

Výškový systém Bpv

Souřadnicový systém S-JTSK

Objednatel: Obec Nová Ves, Nová Ves 154, 277 52 Nová Ves		Číslo zakázky: 1563_3_VHS		 VHS PROJEKT ®, s.r.o. www.vhsprojekt.cz tel.: 775922074 IČ: 03508684 Zlončice 144, 278 01 Kralupy nad Vltavou Kancelář - budova HECKL Přemyslova 153, 278 01 Kralupy n. Vlt.	
Odpovědný projektant: Ing. Martin Jakoubek, AI 0008590	Kontroloval: Ing. Hana Píšová, AI 0013277				
Navrhl Filip Soudek	Vypracoval: Filip Soudek				
Název a účel díla: SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV - VEPŘEK DPS - Dokumentace pro provádění stavby					
Část dokumentace: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				Datum: říjen 2017	Počet formátů: 80 x A4
				Měřítko: -	Číslo přílohy: B.

OBSAH:

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
a)	charakteristika stavebního pozemku.....	3
b)	výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)	3
c)	stávající ochranná a bezpečnostní pásma	3
d)	poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	3
e)	vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	3
f)	požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	3
g)	požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa (dočasné/trvalé).....	3
h)	územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) 4	
i)	věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	4
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	4
B.2.1	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK.....	4
B.2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	4
a)	urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení	4
b)	architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.....	4
B.2.3	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	4
B.2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	5
B.2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	5
B.2.6	ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVEB.....	5
a)	stavební řešení.....	5
b)	konstrukční a materiálové řešení.....	24
c)	mechanická odolnost a stabilita.....	24
B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	24
a)	technické řešení	24
b)	výčet technických a technologických zařízení	24
B.2.8	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	26
B.2.9	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI	26
B.2.10	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ, ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ APOD.) A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ Vlivu STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK APOD.)	26
B.2.11	OCHRANA 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	27
d)	ochrana před hlukem.....	27
e)	protipovodňová opatření	27
f)	ostatní účinky (vliv poddolování apod.)	27
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	27
a)	nápojevací místa technické infrastruktury.....	27
b)	připojevací rozměry, výkonové kapacity a délky.....	27
B.4	Dopravní řešení.....	27
a)	popis dopravního řešení.....	27
b)	napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	27
c)	doprava v klidu.....	27
d)	pěší a cyklistické stezky.....	27
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	28
a)	terénní úpravy.....	28
b)	použité vegetační prvky	28
c)	biotechnická opatření.....	28
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	28
a)	vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda	28

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.....	29
c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	29
d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA.....	29
e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	29
B.7 Ochrana obyvatelstva	29
a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva	29
B.8 Zásady organizace výstavby	29
a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	29
b) odvodnění staveniště	29
c) napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu.....	30
d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	30
e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.....	30
f) maximální zábory staveniště (dočasné/trvalé).....	30
g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	30
h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....	30
i) ochrana životního prostředí při výstavbě.....	30
j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů.....	30
k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	31
l) zásady pro dopravní inženýrská opatření	31
m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)	32
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	32
PŘÍLOHY SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY:	32

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV - VEPŘEK

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemky dotčené stavbou včetně jejich majitelů jsou uvedeny v kapitole A.1.1 Průvodní zprávy této dokumentace. U kanalizace se jedná převážně o uložení do zpevněných komunikací, ČOV je umístěna na volném pozemku mimo zástavbu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V rámci předprojektové přípravy nebyly prováděny žádné průzkumy. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla závěrečná zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu [28].

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba kanalizace zasáhne do ochranného pásma lesa, ochranného pásma dráhy a obvodu dráhy (podchod pod železničním mostem). Dále budou stavbou dotčena ochranná pásma stávajících sítí technické infrastruktury – vodovod, plynovod, vedení el. Energie, sdělovací vedení, dešťová kanalizace.

Kanalizační stoka A se kříží mimo jiné i s podzemním kabelovým vedením sítě ve správě SEE (SŽDC, s.o.). Kabelové vedení se nachází v hloubce 1,00 m pod terénem, kanalizační stoka má v tomto místě dno v hloubce 2,31 m pod terénem, takže nedojde ke kolizi těchto dvou sítí.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Část stoky A a ČOV se nachází v záplavovém území Bakovského potoka a řeky Vltavy. ČOV je navržena v zemním násypu, který ji chrání na úroveň hladinového zaplavení $Q_{100} + 0,22$ m (požadavek Povodí Vltavy, s.p.). Stavba se nenachází v poddolovaném území.

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

Výstavbou splaškové kanalizace v obci Vepřek bude zajištěno odvádění a čištění splaškových odpadních vod vznikajících na území této místní části. Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavbou nebudou negativně ovlivněny odtokové poměry v území.

Okolí stavby bude v jejím průběhu chráněno běžnými prostředky – dodržování nočního klidu, zamezení nadměrné hlučnosti a prašnosti.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V místě výstavby výústního objektu budou odstraněny náletové dřeviny.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa (dočasné/trvalé)

O dočasný zábor zemědělského půdního fondu v průběhu provádění stavebních prací po dobu kratší než 1 rok se jedná na pozemcích p.č. 22/13 (uložení potrubí stoky B-3), 230/3 (v případě uložení potrubí stoky A, potrubí vodovodní přípojky, kabelu přípojky elektrické energie a odtokového potrubí z ČOV), 227 (uložení potrubí stoky A, přípojky vodovodu a kabelu el. en.).

O trvalý zábor zemědělského půdního fondu se bude jednat v případě pozemku p.č. 227 (rekonstrukce a rozšíření komunikace) a 230/3 (rekonstrukce a rozšíření komunikace, výstavba areálu ČOV).

Uvedené pozemky se nechází v k.ú. Vepřek. K záboru byl MěÚ Kralupy nad Vltavou, odborem životního prostředí dne 24. 10. 2016 vydán souhlas s trvalým odnětím zemědělské půdy ze ZPF, č.j. MUKV 54447/2016 OŽP.

V rámci stavby nejsou žádné zábory pozemků určených k plnění funkcí lesa, stavba pouze zasahuje do ochranného pásma lesa – k uvedenému byl též vydán souhlas MěÚ Kralupy nad Vltavou, a to dne 13. 12. 2016 pod č.j.: MUKV 62970/2016 OŽP.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

PD se zabývá návrhem oddílné splaškové kanalizace zakončené na ČOV Vepřek. Vyčištěné vody z ČOV budou dále vypouštěny do Bakovského potoka. Stavba bude napojena na zdroj pitné vody – stávající veřejný vodovod a na distribuční síť elektrické energie. Dopravně bude stavba areálu ČOV napojena prostřednictvím navržené příjezdové komunikace (jedná se o rekonstrukci stávající cesty), která se dále napojuje na již zrekonstruovaný most u silnice III/0161.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Výstavba kanalizace a ČOV není podmíněna dalšími investicemi.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržená kanalizace bude sloužit k odvádění odpadních vod z nemovitostí v místní části Vepřek na ČOV Vepřek (200 EO), v níž budou odpadní vody čištěny. Vyčištěné vody budou vypouštěny do Bakovského potoka.

Je navrženo celkem 982,4 m gravitačních stok, 163,47 m výtlačného potrubí (z čerpacích stanic ČS1 a ČS2) a 76,64 m tlakových stok. Jsou navrženy 2 čerpací stanice, obě před podchodem koryta Bakovského potoka. K ČOV a čerpacím stanicím jsou navrženy přípojky elektrické energie, k areálu ČOV je navržena vodovodní přípojka.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Vzhledem k tomu, že kanalizační potrubí bude vybudováno pod úrovní terénu, nedojde k narušení kompozice prostorového řešení intravilánu obce. ČOV bude vybudována mimo zástavbu a bude od zástavby oddělena pásem dřevin rostoucích na břehu koryta Bakovského potoka. Nádrže budou navíc ze tří stran kryty zemním násypem (bude oset travou), u ČOV bude menší dřevěná provozní budova.

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

Pro stavbu kanalizace nebylo řešeno. Nádrže ČOV budou vybudovány v zemní násypu a budou shora zakryty betonovou deskou s poklopy (na betonové desce bude kolem poklopů ještě zemní násyp). U ČOV bude zřízena pouze menší dřevěná provozní budova, v níž budou umístěna dmychadla, hlavní rozvaděče elektrické energie a zázemí pro obsluhu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Umístění objektů navržených v PD je znázorněno ve výkresové části dokumentace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o stavbu kanalizace a ČOV – nebylo řešeno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Pro řízení provozu kanalizace a ČOV bude vypracován kanalizační řád.

Do stavby bude umožněn přístup pouze povolaným osobám (obsluze). Obsluha bude seznámena se zásadami bezpečnosti práce. Budova, ve které budou umístěna zařízení ČOV, bude uzamykatelná. Uzamykatelné budou i poklopy zajišťující přístup k nádržím a do čerpacích stanic. Areál ČOV bude oplocen.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) stavební řešení

➤ IO 01 Kanalizační stoky

Kanalizační systém ve Vepřku je z větší části navržen jako gravitační, jedna stoka je z důvodu nevhodných morfologických podmínek navržena jako tlaková. Dále jsou na systému navrženy dvě čerpací stanice (SO 02 – ČS 1 a ČS 2), a to vždy před podchodem kanalizace pod korytem Bakovského potoka. Z čerpací stanice ČS 2 je vedeno výtlačné potrubí až před ČS 1, potrubí je zakončeno v ukliďňovací šachtě, která má označení UŠ1. Z ukliďňovací šachty pokračují vody gravitačně do ČS 1. Z čerpací stanice ČS 1 jsou dále splaškové vody dopraveny až do objektu mechanického předčištění na čistírně odpadních vod. Trasa vedení stok a umístění čerpacích stanic ČS 1 a ČS 2 je patrné ze situačních příloh projektové dokumentace.

Gravitační stoky jsou navrženy ve sklonu minimálně 1,8 ‰ (DN250) a 1,4 ‰ (DN300), u tlakové kanalizace a výtlačku z čerpacích stanic je na potrubí zachován minimální sklon 0,3 ‰. Pod korytem Bakovského potoka bude potrubí provedeno řízeným protlakem, potrubí bude uloženo v plastové chrániče, dno potrubí bude uloženo 2,10 m pod kótu dna Bakovského potoka (požadavek Povodí Vltavy, s.p.). Celková délka řízeného protlaku za ČS 1 bude cca 18,96 m, celková délka řízeného protlaku u ČS 2 bude cca 18,15 m. Chránička bude vždy pokračovat 3,0 m za břehovou hranu toku. Místo křížení kanalizace a vodního toku bude označeno na obou březích hnědobílými sloupky (dle požadavku správce toku).

Na tlakové stoce bude na konci osazena proplachovací souprava, v nejvyšším místě trasy na výtlačném potrubí (v lomu) bude osazena vzdušnicková šachta. Napojení tlakové stoky B-2 do gravitační stoky B bude provedeno přes ukliďňovací šachtu UŠ3. Další ukliďňovací šachtou bude šachta UŠ2 na počátku stoky B-1, do níž bude zaústěna přípojka od objektu č.p.9 a dále již zmíněná šachta UŠ1. Tlakové potrubí bude do ukliďňovací šachty zaústěno vždy v úrovni minimálně 0,5 m nade dnem šachty. Na kanalizačním systému bude celkem 35 revizních šachet a 3 ukliďňovací šachty. Dále zde bude 1 proplachovací souprava a 1 vzdušnicková šachta. Umístění objektů a armatur je patrné z výkresových příloh projektové dokumentace.

