametrů, **dochází k deformaci** plastového potrubí. Deformace se projevuje stlačením potrubí, kdy se z

kruhového průřezu stává elipsa. Nadměrná **deformace může** mimo jiné **způsobit** snížení průtočného profilu potrubí a následné **ucpání potrubí** v místě nejvíce deformovaném! Z tohoto důvodu **je nezbytné, aby byla hutnění věnována maximální pozornost** a byly dodrženy výše uvedené zásady hutnění a uložení potrubí.

Polypropylénové potrubí

Dno výkopu bude zbaveno kamení, urovnáno, opatřeno podsypem o tloušťce 150 mm. Podsyp bude zhotoven z písku frakce 4-8 mm. Musí být proveden ve sklonu dle podélného profilu. V případě uložení potrubí pod hladinou podzemní vody bude pod podsypovou vrstvou provedena vrstva ze štěrkového lože o mocnosti 200 mm. Štěrkové lože bude kamenivo s frakcí 16 až 32 mm. Tato vrstva bude odvádět podzemní vody (drenážní potrubí PVC DN 100 mm – po dokončení prací zrušit jeho funkčnost). Mezi vrstvu štěrku a písku bude vložena separační geotextílie plošné hmotnosti minimálně 300 g.m⁻².

Obsyp potrubí bude proveden ze štěrkopísku frakce 8 – 16 mm s max. zrnem 20 mm a to do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Hutnění se provádí po vrstvách 100-150 mm (dle účinnosti hutnicí techniky) vždy po obou stranách trubky. Hutní se nožním dusáním, nebo lehkými strojními dusadly. Nad vrcholem trubky, se nehutní až do výšky 300 mm. Zvláště pečlivě, se hutní zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí nepoškodilo a výškově nebo směrově nepohnulo.

Způsob vytahování pažení může ovlivnit statiku potrubí. Pažení je nutno vytahovat po částech – vždy jen o výšku vrstvy, která se bude následně hutnit.

Zásypy, násypy a míry hutnění

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

Zpětné zásypy, násypy a jejich zhutnění budou vykonávány v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu a v souladu s ustanoveními ČSN 73 3050 a dalšími souvisejícími normami jako např. ČSN 72 1006, ČSN 72 1015, ČSN 72 1018, ON 72 1005, ON 73 0095. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Pro hutnění musí být použity takové hutnicí prostředky, které jsou schopny docílit požadovaného stupně zhutnění v daných podmínkách. Pro hutnění ve stísněných prostorách např. po bocích potrubí v rýze je nutno použít malou mechanizaci a hutnit po malých vrstvách. Pro dohutňování pláně pod komunikací je možné nasazení větších a účinnějších hutnicích prostředků a i mocnosti hutněných vrstev mohou být vyšší.

Doporučené míry zhutnění jsou uvedeny výše v kap. Podsyp, obsyp a míry hutnění.

Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí lišit od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraše a sprašových hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod

optimální hodnotu o více než 2%. Mocnost hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu – nebude však větší než 25 cm.

E.3. Finální povrchové úpravy terénu

Zpevněné dlážděné plochy budou, po dokončení rekonstrukce kanalizace a zhutnění zásypů, realizovány dle samostatného oddílu – zpevněné plochy.

Zpevněné plochy budou obnoveny v původní niveletě a v kompletní, původní skladbě konstrukce.

Veškeré nezpevněné plochy dotčené stavebními pracemi budou po jejich ukončení uvedeny do původního stavu, přičemž budou uplatněny oprávněné požadavky vlastníků a správců pozemků.

G. Hydrotechnické údaje a výpočty

Nedojde ke změně oproti stávajícímu stavu – bez obsazení

H. Bezpečnost práce

Stavba bude prováděna v souladu s platnými technologickými a bezpečnostními předpisy (Zák. 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb.) Stavba se bude řídit všemi platnými předpisy a zákony.

Při výstavbě bude realizační firma bezpodmínečně dodržovat všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a technických norem ČSN týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Jedná se především o dodržování jednotlivých ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. ve znění vyhl. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále je také nezbytné dodržet ustanovení zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce, a nařízení vlády č. 362/2005Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Realizace stavby bude prováděna dodavatelským způsobem, prováděním bude smluvně zavázán zhotovitel stavby (ve smyslu § 160 zák.č.183/2006 Sb. v pl. znění).

Zadavatel stavby v souladu s §14 zákona č. 309/2006 sb. určí koordinátora BOZP, který bude vykonávat činnosti určené zákonem. Zadavatel dle §15 zákona doručí oznámení o zahájení prací příslušnému oblastnímu inspektorátu práce do 8 dnů před předáním staveniště.

Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci včetně návrhu veškerých opatření vedoucích k ochraně zdraví na staveništi musí být detailně zapracovány v samostatném PLÁNU BOZP, který zpracuje zadavatelem určený koordinátor BOZP před zahájením

stavebních prací. Povinnost určit koordinátora BOZP vyplývá v daném případě investorovi ze zákona.

I. Zkoušky kvality díla

Prohlídka kamerou

Po ukončení montážních prací bude provedeno vyčištění kanalizace. Vyčištění provede dodavatel stavby. Dále bude provedena kamerová prohlídka trasy gravitační kanalizace za účasti budoucího provozovatele stokové sítě a investora. Kamerová prohlídka zajistí vnitřní vizuální prohlídku. Kontroluje se zejména utěsnění trvalých spojů a spár (spoje musí být udělány nadoraz), způsob uložení potrubí (kontrola spádu mezi šachtami), utěsnění otvorů kanalizačních přípojek, a zda nedochází k soustředěnému viditelnému vnikání balastních vod do stoky. Závěry kamerové prohlídky budou předány investorovi (závěrečný protokol, videokazety, CD-R nebo DVD).

Kamerová prohlídka nesmí být starší jak 3 měsíce před zahájením kolaudace stavby

Zkoušky těsnosti

Zkouška vodotěsnosti kanalizačních stok bude provedena dle ČSN 75 6909. Účelem zkoušky vodotěsnosti stok je prokázání vodotěsnosti nově vybudovaných stok. Budou provedeny před obsypem jednotlivých úseků, dokladovány budou zápisem o provedení a o jejich výsledcích. Dodavatel stavby provede zápis do stavebního deníku.

Závěrečná technická prohlídka vodního díla

Po dokončení stavby vyzve investor v co nejkratší době provozovatele díla k závěrečné technické prohlídce vodního díla. Této kontroly se zúčastní zhotovitel, oprávněný zástupce budoucího provozovatele a investor stavby, který připraví:

- Protokol o závěrečné technické prohlídce vodního díla (technická data, kontakt na zhotovitele, záruční lhůty a další údaje)
- dokumentaci opravenou podle skutečného provedení (včetně případných propojů)
- geodetické zaměření bude dle požadavků provozovatele jak formou technické zprávy tak i na disketě (formát DGN), armatury a lomové body budou zaměřeny navíc do trojúhelníka na pevné objekty
- potvrzení provozovatele o provedených zkouškách kvality díla

Kolaudace

Dodavatel stavby je povinen zajistit zaměření skutečného provedení vč. objektů a přípojek v souřadnicích JTSK – osy stok a středy vstupních poklopů. Výškové údaje musí být předány

ve výškovém systému Bpv. Dokumentace musí být zpracována graficky (tisk) a dále v elektronické podobě CD ROMu ve formátu *.dgn (MicroStation). Aktualizovanou dokumentaci předá dodavatel investorovi.

Do doby úřední kolaudace, musí být odstraněny všechny drobné nedodělky, na které bylo upozorněno při závěrečné technické prohlídce. Do vydání rozhodnutí o trvalém užívání stavby nebude nově vybudovaná stoková síť zprovozněna a nebudou na ní budovány kanalizační přípojky.

Ke kolaudaci je nutné doložit atesty použitého materiálu, výsledky hutnicích zkoušek násypů a souhlas jednotlivých vlastníků pozemků s konečnými povrchovými úpravami. Toto bude provedeno písemnou formou.

Záruční podmínky - V protokolu o závěrečné technické prohlídce je uvedena také záruční doba. Již při výběru dodavatele by měl investor přihlížet k délce záruční doby. Záruku na provedené práce a materiál bude provozovatel díla v případě poruch v záruční době uplatňovat u investora, který zajistí opravu poruchy v co nejkratším termínu. V případě nutné opravy poruchy, kdy hrozí nebezpečí ohrožení nebo poškození majetku, provede provozovatel opravu sám na základě objednávky investora stavby.

Projektant doporučuje, aby investor smluvně dojednal s dodavatelem stavby závazné podmínky pro předání díla. Zejména doporučuje prohlídku díla před ukončením záruční lhůty, kdy je nutno se soustředit na tyto oblasti:

- vodotěsnost spojů (spoje potrubí, díly šachet, spoje potrubí a šachty)
- míra ovality potrubí (max. 4%)
- příčné a podélné trhliny potrubí
- sedání konstrukce komunikace v místech zásahu vč. výškového osazení poklopů

07/2024