Délky kanalizačních stok:

Stoka A	260,46 m	(PVC DN250)
	78,96 m	(PVC DN300)
	105,53 m	(PE100 d63 SDR11) RC
	57,94 m	(PE100 d75 SDR11) RC
Stoka A-1	167,02 m	(PVC DN250)
Stoka A-2	178,80 m	(PVC DN250)
Stoka B	87,46 m	(PVC DN250)
	118,96 m	(PVC DN300)
Stoka B-1	20,09 m	(PVC DN250)
Stoka B-2	76,64 m	(PE100 d63 SDR11) RC
Stoka B-3	70,65 m	(PVC DN250)

Součet: 1222,51 m

Délky jednotlivých potrubí

PVC DN300	197,92 m
PVC DN250	784,48 m
PE100 d75 SDR11 RC	57,94 m
PE100 d63 SDR11 RC	182,17 m
Součet:	1222,51 m

➤ **IO 02 Domovní přípojky splaškové kanalizace**

Domovní přípojky jsou navrženy jak gravitační tak tlakové. Celkem je na kanalizační síť napojeno 57 nemovitostí, z toho 50 gravitačně a 7 tlakově. Přípojka je vždy ukončena v revizní šachtě (u gravitační přípojky) či v domovní čerpací jímce (u tlakové přípojky).

Tlakové přípojky:

Při realizaci tlakových částí napojení na objekty je nezbytně nutné nejdříve odkrýt domovní kanalizaci (výstup z objektu), proměřit spádové poměry přípojky s ohledem na výškové i polohové umístění domovní čerpací jímky (dále jen DČJ) a poté teprve na potrubí tlakové kanalizace umístit navrtávací odbočkový T-kus. Potrubí pro tlakovou část domovní přípojky je navrženo z materiálu PE100RC 40 x 3,7. Domovní přípojky budou na hlavní stoky napojeny pomocí navrtávacích pasů a vyvedeny na soukromé pozemky, kde budou ukončeny v domovních čerpacích jímkách. Na každé přípojce bude před napojením na veřejný řad osazen domovní uzávěr s teleskopickou zemní soupravou a šoupátkovým poklopem.

DČJ jsou navrženy z betonových prefabrikovaných skruží o vnitřním Ø1000 mm. Otvory v betonových skružích budou utěsněny (např. ERGELITEM).

Domovní čerpací jímky - budou osazeny na přípojkách tlakové kanalizace, a to zpravidla na pozemcích náležících k napojovaným nemovitostem. Do DČJ budou gravitačně přivedeny odpadní vody z nemovitosti, v jímce budou akumulovány a dále budou pak čerpány do hlavního kanalizačního řadu, a to vřetenovým kalovým čerpadlem s řezacím zařízením osazeným v jímce. V rámci projektové dokumentace je navrženo osazení celkem 2 typů domovních čerpacích jímek, a to v závislosti na počtu obyvatel bydlících v objektu a využívajících jímku (typy jímek u jednotlivých nemovitostí viz koordinační situace stavby).

Typy jímek:

1. DČJ_A – jímka betonová prefabrikovaná z železobetonových dílců s vnitřním Ø 1000 mm, skladba prefabrikovaných dílců – poklop B125, vyrovnávací prstenec TBW-Q 80/625/120, přechodová deska TZK-Q 200/120 T (L), kruž TBS-Q 250/1000/150 bez stupadel, 2x skruž TBS-Q 500/1000/150 bez stupadel, skruž TBS-Q 250/1000/150 bez stupadel, monolitické dno TZZ-Q 1000/600 bez stupadel. Jímka je určena pro nemovitosti s 1-3 obyvateli. Havarijní objem jímky je 315 l.
2. DČJ_B – jímka betonová prefabrikovaná z železobetonových dílců s vnitřním Ø 1000 mm, skladba prefabrikovaných dílců – poklop B125, vyrovnávací prstenec TBW-Q 80/625/120, přechodová deska TZK-Q 200/120 T (L), kruž TBS-Q 250/1000/150 bez stupadel, 3x skruž TBS-Q 500/1000/150 bez stupadel, monolitické dno TZZ-Q 1000/600 bez stupadel. Jímka je určena pro nemovitosti se 4-6 obyvateli. Havarijní objem jímky je 530 l.

Celkem bude použito 6 jímek typu A a 1 jímka typu B. Použití jednotlivých typů jímek u každé z připojených nemovitostí je patrné z výkresové přílohy C.b.a. Koordinační situace – list

č.1. Jednotlivé šachtové dílce budou ve spojích těsněny integrovaným těsněním, které bude již z výroby součástí prefabrikátů (odolnost min. 3 m v. sl.).

Jímky budou osazovány na desku z podkladního betonu C16/20 tl. 150 mm. Vstupní otvor jímky bude zakryt poklopem B125. U objektů, u nichž to bude vyžadováno, bude použit poklop D400 (pojízditelný). Otvory v tělesech jímek pro průchod potrubí budou připraveny z výroby. Potřebné hloubky napojení a orientaci šachet u jednotlivých nemovitostí je třeba před samotným osazením prověřit, konzultovat s TDI a vlastníkem nemovitosti. U nemovitostí, které mají potřebu odvádění odpadních vod i ze sklepních prostor a u kterých jsou v současné době odpadní vody z těchto prostor odváděny čerpáním, budou odpadní vody dále odváděny čerpáním. Řešení domovních gravitačních částí přípojek není součástí této PD, tato část stavby bude prováděna majiteli jednotlivých nemovitostí na vlastní náklady – jejich potřebnou délku a zahloubení je však třeba brát v potaz s ohledem na fixní hloubku nátoku do jímky - cca 1,5 m od terénu.

Jímka bude vystrojena ponorným objemovým vřetenovým čerpadlem s řezacím zařízením, objemovým průtokem $Q_r = 45$ l/min a maximálním dopravním výtlakem $H_{max} = 100$ m – je možné použít např. čerpadlo výrobce NORIA, typ Luca-100-16-N3. Ve výjimečných případech, kde by nebylo možné umístit typ čerpadla vyžadující napojení na zdroj elektrické energie 3x400 V, bude možné po odsouhlasení TDI použít čerpadlo vyžadující napojení pouze na 230 V - např. NORIA, typ LUCA-100-16-N1. Pro čerpadla, která budou na stavbu vybrána, je závazný jejich typ daný touto PD – vřetenové čerpadlo s řezacím zařízením a daným objemovým průtokem a maximálním dopravním výtlakem. Konečný typ čerpadla bude odsouhlasen zpracovatelem této projektové dokumentace a TDI.

Na výtlaku od čerpadla bude v jímce osazen plastový uzavírací ventil, zpětná klapka s koulí a pojistný ventil (nastavený na tlak 8-9 Bar). Řídící a ovládací kabely budou v jímkách smotány do smyčky, budou opatřeny vodotěsnou spojkou vhodnou pro agresivní prostředí a upevněny tak, aby bylo možné vyndat čerpadlo z jímky včetně připojených kabelů. Otvor pro průchod chráničky (min. DN 50) s kabelem do DČJ bude utěsněn. Napájecí a ovládací kabel bude napojen na řídicí automatiku a rozvaděč. Tyto budou umístěny buď uvnitř nebo vně příslušných nemovitostí (např. na fasádě objektu). V případě, že bude jímka umístěna dále od nemovitosti (více než cca 10 m), bude řídicí automatika umístěna samostatně ve venkovním pilíři s krytím IP 67. Součástí elektroinstalace bude i připojení rozvaděče na domovní rozvody elektro. V případě umístění rozvaděče ve venkovním pilíři nejsou součástí elektroinstalace zemní práce pro propojení s nemovitostí. Tyto práce si provede na své náklady majitel nemovitosti. V rámci instalace čerpadel bude provedena revizní zkouška elektro připojení.

Regulaci odčerpávání odpadní vody z jímky zajišťují dva plovákové spínače, které jsou upevněny k potrubí vedoucímu od čerpadla. Spodní plovák bude snímat minimální a maximální provozní hladinu, čímž bude uváděno do chodu čerpadlo. Horní plovák slouží jako havarijní, tzn. spouští varování, že hladina splaškové vody přesáhla maximální provozní hladinu.

Gravitační přípojky:

Při realizaci gravitačních částí napojení na objekty je nezbytně nutné nejdříve odkrýt domovní kanalizaci (výstup z objektu), proměřit spádové poměry přípojky s ohledem na výškové i polohové umístění revizní šachty (dále jen RŠ) a poté teprve vysadit odbočku na tlakové kanalizaci. Potrubí pro gravitační část domovní přípojky je navrženo z materiálu PVC DN150. Přípojka bude na hlavní řád napojena za pomoci sedlové odbočky a vyvedena na soukromé pozemky, kde bude umístěna revizní šachta z polypropylenu o Ø600 mm.

Potrubí bude uloženo dle výkresové přílohy D.b.c.

• IO 03 Vodovodní přípojka do areálu ČOV

K ČOV bude zřízena vodovodní přípojka. Přípojka bude z potrubí PE 100 SDR 11 s vnějším průměrem 40 mm o celkové délce 74,53 m. Napojení na stávající vodovodní řad bude provedeno navrtávacím pasem. Poblíž napojení přípojky na hlavní řad bude osazena uzavírací armatura – soupě. V blízkosti ČS1 (před podchodem Bakovského potoka) bude na přípojce osazena vodoměrná šachta. Umístění vodoměrné šachty bylo provedeno v koordinaci s plánovanou rekonstrukcí trafostanice tak, aby vodoměrná šachta nezasahovala do ochranného pásma nově zrekonstruované trafostanice (investice ČEZ, a.s.). Vodovodní přípojka (včetně vodoměrné šachty) bude provedena dle požadavku provozovatele vodovodu SV, a.s. – viz příloha této zprávy – část dokumentu [27].

Pod korytem potoka bude potrubí přípojky provedeno řízeným protlakem a bude osazeno v chrániče v hloubce min. 2,0 m pode dnem koryta. Začátek a konec protlaku musí být označen ocelovými zabetonovanými tyčemi s příslušným barevným rozlišením. Přesné vedení vodovodní přípojky, umístění vodoměrné šachty a místo napojení na vodovodní řad je patrné z výkresových příloh projektové dokumentace.

➤ **IO 04 Přípojka elektrické energie k čerpací stanici ČS2 a**

➤ **IO 05 Přípojka elektrické energie k čerpací stanici ČS1 a areálu ČOV**

Napěťová soustava	- NN 0,4 kV 3f 50 Hz TN-C, TN-S
Typ rozvodné sítě	- kabelové vedení uloženém v zemi
Počet a průřez vodičů část	- typ CYKY
Elektrovod	- stávající distribuční vedení kNN a st. TS
Uvažovaná tř. zeminy	- 3, v komunikaci 4
Ochrana před neb. dotykem neživých částí bude provedena dle	- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 samočinným odpojením od zdroje

Bude provedena výstavba kabelového vedení přípojek NN pro ČOV a 2 čerpací stanice.

Pro připojení ČOV a čerpací stanice ČS 1 bude ze stávající TS vyveden kabel do přípojkové skříně SS 100, která bude ve společném pilíři s elektroměrovým rozvaděčem RE. Z RE budou vyvedeny dva kabelové vývody. První bude ukončen v rozvaděči ČOV, druhý bude ukončen v rozvaděči čerpací stanice ČS 1. Pro připojení čerpací stanice ČS 2 bude ze stávající rozpojovací skříně SR č. R1 vyveden kabel do elektroměrového rozvaděče RE. Z tohoto rozvaděče bude vyveden kabel do rozvaděče čerpací stanice ČS 2.

Trasa kabelového vedení je patrná z výkresové dokumentace. Kabelové vedení bude podél komunikace uloženo ve výkopu v zeleném pásu 35 x 80 cm a v komunikaci 50 x 120 cm. Křížení vodního toku bude provedeno protlakem, kdy kabelové vedení musí být uloženo minimálně 2,0 m pode dnem vodního toku, kabel bude vložen do plastové chráničky. Začátek a konec protlaku musí být označen ocelovými zabetonovanými tyčemi s příslušným barevným rozlišením. Celková délka kabelového vedení je 104,9 m.

Elektroměrové rozvaděče budou typové s hlavním jističem před elektroměrem pro ČOV a ČS 1 - 3x 32 A a pro ČS 2 - 3x 25 A. V celé délce výkopu bude použita signální červená folie.

Investicí společnosti ČEZ bude kabelové vedení do pilíře SS100+RE a dále je vše investicí investora obec Nová Ves.

➤ **IO 06 Příjezdová komunikace k areálu ČOV**

Návrh zpevněných ploch:

V návaznosti na stávající opravený mostek přes Bakovský potok je v prodloužení mostku příjezdová komunikace k objektu ČOV. Tato komunikace je v místě mostu šířky 3,00 m a dále směrem k ČOV se rozšiřuje. Za objektem ČOV se zase tato komunikace zúží na stávající šířku

polní cesty 2,30m. Z příjezdové komunikace je napojen manipulační dvůr kolem objektu ČOV, který slouží pro zacouvání vozidel údržby k technologiím na jižní straně navrhovaného objektu.

Konstrukce příjezdové komunikace a manipulačního dvora byla navržena dle TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“. Navržený je katalogový list typ D1-N-6-VI-PIII:

➤ asfaltový beton	ACO 11+	40mm	ČSN EN 13108-5
➤ spojovací asf. postřik	PS 0,5kg/m ²		
➤ asfaltový beton podkladní	ACP 16+	50mm	ČSN EN 13108-1
➤ postřik z mod. katinoaktivní emulze	PI;EK 0,5kg/m ²		ČSN 73 6129
➤ stabilizace cementem	SC 0/32 C8/10	120mm	ČSN EN 14227-1,10
➤ štěrkodrt'	ŠDA	190mm	ČSN 73 6126
➤ geotextilie 300gr/m ²			
Celkem		400mm	

Zhutněná pláň $E_{def2} = 45\text{MPa}$ při $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$.

Komunikace bude lemována nepevněnou krajnicí šířky 50 cm ze štěrkodrti třídy B (0-22) tl.10 cm.

Zásady odvodnění:

Komunikace je odvodněna do volného terénu, místy do vsakovacího trativodu hl. 80 cm a šířky 40 cm. Vsakovací trativod je navržen z drceného kameniva frakce 32/63 obaleného geotextilií viz. výkresová příloha D.d. ŘEZ A-A'.

Dopravní značení:

V rámci projektu budou na vjezdu osazeny svislé dopravní značky B1 + E13 „MIMO VOZIDEL S POVOLENÍM OÚ NOVÁ VES“. Definitivní svislé dopravní značení bude provedeno značkami nesvětelnými. Svislé plechové dopravní značky základní velikosti budou opatřeny reflexivní úpravou s retroreflexním materiálem – vlastnostmi min. třídy 2.

Zemní práce:

Zemní práce spočívají v odstranění stávajících zpevněných ploch na hloubku potřebnou pro novou konstrukci. Pro zemní práce pro komunikaci je toto doporučení: „Pro komunikace doporučujeme zeminu s obsahem humusu odstranit a nahradit jinou vhodnou zeminou pro hutnění. Na pláni komunikace by mělo být dosaženo hodnoty modulu deformace ze zkoušky statickou zatěžovací deskou $E_{def,2} \geq 45$, na konstrukčních vrstvách komunikací $E_{def,2} \geq$ viz vzorové řezy. Poměr $E_{def,2}/E_{def,1}$ by měl být ve všech případech menší než 2,5.“ Řešení, jak docílit požadovanou únosnost je několik a výběr bude proveden za účasti technického dozoru investora, případně geotechnika.

Případné použití geotextilie (nebo zda bude od jejich použití upuštěno) je třeba rozhodnout na základě výsledků hutněního pokusu.

Geotechnik může rozhodnout o výměně části zeminy v aktivní zóně a její vyměnění za drcenné kamenivo frakce 32-63 v tl. cca 150-250 mm, tak aby bylo dosaženo požadovaných hodnot modulu deformace ze zkoušky zatěžovací deskou.

Zda bude provedena sanace nebo výměna zeminy v aktivní zóně rozhodne geotechnik na základě laboratorních zkoušek zeminy.

Hutnění zkoušky:

Budou provedeny statické hutnění zkoušky dle ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin:

- 2x zemní pláň

- 2x každá nesoudržná podkladní vrstva

Místa zkoušek určí zástupce investora.

Konstrukční požadavky na zemní těleso stanovují ČSN 73 30 50 a ČSN 73 61 33. Při kontrole hutnění zemní pláň se postupuje podle ČSN 72 10 06 – Kontrola zhutnění zemin. Min. hodnota modulu přetvárnosti na pláni komunikace je $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$.

Ohumusování:

Na vymodelovaný a srovnaný terén bude navezena ornice v tl. 15 cm. Ta bude obdělána ruční frézou, která rozbije případné hroudy. Ornice bude uhrabána a utužena válením. Na takto upravený terén bude vyseta travní směs (pro parkové úpravy, průmyslové zóny a komunikace) určená pro nízkoúdržbové travnaté plochy kolem komunikací se zastoupením kostřavy rákosovité. Travní osivo bude mělce zapraveno (zahrábnuto do hloubky max. 1 cm a přitlačeno hráběmi).

Zálivka bude prováděna dle potřeby - travní osivo potřebuje pro vyklíčení a další vývoj dostatečnou půdní vlhkost.

Při přejímce musí travní porost pokrývat půdu min. ze 75%, poslední seč smí být provedena nejpozději týden před přejímkou.

Složení travní směsi:

Jílek mnohokvětý	30%
Kostřava rákosovitá	20%
Kostřava červená - výběžkatá	20%
Kostřava červená - výběžkatá	20%
Jílek vytrvalý	10%

Výsevní dávka	30 g/m ²
Hloubka setí	6 mm
Výška seče	30-50 mm

Požadavky na realizaci:

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné mimo jiné respektovat ustanovení el. zákona o telekomunikacích a výnos FMS a FMD z 19. 1. 1978, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením. Zemní pláň je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenu vrstvu položit co nejdříve. Stávající vzrostlou zeleň, která bude zachována, je třeba chránit po celou dobu výstavby.

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům.

Pro druh zeminy do podloží je rozhodující ČSN 721002 – Klasifikace zemin pro silniční komunikace a to zejména tabulka 3, vhodnost je též vázána ČSN 733050 – Zemní práce. Pro zhutnění platí ČSN 721005 a ČSN 721006. Je požadováno hutnění pláň na hodnotu návrhového modulu pružnosti $E_n, s = 45$ (resp. 60) MPa, doloženého zatěžovacími zkouškami kruhovou deskou. Stavebník zajistí pravidelné provádění zkoušek míry hutnění podloží, zkoušky podkladních vrstev a živičných krytů vozovky a provede o tom záznamy ve stavebním deníku.

Stavebníkovi se ukládá respektovat podmínky stanovené ve vyjádření správců inženýrských sítí a oznámit jim zahájení prací. Vyskytnou-li se při provádění výkopů podzemní vedení v projektu nezakreslená, musí být další stavební práce přizpůsobeny skutečnému stavu. Způsob úprav nebo přeložení těchto vedení musí být projednán s příslušným správcem. Stávající sítě

musí být ochráněny (např. vložením do chráničky) dle platných předpisů a vyjádření správců těchto sítí.

Nejpozději 30 dnů před zahájením stavebních prací požádá stavebník příslušný silniční správní orgán o vydání rozhodnutí o zvláštním užívání pozemních komunikací. Podmínky tohoto rozhodnutí musí stavebník dodržet. Po celou dobu stavby musí být zajištěno plynulé zásobování a dopravní obsluha dotčené oblasti, průjezd požárních vozidel a vozidel zdravotní služby.

Úpravy nebo přeložky povrchových zařízení musí být předem odsouhlaseny provozním oddělením správců těchto zařízení.

Výkopy budou ohrazeny a osvětleny, výkopky uloženy do ohrádek, překopy vozovek zasypany šterkopískem a ihned uvedeny do sjízdného stavu.

Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev eventuelně použít spojovací živičné postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129. Ošetření spár u živičných úprav v místě napojení na stávající úpravu bude provedeno zálivkou s použitím výztužné mřížoviny. Napojení vrstev vozovky bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev. Při použití litých asfaltů i asfaltového betonu jemnozrnného je třeba vhodným uspořádáním ve smyslu ČSN 73 6122 zamezit vzniku puchýřů (např. oddělením vrstev technickou geotextilií, lepenkou apod.)

Vybraný dodavatel stavby byl povinen při zhotovení dodržet nejen dotčené zákony a vyhlášky, ale i ustanovení veškerých souvisejících technických norem, především níže uvedených:

ČSN 018020	Dopravní značky na pozemních komunikacích
ČSN 721002	Klasifikace zemin pro dopravní stavby
ČSN 721006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 721015	Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin
ČSN 721172	Stanovení zrnitosti a určení tvaru zrn kameniva
ČSN 721182	Zkouška zrychlené ohladitelnosti kameniva
ČSN 721183	Stanovení zrnitosti kameniva
ČSN 721511	Kamenivo pro stavební účely. Základní ustanovení
ČSN 721512	Hutné kamenivo pro stavební účely. Technické požadavky
ČSN 721810	Prvky z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení.
ČSN 721850	Obrubníky a krajníky. Společná ustanovení
ČSN 013419	Vytyčovací výkresy ve stavebnictví
ČSN 730220	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Navrhování přesnosti stavebních objektů
ČSN 730415	Geodetické body
ČSN 730420-1	Přesnost vytyčování staveb, část 1. Základní požadavky
ČSN 730420-2	Přesnost vytyčování staveb, část 2. Vytyčovací odchylky
ČSN 730422	Přesnost vytyčování liniových a plošných stavebních objektů
ČSN ISO 44631,2	Měřicí metody ve výstavbě. Vytyčování a měření, části 1 a 2
ČSN 733040	Geotextilie v stavebních konstrukcích. Základné ustanovenia
ČSN 733050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
ČSN 733053	Násypy z kamenité sypaniny
ČSN 736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 736056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 736100	Názvosloví silničních komunikací
ČSN 736101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 736102	Projektování křižovatek na silnicích a dálnicích
ČSN 736110	Projektování místních komunikací
ČSN 736114	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 736121	Stavba vozovek. Hutné asfaltové vrstvy
ČSN 736122	Stavba vozovek. Lité asfalty
ČSN 736123	Stavba vozovek. Cementobetonové kryty
ČSN 736125	Stavba vozovek. Stabilizované podklady

ČSN 736126	Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy
ČSN 736131–1	Stavba vozovek. Dlažby a dílce. Kryty z dlažeb
ČSN 736133	Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 736160	Zkoušení silničních živičných směsí
ČSN 736175	Měření rovnosti povrchu vozovky latí
ČSN 736177	Měření protismykových vlastností povrchů vozovek
ČSN 736190	Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek
ČSN 736192	Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží
ČSN 736195	Hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek
TP 65	Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 66	Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 103	Navrhování obytných zón
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací
Vyhl. 398/2009	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

➤ **SO 01 Provozní areál ČOV**

V projektové dokumentaci je navržen systém prefabrikovaných železobetonových nádrží (objekt mechanického předčištění, denitrifikační nádrž, dvě nitrifikační nádrže, dvě dosazovací nádrže a kalová nádrž). Nátok do nádrží probíhá přes objekt mechanického předčištění – strojně stírané česle. Z dosazovací nádrže vytékají vyčištěné vody přes měrný objekt (Thomsonův přeliv) do uklidňovací šachty. Z té vyčištěné vody odtékají přes výústní objekt do Bakovského potoka.

ČOV je navržena v násypu, a to z důvodu ochrany před zaplavením při zvýšených průtocích v Bakovském potoce a především ve Vltavě. Povodím Vltavy, s.p. byla určena horní kóta násypu ČOV v úrovni 168,50 m n. m.) což odpovídá hladině $Q_{100} + 0,22$ m. Násypy budou zpevněny vegetačními tvárniciemi a osety travním semenem. Do vegetačních tvární budou místy vysazeny půdokryvné rostliny.

Pro přístup do provozní budovy ČOV je navržena vstupní lávka (ocelová konstrukce) z pororostových dílců.

Areál ČOV bude částečně oplocen. Celková délka oplocení je cca 45,0 m. Oplocení bude provedeno do výše 1,80 m z poplastovaných plotových sloupů a poplastovaného pletiva. V oplocení u vstupu k popelnici bude instalována vstupní branka, druhá vstupní branka bude pro vstup na betonové schodiště vedoucí na násyp (přístup k poklopům nádrží). Na ocelovém schodišti k provozní budově ČOV bude instalována cedule na řetízku s označení zákazu vstupu nepovoláným osobám.

Příprava území a zemní práce:

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Zemní práce budou zahájeny skřívku ornice v tl. cca 0,2 m, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku.

Stavební jáma č. 1 bude svahována ve sklonu 1:1 až na kótu 164,14 m n. m. (hloubka výkopu cca 2,3 m). Stavební jáma č. 2 bude svahována také ve sklonu 1:1 až na kótu 164,57 m n. m. (hloubka výkopu cca 1,9 m).

V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy. V případě výskytu podzemní vody, bude voda odčerpávána. Po obvodu stavebních jam bude vytvořena rýha, ve které bude uloženo drenážní potrubí PVC DN100 flexibil ve sklonu 0,5% směrem k čerpacím studnám, které budou vytvořeny za pomoci potrubí PVC DN300.

Zpětné zásypy budou stavěny a budovány po vrstvách 0,15 m, které budou hutněny a budou splňovat tyto parametry: 95% PS (v případě nesoudržných zemin) a $I_d=0,9$ (v případě soudržných zemin).

Základy a podkladní betony:

Pod betonový žlab pro umístění česlí (mechanické předčištění) je navržena podkladní deska z betonu C25/30 XC2 o půdorysných rozměrech 3,84 x 1,55 m tl. 0,20 m.

Prefabrikované nádrže ČOV (denitrifikační, nitrifikační, dosazovací a kalová nádrž) je navrženo založit na podkladní desce tl. 0,3 m z betonu C25/30 XC2. Pod podkladní desku prefabrikovaných nádrží je navržen hutněný štěrkopískový podsyp tl. 0,25 m.

Pod měrným objektem je základová deska z betonu C25/30 XC2 o půdorysných rozměrech 1,24 x 1,90 m tl. 0,2 m.

Podkladní betonová deska pod dřevěnou provozní budovu bude tl. 0,15 m o půdorysných rozměrech 2,41 x 4,54 m z betonu C25/30 XC2. Pod podkladní desku provozní budovy je navržen hutněný štěrkopískový podsyp tl. 0,20 m.

Veškeré základové desky budou vyztuženy sítí kari 8/150-8/150 – ocel B500, krytí 50 mm při obou površích s přídatnou výztuží při okrajích z oceli B500 (průměr R 10) ve tvaru třmínek a podélných vložek s přesahy 500 mm. U sítí je přesah 300 mm.

Pod opěrnou zeď ze ztraceného bednění je navržen základový pas do hloubky 1,00 m (165,50 m n. m.) šíře 0,50 m z betonu C20/25 XC2. Do základů bude vložena výztuž B500 5Ø10 mm/m při vnitřním povrchu (směr k nádržím ČOV) a výztuž B500 5Ø12 mm/m při vnějším povrchu (směrem do otevřeného prostoru komunikace). Výztuž bude vytažena nad základové pasy pro následné napojení navazující výztuže pro opěrnou zeď z prefabrikovaných tvarovek tzv. ztraceného bednění.

Ocelová konstrukce schodiště a lávky je založena na betonových patkách hl. 0,80 m o půdorysných rozměrech 0,30 x 0,30 m. Ocelová konstrukce bude do patek upevněna za pomoci kotevních šroubů.

Betonové schodiště při vstupu k nádržím ČOV bude založeno na štěrkovém polštáři tl. 0,125 m, na něm bude vytvořena betonová deska s výztuží při dolním povrchu sítí kari 8/150-8/150. Následně budou nabetonovány schodišťové stupně.

Svislé a vodorovné konstrukce:

Na nátoku splaškových vod do ČOV je umístěna nádrž se strojně stíranými česlemi. Jedná se o plastový prefabrikát s obetonovanými stěnami z betonu C30/37 XA3, beton je vyztužen sítí kari 8/150/150. Půdorysné rozměry nádrže jsou 3,44 x 1,15 m, výška je 1,45 m, tl. stěny 0,20 m. Do nádrže budou umístěna 2 vřetenová šoupátka pro odpadní vody. Jedno šoupě bude umístěno v místě nátoku do nádrží ČOV a druhé v místě potrubí pro bezpečnostní obtok. Obě šoupátka budou upevněna na betonové stěně nádrže mechanického předčištění.

Dále je u ČOV navržen systém prefabrikovaných železobetonových nádrží:

Denitrifikační nádrž: venkovní rozměry 3,08 x 2,68 m, tl. stěn 0,14 m, tl. dna 0,14 m o výšce nádrže 2,92 m. Nádrže jsou zaklopeny prefabrikovanou stropní deskou tl. 0,19 m, která je součástí dodávaného systému. Stropní deska je osazena sklolaminátovými komíny s poklapy.

Nitrifikační nádrž 2x: venkovní rozměry 2,68 x 3,08 m tl. stěn 0,14 m, tl. dna 0,14 m, o výšce nádrží 2,92 m. Nádrže jsou zaklopeny prefabrikovanou stropní deskou tl. 0,19 m, která je součástí dodávaného systému. Stropní deska je osazena sklolaminátovými komíny s poklapy.

Dosazovací nádrž 2x: venkovní rozměry 2,68 x 2,68 m tl. stěn 0,14 m, tl. dna 0,12 m o výšce nádrží 2,90 m.

Kalová jímka: venkovní rozměry 3,08 x 4,58 m tl. stěn 0,14 m o výšce nádrže 2,92 m. Nádrž je zastropena prefabrikovanou stropní deskou tl. 0,19 m, která je součástí dodávaného systému. Stropní deska je osazena sklolaminátovými komíny s poklapy s odvětrávacími komíny.

Veškeré nádrže jsou z betonu C30/37 XA3. Vnitřní stěny budou opatřeny ochranným nátěrem (např. epoxycementový s pryskyřicí).

Měrný objekt: jedná se o prefabrikovanou dvouplášťovou plastovou šachtu s měrným zařízením, která bude obetonována betonem C25/30, tl. stěny 150 mm.

Spadišťová šachta: složena z prefabrikovaných dílců vnitřního Ø1000 mm viz výkresová příloha D.e.b. řezy.

Opěrné zdi: Jsou zde navrženy bloky z prefabrikovaných dílců tzv. ztracené bednění o rozměrech 0,25 x 0,25 x 0,50 m. Bednicí tvárnice budou vyplněny betonem C20/25 XC1 a vyztuženy ocelovými pruty B500 5Ø10 mm/m při vnitřním povrchu (směr k nádržím ČOV) a výztuží B500 5Ø12 mm/m při vnějším povrchu (směrem do otevřeného prostoru komunikace). Ve vodorovném směru bude profil 2 x Ø10 mm v každé druhé ložné spáře. Celková výška opěrné zdi je 2,0 m (kóta horní hrany 168,50 m n. m.).

Provozní budova ČOV: Jedná se o prefabrikovaný montovaný dřevěný domek o půdorysných rozměrech 4,49 x 2,56 m tl. stěny 28 mm a výška 2,7 m. Zastavěná plocha domku je 11,50 m². Pro zvýšení požární odolnosti budou obvodové stěny a příčky opatřeny protipožárním nátěrem např. DEXARYL B (Transparent 550 g/m²). Strop bude kryt podhledem ze sádkartonových desek (např. Knauf RED) 2x tl. 12,5 mm na systémovém roštu zavěšeném na konstrukci stropu s izolací z minerální vlny 2x tl. 40 mm.

Na exteriéru budovy bude umístěno osvětlení na pohybové čidlo.

Ocelové konstrukce:

Manipulační lávka a schodiště: Schodiště je navrženo jako dvouramenné se 4 pororošťovými schodišťovými stupni o rozměrech 1000x240 mm v každém rameni. Schodnice jsou navrženy z jeklu 140x60x3 mm.

Horní manipulační lávku tvoří válcovaný profil U100 a jekl 80x120x3 mm. U profil je kotvený kotevním šroubem M12 na chemickou kotvu do opěrné zdi, jekl bude podepřen sloupky jekl 80x80x4 mm. Sloupky budou kotveny do betonových patek kotevními šrouby M12. Na tuto konstrukci budou přidělané podlahové pororošty šířky 1200 mm a konstrukce zábradlí do výšky 1,0 m. Všechny ocelové konstrukce budou provedeny v povrchové úpravě FeZn. Na veškeré ocelové konstrukce bude vyhotovena výrobní dokumentace. Všechny ocelové konstrukce budou napojeny k jímacímu vedení.

➤ SO 02 Čerpací stanice ČS1 a ČS2:

Z důvodu potřeby provedení potrubí splaškové kanalizace pod korytem vodního toku je nutné vybudování dvou čerpacích stanic, čerpací stanice ČS 1 navíc zajistí dopravu odpadních vod až do objektu mechanického předčištění na ČOV.

V každé čerpací stanici jsou umístěna dvě ponorná čerpadla se střídavým provozem. Pro ochranu čerpadel v čerpacích stanicích bude na konec přívodních potrubí osazen česlicový koš pro zachycení hrubých nečistot z přitékajících odpadních vod.

Vnitřní průměr čerpacích stanic je 2,00 m s tl. stěny skruží 0,15 m. Čerpací stanice jsou zastropené, přístupy do nich jsou kryty uzamykatelnými vodotěsnými poklopy. Obě čerpací stanice budou seskládány z prefabrikovaných železobetonových dílců. V obou čerpacích stanicích je navržen retenční prostor (např. pro případ výpadku elektrické energie, či poruchy), který zajišťuje akumulaci odpadních vod po dobu 8 hodin. V případě naplnění retenčního prostoru při déletrvajícím výpadku je nutné odčerpání odpadních vod fekálním vozem.

Sepnutí čerpání bude řízeno plováky. Provoz čerpadel je řízen automaticky na základě signálu hladinových spínačů, jejichž sepnutím, resp. rozepnutím je ovládáno pravidelné zapínání a vypínání čerpadel, jejich střídání a automatický záskok v případě poruchy. Čerpadla a česlicový koš jsou instalovány na vodících tyčích a k manipulaci s nimi slouží přenosný jeřábek.

Čerpací stanice ČS 1

celková hloubka – 4430 mm

přítok – 1x potrubí DN 300

odtok – 1x potrubí d75

užitný objem (rozdíl provozních hladin) – 1,0 m³retenční prostor – 5,7 m³Čerpací stanice ČS 2

celková hloubka – 3930 mm

přítok – 1x potrubí DN 300

odtok – 1x potrubí d63

užitný objem (rozdíl provozních hladin) – 1,0 m³retenční prostor – 4,2 m³

➤ **SO 03 Výústní objekt vyčištěných vod**

V místě vypouštění vyčištěných vod do koryta Bakovského potoka bude vybudován výústní objekt (viz výkresová příloha D.g.). Dno odtokového potrubí z ČOV bude ústít do koryta na kótě 163,98 m n. m. (0,90 m nad úrovní dna koryta). Na konci potrubí bude osazena koncová klapka DN200 pro PVC potrubí.

Břeh potoka bude v místě vyústění potrubí opevněn kamennou dlažbou do betonového lože, břeh bude opevněn od paty svahu v korytě do výšky 1,63 m nad dno koryta. Tloušťka vrstvy kamenné dlažby bude 0,20 m, tloušťka betonového lože bude také 0,20 m (beton C30/37 XC4). Po stranách kamenné dlažby bude vystavěn betonový práh tl. 0,20 m, ten bude proveden do hloubky 0,9 m (beton C30/37 XF3).

Na pomezí břehu a dna koryta bude vybudována betonová patka šířky 0,50 m, hloubky 0,90 m a délky 2,61 m (beton C30/37 XF3). Po obou stranách objektu bude vedle betonových prahů proveden zához z lomového kamene šířky 1,00 m do hloubky 0,40 m. Zához bude kromě břehu zasahovat i do dna koryta vedle betonové patky.

➤ **PS 01 Technologické zařízení ČOV**

Obecný popis:

Čistírna odpadních vod je navržena na základě nejnovějších poznatků v oboru mechanicko-biologicko-chemického čištění odpadních vod s přihlédnutím k používaným a ověřeným technologiím a způsobům čištění. Je určena pro čištění odpadních vod, přiváděných oddílnou, tedy splaškovou kanalizací, bez vlivu dešťových vod. Navržená technologie kombinuje vzájemně biologické procesy při čištění odpadních vod tak, aby celková účinnost čištění byla ve vztahu k energetickým požadavkům při čištění a stavebním nákladům co nejvyšší.

Čistírna funguje na biologickém principu čištění odpadních vod a není proto přípustné vpouštět do zařízení látky, které mohou tuto biologii narušit nebo zcela zlikvidovat.

Technologie čištění odpadních vod, funkční popis:

Odpadní voda natéká do ČS 1 přes česlový koš, ve kterém je zbavena hrubých mechanických nečistot. Odpadní voda z ČS 1 je čerpána dvěma čerpadly v zapojení 1+1, přičemž jedno slouží jako 100% rezerva, do aktivačního prostoru přes strojně stírané česle osazené ve žlabu. Na česlích dojde k odstranění jemných mechanických nečistot.

Aktivační prostor slouží k denitrifikačně-nitrifikačnímu biologickému čištění odpadních vod. Mechanicky předčištěná odpadní voda odtéká do denitrifikační nádrže. Denitrifikační nádrž je osazena ponorným vrtulovým míchadlem, které míchá obsah nádrže v průběhu procesu denitrifikace. Nádrž je rovněž vystrojena aeračním systémem pro případné využití nitrifikace. Z denitrifikační nádrže je směs aktivovaného kalu s odpadní vodou vedena do dvou nitrifikačních nádrží.

Nitrifikační nádrže jsou ve spodní části osazeny jemnobublinným provzdušňovacím systémem, do kterého je vháněn vzduch pomocí dmychadel. Při provzdušňování probíhá proces nitrifikace.

Aktivovaná směs z nitrifikačních nádrží natéká do dvou vertikálních dosazovacích nádrží, ve kterých dochází k separaci aktivovaného kalu a vyčištěné vody. Oddělený aktivovaný kal je ponorným kalovým čerpadlem odtahován zpět do denitrifikační nádrže jako vratný kal. V případě potřeby je tento kal čerpán do kalové nádrže jako kal přebytečný. V kalové nádrži je kal uchováván do doby likvidace a je částečně aerobně stabilizován.

Vyčištěná voda odtéká z dosazovacích nádrží podhladinovým jímačem do odtokového potrubí a dále do recipientu.

Vzduch do čistírny odpadních vod je vháněn pomocí dvou dmychadel v zapojení 2+1, přičemž jedno slouží jako 100% rezerva. Dmychadla jsou řízena automatickým systémem dle nastavitelného časového režimu na panelu elektrického rozvaděče čistírny.

Seznam jímek a nádrží:

Název	Užitný objem
Denitrifikační nádrž	16,8 m ³
Nitrifikační nádrž I	16,8 m ³
Nitrifikační nádrž II	16,8 m ³
Aktivace celkem	50,4 m ³
Dosazovací nádrž I	9,80 m ³
Dosazovací nádrž II	9,80 m ³
Kalová nádrž	30,1 m ³

Doby zdržení (zásobní doby) při $Q_{h,max} = 7,1 \text{ m}^3/\text{h} = 2,0 \text{ l/s}$:

Název	Doba zdržení
Denitrifikační nádrž	1,6 h
Nitrifikační nádrž I	1,6 h
Nitrifikační nádrž II	1,6 h
Aktivace celkem	4,8 h
Dosazovací nádrž	2,0 h
Kalová nádrž	55 dnů

Technologické parametry aktivačního procesu:

Celkový objem aktivační linky	50,4 m ³
Provozní koncentrace kalu v aktivaci X	4,0 kg/m ³
Celková zásoba aktivovaného kalu	206,1 kg a.s.
Objemové látkové zatížení aktivace B _v	0,207 kg/m ³ .den
Zatížení kalu B _x	0,060 kg/kg.den
Kalový index KI	100 ml/g
Recirkulační poměr vratného kalu R	1
Stáří kalu Θ _x	22 dnů
Předpokládaná produkce přebytečného kalu	8,97 kg /den a.s.
<u>Srážení fosforu</u>	
Předpokládaná dávka koagulantu pro srážení fosforu	5,9 l/d
Předpokládaná produkce chemického kalu	2,57 kg/den a.s.
Celková produkce směsného kalu	11,5 kg/den a.s.
Celkové objemové množství směsného kalu	0,54 m ³ (o sušině 2,0 %)

Dosazovací nádrž:

Posouzení dosazovací nádrže při $Q_{\xi} = 7,1 \text{ m}^3/\text{h} = 2,0 \text{ l/s}$

Počet dosazovacích nádrží	2 ks
Objem dosazovací nádrže	9,8 m ³
Užitná plocha dosazovací nádrže	5,8 m ²
Doba zdržení	2,73 h
Hydraulické zatížení plochy	0,63 m ³ /m ² .hod
Zatížení plochy NL (při X = 4,0 g/l)	2,50 kg/m ² .hod

Tlakový vzduch:

Potřeba tlakového vzduchu pro aktivační nádrž

Užitný objem nitrifikace	33,6 m ³
Užitný objem aktivace celkem	50,4 m ³
Hloubka vody v aktivační nádrži	2,5 m
Potřeba tlakového vzduchu	72,5 m ³ /hod
Typ aeračních elementů - jemnobublinové	(2x 6 ks)
Dmychadla (Q = 36,3 m ³ /h, Δp = 30 kPa)	2 + 1 ks

Potřeba tlakového vzduchu pro kalovou nádrž

Užitný objem kalové nádrže	30,1 m ³
Hloubka vody v kalové nádrži	2,5 m
Potřeba tlakového vzduchu	30 m ³ /hod
Typ aeračních elementů - středobublinové	(8 ks)
Dmychadlo (Q = 36,3 m ³ /h, Δp = 30 kPa)	1 ks (rezervní dmychadlo aktivace)

Srážení fosforu:

Denní dávka Preflocu	5,9 l/d
Denní produkce chemického kalu	2,57 kg/den a.s.
Celková produkce směsného kalu	11,5 kg/den a.s.
Celkové objemové množství směsného kalu	0,54 m ³ (o sušině 2,0 %)

Odtokové koncentrace z ČOV:

Limitní hodnoty ukazatelů znečištění pro nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod dle Přílohy č. 7 k nařízení vlády č. 401/2015 Sb,

	„p“	„m“
BSK ₅	22 mg/l	30 mg/l
CHSK _{Cr}	75 mg/l	140 mg/l
NL	25 mg/l	30 mg/l
	„prům“	„m“
N-NH ₄	12 mg/l	20 mg/l
P _{celk}	2 mg/l	5 mg/l

Konfigurace ČOV – technický pasport:

Popis navrženého konstrukčního systému stavební části:

Je navržen systém prefabrikovaných železobetonových nádrží, který tvoří ČOV (čerpací stanice, denitrifikační nádrž, dvě nitrifikační nádrže, dvě dosazovací nádrže a kalová nádrž).

Založení ČOV bude na plošné základy. Na železobetonovou desku tloušťky 300 mm budou osazeny prefabrikované nádrže ČOV. Základová deska přesahuje obvod nádrží o 300 mm.

Vyrovňovací vrstva pod základovou deskou bude provedena ze štěrkopískového zhutněného podsypu tloušťky 250 mm.

Mechanické předčištění:

Čerpací stanice ČS1 a ČS2:

Mechanické předčištění bude probíhat již v čerpacích stanicích, kde budou na nátoky osazeny česlové koše.

Žlab s česlemi:

Mechanické předčištění na česlích bude zajištěno strojně stíranými česlemi osazenými ve žlabu na výtlaku z čerpacích stanic. Česle budou pracovat automaticky v nastavitelném časovém režimu. Shrabky budou vynášeny do plastové popelnice u ČOV.

Denitrifikační nádrž:

V nádrži je osazeno ponorné vrtulové míchadlo pro zajištění míchání objemu nádrže. Na dně nádrže je pro případné využití nádrže jako nitrifikační osazeno celkem 6 ks jemnobublinných aeračních elementů na dvou nosných trubkách. Zdrojem vzduchu pro denitrifikační nádrž bude rezervní dmychadlo aktivace.

Nitrifikační nádrže:

V každé nádrži je na dně pro zajištění přísunu kyslíku osazeno celkem 6 ks jemnobublinných aeračních elementů na dvou nosných trubkách. Zdrojem vzduchu pro aktivační nádrž budou 3 ks dmychadel v sestavě 2+1, přičemž jedno je 100% rezerva.

Dosazovací nádrže:

Odtah vyčištěné vody je navržen pomocí ponořeného sběrače. Vratný, resp. přebytečný kal je čerpán mamutkou zpět do aktivační nádrže, resp. do kalové nádrže. Ruční armatury na výtlaku vratného, resp. přebytečného kalu umožňují odtah přebytečného kalu do kalové nádrže.

Plovoucí nečistoty budou čerpány ponorným kalovým čerpadlem zpět do aktivační nádrže. Stahování plovoucích nečistot bude zajištěno plovoucím čerpadlem na hladině nádrže.

Kalová nádrž:

Do kalové nádrže bude odtahován přebytečný kal z dosazovacích nádrží. V kalové nádrži bude kal gravitačně zahuštěn a částečně stabilizován. K provzdušňování nádrže slouží aerační systém tvořený 2 nosnými trubkami, každá se 4 diskovými středobublinnými elementy. Zdrojem vzduchu bude rezervní dmychadlo nitrifikace. K odtahu kalové vody slouží ponorné čerpadlo na laně s pružnou hadicí. Kalová voda bude čerpána do aktivační nádrže ČOV. V zastopení budou osazeny dva odvětrací komínky DN110 s hlavicí. Další odvětrání bude poklopy.

Chemické srážení fosforu:

Do každé nádrže bude dávkován roztok koagulantu (41% roztok síranu železitého) k simultánnímu chemickému srážení fosforu. Koagulant bude dávkován ze zásobního soudku, který bude umístěn nedaleko aktivační nádrže. K dávkování budou sloužit dvě dávkovací čerpadla s regulací dávkovaného množství, pro každou linku jedno.

Havarijní obtok ČOV:

Havarijní obtok ČOV (PVC DN200) bude veden z objektu mechanického předčištění a bude napojen do odtokového potrubí před měrným objektem. Na samotném obtoku budou

instalovány celkem 3 revizní šachty o průměru 400 mm, vždy na lomových bodech trasy. Celková délka havarijního obtoku je 13,9 m a potrubí je vedeno ve sklonu 1,7 %.

Měření průtoku:

Průtok bude měřen v šachtě s osazením Thomsonovým přelivem a ultrazvukovou sondou.

Technicko-technologický popis zařízení ČOV:**ČS a mechanické předčištění:**

Mechanické předčištění odpadní vody bude zajištěno strojně stíranými česlemi s průlinou 3 mm, osazenými ve žlabu na nátok do ČOV. Shrabky budou na česlích zachyceny a budou vyneseny ven do plastového kontejneru (popelnice). Provoz zařízení bude automatický, chod česlí bude řízen dle nastavitelného časového režimu.

Denitrifikační nádrže:

V denitrifikační nádrži probíhá za anaerobních podmínek proces denitrifikace. Tento proces slouží k odstraňování dusíkatého znečištění v odpadních vodách, a to konverzí dusičnanových a dusitanových forem dusíku na plynný dusík N_2 . Zároveň při této fázi dochází k odbourávání uhlíkatého znečištění a tím k redukci obsahu biologicky odbouratelného substrátu. K řádné funkci je nutná neustálá homogenizace obsahu nádrže nainstalovaným ponorným vrtulovým míchadlem bez chodu dmychadel. Míchadlo bude pracovat dle nastavitelného časového režimu na panelu rozvaděče ČOV.

Nitrifikační nádrže:

V nitrifikačních nádržích probíhá za aerobních (tzv. oxických) podmínek proces nitrifikace a slouží k odstraňování biologického uhlíkatého znečištění a tím k redukci BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ a současně ke konverzi dusíkatého znečištění ve formě amoniakálního dusíku na formu dusičnanovou. Pro zajištění přísunu dostatečného množství kyslíku ze vzduchu pro tuto sekci budou v nádržích rovnoměrně rozmístěny jemnobublinné aerační elementy na dvou nosných tyčích. Každá nosná tyč bude mít v rámci nádrže možnost samostatného uzavření přísunu vzduchu.

Dodávka vzduchu bude zajišťována 3 ks dmychadel, která budou zapojena v sestavě 2+1, přičemž jedno bude sloužit jako 100% rezerva. Dmychadla budou vybavena tlumičem hluku na výtlaku vzduchu.

Dosazovací nádrže:

Dosazovací nádrže slouží ke gravitačnímu oddělení suspenze aktivovaného kalu od biologicky vyčištěné odpadní vody. Aktivační směs bude natékat do prostoru dosazovací nádrže přes propojovací potrubí a uklidňovací válec.

Aktivovaný kal bude sedimentovat ve spodní části kónické dosazovací nádrže a oddělená vyčištěná voda bude odebírána systémem ponořených sběračů vyčištěné vody do jímače vyčištěné vody a odtud bude odtékat do odtokové kanalizace. Součástí nádrže bude mamutka vratného/přebytečného kalu, která zajišťuje recirkulaci zahuštěného kalu z dosazovací nádrže na biologickou linku, resp. odtah přebytečného kalu do kalové nádrže.

Další součástí dosazovací nádrže je zařízení pro odstraňování vyflotovaného kalu z hladiny dosazovací nádrže, které bude zajištěno čerpadlem plovoucím na hladině s pravidelnou periodou odtahování plovoucího kalu do aktivační nádrže.

Kalová nádrž:

Přebytečný kal bude čerpán do kalové nádrže. V případě potřeby bude kal z ČOV vyvážen fekálním vozem na další zpracování, příp. k likvidaci autorizovanou firmou.

Měrný objekt:

Průtok bude měřen na Thomsonově přelivu pomocí ultrazvukové sondy – obě zařízení budou umístěna v měrném objektu na odtoku z ČOV.

Ovládání a řízení jednotlivých strojů a zařízení:**ČS a mechanické předčištění:**

Čerpadla ČS budou spínána na základě nastavitelných provozních hladin v ČS. Výška hladiny bude snímána ponornou tlakovou sondou, tzv. tenzometrem. Maximální hladina ČS bude jištěna plovákovým spínačem a bude signalizována na tablu elektrického rozvaděče v provozní budově.

Provoz zařízení mechanického předčištění bude automatický dle nastavitelného časového režimu.

Nitrifikační nádrže:

Vzduch pro jemnobublinné aerační elementy v nitrifikačních nádržích bude dodáván třemi dmychadly v zapojení 2+1 (přičemž jedno slouží jako 100% rezerva) napojenými na společném potrubí tlakového vzduchu. Chod těchto dmychadel bude řízen dle nastavitelného časového režimu na panelu rozvaděče ČOV. Dmychadla se v chodu budou pravidelně střídát. Signalizace chodu, respektive poruchy, bude světelná na tablu centrálního rozvaděče ČOV.

Dosazovací nádrže:

Přebytečný kal bude odtahován podle potřeby do kalové nádrže. Primárně bude výtlak nasměrován do nitrifikační nádrže (čerpání vratného kalu). V případě potřeby odkalení biologické linky bude výtlak manuálně přesměrován pomocí ručních kulových ventilů do kalové nádrže (čerpání přebytečného kalu). Po odčerpání požadovaného množství přebytečného kalu bude výtlak přesměrován zpět do nitrifikační nádrže.

Chod mamutky vratného a přebytečného kalu bude provozován v režimu doba chodu a doba klidu a tím bude zabezpečena regulace čerpaného množství. Časový režim chodu mamutky bude nastavitelný na panelu rozvaděče.

Čerpadlo plovoucího kalu bude provozováno v režimu doba chodu a doba klidu. Doba chodu a doba klidu bude nastavována na panelu rozvaděče. Zapnutí, resp. vypnutí čerpadla, bude možné prostřednictvím přepínače umístěného na dveřích rozvaděče. Signalizace chodu, resp. poruchy bude zobrazována na tablu umístěného na dveřích rozvaděče.

Kalová nádrž:

Vzduch pro aerační elementy v kalové nádrži bude dodáván rezervním dmychadlem nitrifikace. Chod tohoto dmychadla bude řízen dle nastavitelného časového režimu doba chodu/doba klidu.

Komplexní vyzkoušení:

Komplexní vyzkoušení bude v souladu s TNV 75 69 10. Množství a druh použitého media pro komplexní vyzkoušení bude dohodnuto s ohledem na technické možnosti provozovatele. Doporučuje se čistá voda minimálně v kvalitě užitkové vody. Komplexní vyzkoušení se nedoporučuje realizovat se splaškovou vodou.

Doba trvání komplexního vyzkoušení na jednotlivých zařízeních bude upřesněna dohodou investora a dodavatele. Obecně probíhají komplexní zkoušky po dobu 72 hod.

Individuální vyzkoušení a vlastní komplexní vyzkoušení u ČOV provedou dodavatelé technologických zařízení a montáží v souladu se zpracovaným „Projektem komplexního vyzkoušení“, který předloží dodavatel technologické části ČOV.

Komplexní vyzkoušení technicky řídí odpovědný pracovník dodavatele.

Po provedení úspěšného komplexního vyzkoušení může začít, při splnění nezbytných podmínek, zkušební provoz, který by měl splňovat podmínky výše uvedené normy.

Zkušební provoz je zpravidla navrhován po dobu 1 roku.

Elektrická instalace:

Napájení elektrické energie:

Hlavní rozvaděč RD1 bude napojen kabelem CYKY-J 5x6.

Rozvaděč RD1:

Rozvaděč RD1 bude umístěn ve dřevěném provozním objektu čistírny. Rozvaděč je skříňového provedení s krytím IP 54/00. Přívod do rozvaděče je vrchem, vývody z rozvaděče jsou vrchem. Rozvaděč bude odvětrán nucenou ventilací řízenou termostatem teploty.

Kompenzace:

Pro malý výkon spotřebičů se z kompenzací neuvažuje.

Uzemnění:

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 je provedeno hlavní pospojování a připojeno na HOP. Toto hlavní pospojování slouží pro vyrovnání potenciálů mezi ochranným vodičem elektroinstalace a kovovými částmi objektu a technologie (vodivé části strojů a ostatního zařízení včetně potrubí vcházejícího a vycházejícího z objektu). Kabelové rošty a kabelové žlaby budou vzájemně pospojovány šrouby s vějířovými podložkami a připojeny na nově vybudovanou zemnicí soustavu objektu (označit zelenožlutými pruhy).

Provedení elektrické instalace:

Kabelové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY a CMSM pro silnoproudé rozvody a stíněnými kabely typu JYTY pro slaboproudé el. rozvody. Kabely budou v budově uloženy v drátěných pozinkovaných žlabech a v plastových trubkách. V zemi budou kabely uloženy v pískovém loži v plastové chrániče. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CYA 4.

Soupis elektrických rozvaděčů a skříní:

Označení	Popis	Umístění
RD1	Oceloplechový skříňový rozvaděč	V budově

Soupis elektrických zařízení:

Označení	Elektrické zařízení	Pozn.	Příkon (kW)	Napětí (V)	Proud (A)	Výrobce/typ Např.	Umístění
M1	Čerpadlo čerpací jímky		0,4	3x400	1,3	HCP PUMPS/50AFU20.4L	ČS1, CS2
M2	Čerpadlo čerpací jímky		0,4	3x400	1,3	HCP PUMPS/50AFU20.4L	ČS1, CS2
M3	Strojní česle do žlabu		0,37	3x400	0,75	FontanaR/SČ-mini	Mechanické předčištění
EH4	Vyhřívání		0,6	230		FontanaR/SČ-mini	Mechanické předčištění
M5	Míchadlo denitrifikace		1,1	3x400	2,4	Faggiolati/GM18B471T 1-4W2KA0	Aktivační nádrž
M6	Dmychadlo nitrifikace I	PTC	1,5	3x400	3,2	Mivalt/MPVB4015	Provozní budova

M7	Dmychadlo nitrifikace II	PTC	1,5	3x400	3,2	Mivalt/MPVB4015	Provozní budova
M8	Dmychadlo kalové nádrže + rezerva AN	PTC	1,5	3x400	3,2	Mivalt/MPVB4015	Provozní budova
M9	Čerpadlo plovoucích nečistot		0,4	230	1,9	Mivalt/MH-400-FR	Dosazovací nádrž I
M10	Čerpadlo plovoucích nečistot		0,4	230	1,9	Mivalt/MH-400-FR	Dosazovací nádrž II
M11	Čerpadlo kalové vody	+ plovák (vlastní)	0,6	230	2,8	KSB/Ama-Drainer 324 SE	Kalová nádrž
M12	Dávkovací čerpadlo Preflocu		0,035	3x230	0,2	VERDER/VERDERflex VP2-R 06-01	Aktivační nádrž
M13	Dávkovací čerpadlo Preflocu		0,035	3x230	0,2	VERDER/VERDERflex VP2-R 06-01	Aktivační nádrž
M14	Dmýchadlo-mamutky		0,3	230			

Soupis zařízení pro měření neelektrických veličin:

Měřicí okruh	Rozsah	Měřená veličina	Výrobce/typ Např.	Zařízení	Umístění
LI61	4 – 20 mA 0 – 4 m	Výška hladiny v čerpací stanici	BD SENSORS/ LMK 858	tenzometr	Čerpací stanice
LS62	Limitní, max. hladina	Havarijní hladina v čerpací stanici	NIVELCO/ Nivofloat NLN-1-10-1	plovák	Čerpací stanice
LS63	Limitní, max. hladina	Max. hladina ve žlabu před česlemi	NIVELCO/ Nivofloat NLN-1-10-1	plovák	Nátokový žlab
FIC64	0-20 mA	Průtok	ELA/ MQI99SMART	magneticko-indukční průtokoměr	Výtlač z ČS
LS65	Limitní, max. hladina	Havarijní hladina v kalové nádrži	NIVELCO/ Nivofloat NLN-1-10-1	plovák	Kalová nádrž

Popis ovládání a signalizace:

Jednotlivá el. zařízení mají na čelním panelu rozvaděče RD1 umístěny ovládací přepínače, kterými lze zvolit režim provozu tohoto zařízení. V poloze „0“ je zařízení vypnuto, v poloze „MANUÁL“ je trvale v provozu bez blokační vazby (blokování je provedeno pouze od nadproudové ochrany tohoto zařízení). V poloze „AUTOMATICKY“ je pak řízeno v automatickém provozu ve vazbě na další zařízení a nastavené parametry.

Řízení zajišťuje programovatelné relé (např. MFD- EASY). Změny v nastavení parametrů se provádějí přímo na relé.

V rozvaděči bude umístěn GPRS modem pro zasílání textových poruchových hlášení a je vzdálenému servisnímu přístupu.

Algoritmy budou popsány v provozním manuálu.

Celkový instalovaný příkon technologie Pi: 8,9 kW

Soudobý příkon technologie Ps: 5,7 kW

Měření neelektrických veličin:

Měření výšky hladin

Měření jednotlivých hladin bude provedeno tenzometry a plovákovými spínači.

Měření průtoku

Měření průtoku přes ČOV je ultrazvukovým průtokoměrem na odtoku z ČOV.

Měření ztráty napětí

V rozvaděči bude osazeno relé pro hlídání výpadku a asymetrie fází.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Elektrická instalace musí být provedena v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4.41 ed.2 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-5.54 ed.3 (Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování), ČSN 332000-1 ed.2 (Stanovení základních charakteristik), ČSN 332000-5-51 ed.3 (Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy), ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Výběr soustav a stavba vedení) a ČSN 33 2000-4.43 ed.2 (Ochrana proti nadproudům), ČSN 33 2000-4.473 (Opatření k ochraně proti nadproudům). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 ed.3 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních), ČSN EN 50110-2.

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6.61 ed.2 (Revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

Bezpečnost práce, péče o zdraví obsluhy:**Umístění projektovaného čistírenského zařízení:**

Pod úrovní hladiny v nádržích budou umístěna čerpadla, aerační prvky. Veškerá ostatní zařízení jsou v přízemí uzavřeného objektu.

Popis technologického souboru:

Biologická linka se skládá z denitrifikační nádrže, dvou nitrifikačních nádrží, dvou dosazovacích nádrží a jedné kalové nádrže.

Splaškové odpadní vody budou přitékat do nátokové zóny denitrifikační nádrže přes strojně stírané česle. Vyčištěná odpadní voda bude odváděna do odtokového potrubí. Přebytečný kal bude odčerpáván do kalové nádrže.

Součástí ČOV bude provozní budova, která bude plnit funkci nářadovny, technického zázemí obsluhy ČOV a budou zde umístěna dmychadla.

Manipulace s odpady:

- Hrubé nečistoty zachycené na česlích budou vypadávat výsypkou do mobilní nádoby (popelnice).
- Přebytečný kal bude skladován v kalové nádrži, ze které bude dovážěn fekálním vozem k likvidaci.

Zohlednění předpisů o bezpečnosti práce:

(Vyhláška č. 309/2006 sb.)

- Dmychadla pro aktivaci a kalovou jímku budou umístěna v provozní budově ČOV.
- Ponorná kalová čerpadla budou instalována pod hladinou. V případě nutnosti bude možné je vyzvednout nad hladinu.

Organizace péče o zdraví, první pomoc:

Pracovníci obsluhy ČOV budou náležitě poučeni o zásadách bezpečného provozu. Budou se řídit provozním řádem, ve kterém budou hlavní zásady bezpečnosti práce uvedeny pro konkrétní podmínky této čistírny. Obsluha bude vybavena ochrannými pomůckami. Důležitá je

znalost místa nejbližšího telefonu a čísel záchranného systému ČR, tj. záchranné služby, hasičů a policie.

Závěrem lze shrnout, že veškerá nově navržená zařízení jsou z hlediska bezpečnosti práce v souladu s příslušnými předpisy a normami. Manipulace s odpadními hmotami je v souladu s hygienickými předpisy. V žádném případě není nezbytný bezprostřední styk obsluhovatele s odpadem.

➤ **Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb**

Obnova povrchu komunikace III/0161 bude provedena v souladu s požadavky správce komunikace (Krajské správy a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.). Rozsah a způsob obnovy je přiložen k Souhrnné technické zprávě (příloha 5 - Vzorový řez obnovy konstrukce a povrchu vozovky při ukládání inženýrských sítí).

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční a materiálové řešení je popsáno v kapitole B.2.6.a)

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby po dobu své životnosti bezporuchově vyhověla požadovanému účelu a odolala všem nepříznivým vlivům vnějšího prostředí. Armaturní šachty budou zajištěny proti vyplavání (s ohledem na umístění části řešeného území v záplavovém území). Před uvedením do provozu budou provedeny tlakové zkoušky potrubí (doporučen zkušební přetlak min 6,0 Bar).

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Technické řešení je popsáno v kapitole B.2.6.a)

b) výčet technických a technologických zařízení

➤ **Splašková kanalizace - objekty**

vzdušníkové šachty na tlakových stokách	1 ks
proplachovací soupravy na tlakových stokách	1 ks
uzávěry na tlakových stokách (šoupata)	1 ks
uklidňovací šachty	3 ks
revizní šachty	35 ks

➤ **ČS**

Česlový koš se spouštěcím zařízením	2 ks
--	-------------

Průlina	30 mm
Materiál:	Nerezová ocel
Objem koše:	80 l

Příslušenství:

Přenosné zvedací zařízení	1 ks
Rameno	1,5m
Materiál:	Nerezová ocel
Nosnost:	150 kg
Pohon:	ruční
Patka zvedacího zařízení	2 ks

Ponorné čerpadlo v ČS1 (např. HCP PUMPS/50AFU20.4L) 2 ks

Příkon 0,4 kW

Napětí U 3x400 V; 50 Hz

Príslušenství: spouštěcí zařízení tyčové, patka pro přenosné zvedací zařízení

Ponorné čerpadlo v ČS2 (např. HCP PUMPS/50AFU20.4L) 2 ks

Napětí U 400V

Príslušenství: spouštěcí zařízení tyčové, patka pro přenosné zvedací zařízení

 ➤ **ČOV**
Česle (např.: FontanaR/economy SČE 400(500)x1250/1000x1/75°)

Příkon pohonu (kW): 0,18kW; 400 V; 50 Hz

Příkon vyhřívání (kW) 0,525 kW; 230 V; 50 Hz

Průlina 3 mm

Míchadlo (Např.: Faggiolati/GM18B471T1-4T6KA0) 1 ks

příkon (kW): 1,1

Napětí (V): 3x400

Proud (A): 2,4

Dmychadlo (Např.: Mivalt/MPVB4015) 3 ks

příkon (kW): 1,5

Napětí (V): 3x400

Dmychadlo - mamutky (Např.: Mivalt/DBMX250) 1 ks

příkon (kW): 0,3

Napětí (V): 230

Čerpadlo plov. nečistot: (Např.: Mivalt/MH-400-FR) 2 ks

příkon (kW): 0,4

Napětí (V): 230

Proud (A): 1,9

Čerpadlo kalové vody (+ plovák) (Např.: KSB/Ama-Drainer 324 SE) 1 ks

příkon (kW): 0,6

Napětí (V): 230

Proud (A): 2,8

dávkovací čerp. Preflocu (Např.: VERDERflex VP2-R 06-01) 2 ks

příkon (kW): 0,035

Napětí (V): 3x230

Proud (A): 0,2

Zásobní nádrž na Prefloc 1 ks

Barel 50l

Konstrukce dvouplošťová

Provozdušňovací systém denitrifikace 1 ks

Počet elementů: 6 ks

Průměr elementu: 320 mm

Príslušenství: nosné trubky, svody s uzavíracími armaturami, rozvaděč vzduchu

Provzdušňovací systém nitrifikace **2 ks**

Počet elementů: 6 ks

Průměr elementu: 320 mm

Příslušenství: nosné trubky, svody s uzavíracími armaturami, rozvaděč vzduchu

Provzdušňovací systém kalové nádrže **1 ks**

Počet elementů: 8 ks

Průměr elementu: 220 mm

Příslušenství: nosné trubky, svody s uzavíracími armaturami, rozvaděč vzduchu

Uklidňovací válec dosazovací nádrž **2ks**

DN 200

Délka L 1,5m

Materiál PP

Jímač plovoucích nečistot **2 ks**

Materiál PP

Jímač vyčištěné vody **2 ks**

DN 100

Délka L 6,0 m

Materiál PPHT

Měrný objekt **1 ks**

Příslušenství: Thomsonův přeliv, UV sonda

Plastová revizní šachta **5 ks**

DN400

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

PBR je přílohou č.4 této zprávy.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Není předmětem této dokumentace.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk apod.)

Všechny odpady budou likvidovány dle platných předpisů a jejich likvidace bude řádně doložena. Okolí stavby bude v průběhu výstavby chráněno běžnými prostředky – dodržování nočního klidu, zamezení nadměrné hlučnosti a prašnosti.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochrana před pronikáním radonu z podloží - nebylo řešeno.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy - nebylo řešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Ochrana před technickou seizmicitou - nebylo řešeno.

d) ochrana před hlukem

Protože se nejedná o obytný objekt, není ochrana před hlukem řešena.

e) protipovodňová opatření

Všechny objekty ČOV jsou výškově založeny tak, aby nedošlo k jejich přelití do úrovně průtoku $Q_{100} + 0,22$ m (168,50 m n. m. – kóta stanovena Povodím Vltavy, s.p.) při povodňových stavech na Bakovském potoce a Vltavě.

f) ostatní účinky (vliv poddolování apod.)

Stavba se nenachází v poddolovaném území, další negativní účinky vnějšího prostředí nejsou známy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**a) napojovací místa technické infrastruktury**

K ČOV je navržena přípojka na zdroj elektrické energie a vodovodní přípojka. Příjezd k ČOV bude zajištěn po zrekonstruované komunikaci, v areálu ČOV bude vystavěna zpevněná plocha.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Příjezdová komunikace k ČOV včetně zpevněné plochy v areálu ČOV má rozlohu 350,0 m². Celková délka vodovodní přípojky bude 74,50 m a celková délka přípojek el. energie k oběma ČS k i ČOV bude 106,2 m.

B.4 Dopravní řešení**a) popis dopravního řešení**

Příjezd k ČOV bude zajištěn po zrekonstruované komunikaci – úprava stávající zpevněné cesty. Komunikace je vyznačena v příloze č. C.d. Celková plocha komunikace a zpevněné plochy u ČOV je 350,0 m². Komunikace je navržena tak, aby po ní byl zajištěn příjezd všech dopravních prostředků zajišťujících obslužné práce ČOV.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravně bude stavba ČOV napojena prostřednictvím nedávno zrekonstruovaného mostu přes Bakovský potok a rekonstruované komunikace (předmět této PD) na silnici III/0161.

c) doprava v klidu

Není předmětem této PD.

d) pěší a cyklistické stezky

Stavba nezasáhne do pěší nebo cyklistické stezky. V případě potřeby budou přes výkopy položeny lávky pro pěší.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Objekty ČOV budou postaveny v zemním násypu z důvodu jejich ochrany při zvýšených průtocích v Bakovském potoce a ve Vltavě.

Terén v místě provádění prací bude po jejich dokončení uveden do původního stavu.

Zpevněná plocha u ČOV bude provedena ve sklonu 2,0 % (zajištění odvádění dešťových vod) směrem od ČOV (viz příloha C.d.).

Nádrže ČOV budou ze severní, východní a jižní strany obsypány zeminou ve sklonu 1:1 a budou zajištěny zatravňovacími tvárnici. Pro obsyp objektu bude použit výkopek ze stavební jámy. Ze západní strany objektu budou vystavěny opěrné zdi. Horní kóta násypu bude v úrovni 168,50 m n. m.

b) použité vegetační prvky

Pro zpevnění svahů násypu okolo nádrží ČOV budou použity zatravňovací tvárnice a bude provedeno osetí svahů. Do prostoru v zatravňovacích tvárnici budou na svazích násypu vysázeny půdokryvné rostliny. Na jižním konci areálu ČOV budou vysazeny listnaté dřeviny – celkem 6ks.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou navržena.

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

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba je navržena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví a zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí podle §10 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Stavba nebude uvolňovat žádné látky nebezpečné pro zdraví osob a životy osob a zvířat.

Při výstavbě je nutno postupovat dle bezpečnostních listů pro jednotlivé materiály a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Stavba nebude uvolňovat emise nebezpečných záření, nebude uvolňovat nebezpečné částice do ovzduší a nebude mít nepříznivé účinky elektromagnetického záření.

Stavba a její užívání nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Veškerý odpadní stavební materiál bude likvidován dle platných předpisů a po dokončení stavby bude likvidace řádně doložena.

ČOV je navržena tak, aby při vypouštění vyčištěných odpadních vod do Bakovského potoka došlo k co nejmenšímu ovlivnění jakosti vody v toku. Z výpočtu směšovací rovnice je zřejmé, že vypouštěním vyčištěných vod z ČOV nedojde ke změně třídy jakosti vody dle ČSN 75 7221.

SMĚŠOVACÍ ROVNICE

$$L = (Q_{ov} \cdot L_{ov} + Q_{rec} \cdot L_{rec}) / (Q_{ov} + Q_{rec})$$

Q_{rec} - průtok tekoucí korytem při minimálních vodních stavech $((Q_{330d} + Q_{355d})/2)$ 125 l/s

Q_{ov} - průtok vyčištěných vod vytékající z ČOV 0.26 l/s

Ukazatel	Jedn.	L_{rec} - znečištění - recipient	L_{ov} - znečištění - dtok z ČOV	L - znečištění toku pod zaústěním ČOV	třída jakosti vody	přípustné znečištění dané třídy	účinnost ČOV*
----------	-------	--	--	---	--------------------------	--	---------------

CHSK _{Cr}	mg/l	23.1	75	23.2	II.	25	VYHOVUJE
BSK ₅	mg/l	4	22	4.0	III.	8	VYHOVUJE
NL	mg/l	82	25	81.9	IV.	100	VYHOVUJE
amoniakální dusík/N-NH ₄ ⁺	mg/l	0.16	12	0.2	I.	0.3	VYHOVUJE
P _C	mg/l	0.27	2	0.3	III.	0.4	VYHOVUJE

* Pokud po smísení vody z recipientu s vodou vypouštěnou z ČOV nedojde ke změně třídy jakosti vody, je účinnost ČOV hodnocena jako "VYHOVUJE"

** Q_{rec} určeno dle metodického pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba bude prováděna tak, aby nedošlo k žádnému ohrožení přírody a ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v oblasti chráněných území Natura 2000.

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

Zjišťovací řízení ani stanovisko EIA nejsou pro stavbu nutné.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Kanalizační stoky budou mít ochranné pásmo dle zákona 274/2011 Sb. O vodovodech a kanalizacích.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Veškerá požadavky jsou splněny.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Výčet použitých prvků a technologických zařízení je uveden v kapitole B.2.6 a B.2.7. a dále ve výkazu výměr.

b) odvodnění staveniště

V případě výskytu podzemní vody ve výkopu pro uložení kanalizačního potrubí bude provedena pracovní drenáž dle výkresové přílohy D.b.c. – Vzorové příčné řezy uložení potrubí.

V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru pro umístění nádrží ČOV vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy. Základovou spáru je navrženo odvodnit drenážním potrubím (PVC DN 100) a vodu odčerpávat – viz výkresová příloha D.e.d. Výkopy.

c) napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Pro příjezd k ČOV bude sloužit rekonstruovaná komunikace, která je napojena na stávající mostek a následně na komunikaci III/0161.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu provádění výstavby kanalizační sítě dojde k lokálním zúžením místních komunikací, bude nutné přijmout příslušná DIO. Před prováděním výkopových prací v blízkosti stávajících objektů bude zpracován pasport těchto objektů a v případě nutnosti bude provedeno jejich statické zajištění. Při výkopových prací na stokové síti mezi šachtami Š34 – Š35 bude nutno statické zajištění sloupu elektrického vedení.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

V místě kanalizace výústního objektu budou vykáceny náletové křoviny na břehu Bakovského potoka.

f) maximální zábory staveniště (dočasné/trvalé)

Stavba bude prováděna na pozemcích uvedených v odstavci A.1.1 Průvodní zprávy této PD. Odhad pro zábor staveniště kanalizační sítě je 1850 m², pro výstavbu areálu ČOV cca 720 m².

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavební suť: cca 300 m³

Zemina: cca 800 m³

Všechny stavební odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány dle platných předpisů a po dokončení stavby bude jejich likvidace řádně doložena.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Při výkopových pracích pro výstavbu bude vytěženo cca 3000 m³ zeminy, z toho cca 2200 m³ zeminy bude použito na srovnání terénu do původní úrovně (v projektu je uvažováno nahrazení 30 % objemu výkopku štěrkopískem). Přebývajícím objemem zeminy (cca 800 m³) bude zlikvidován dle platných předpisů.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Pro výstavbu bude použita jen mechanizace v náležitém technickém stavu, aby nedošlo k úniku ropných látek do půdy. Stavební práce budou probíhat tak, aby nedocházelo ke znečištění ovzduší a okolí stavby (odfouknutí lehkých odpadů apod.). Všechny stavební odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány dle platných předpisů a po dokončení stavby bude likvidace řádně doložena.

Výkopek a stavební materiál musí být skladovány a ukládány tak, aby nemohlo dojít k jeho splavení do koryta vodního toku. Výkopek nebude skladován ani v místech soustředěného odtoku povrchových vod. V případě splavení materiálu bude koryto ihned vyčištěno.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zabezpečení stavby dle podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví bude zajištěno dodavatelem stavebních úprav. Při návrhu nebylo nutno řešit zvláštními opatřeními zajištění bezpečnosti práce, neboť podle povahy stavebních úprav lze bezpečnost stavebních zaměstnanců a veřejnosti zajistit podle platných bezpečnostních předpisů a technických norem, které je nutno bezpodmínečně respektovat v plném rozsahu.

Dodavatel stavebních úprav zpracuje plán BOZP podle svých bezpečnostních pravidel a technologických postupů.

Při výstavbě je nutné dodržovat všechny platné právní předpisy (vyhlášky, nařízení, závazné normy apod.) v oblasti bezpečnosti práce, technických zařízení a v oblasti ochrany zdraví (zejména vyhl. č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 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)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Zhotovitel stavebních prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště. Je povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště osobními ochrannými prostředky odpovídající ohrožení, které pro tyto osoby z prováděných prací vyplývá.

Zhotovitel stavebních prací musí v rámci zhotovitelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí zhotovitelské dokumentace je technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací na stavbě k dispozici. Pracovníci musí být seznámeni se zhotovitelskou dokumentací v rozsahu, který se jich týká.

Práce v blízkosti inženýrských sítí mohou být konány po dohodě se správcí sítí. Jakékoliv poškození musí být hlášeno provozovateli sítí. V nebezpečném prostředí nesmí pracovník pracovat osaměle, kde není v dohledu nebo doslechu další pracovník.

Pracovníci jsou povinni dodržovat technologické a pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny, obsluhovat stroje a zařízení a používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny, dodržovat bezpečnostní označení a signály pověřených pracovníků dozorem na pracovišti.

Před započatím bouracích a rekonstrukčních prací musí být vymezen ohrožený prostor podle technologie prováděných prací, ten musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Musí být zajištěn průzkum objektu, inženýrských sítí a sousedních objektů.

Zavěšování břemen na jeřáb provádí pověřený pracovník (vazač). Před vlastním zdvihem musí být provedena kontrola bezpečnosti nadzvednutím břemene. Pod dopravovanými břemeny ani v jejich blízkosti se do ustálení břemene nesmí nikdo zdržovat.

Stroje může samostatně obsluhovat pouze pracovník, který má pro tuto činnost příslušnou odbornou způsobilost. Stroje a technická zařízení mohou být uvedena do provozu, jen odpovídají-li příslušným předpisům technického stavu.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení. Jejich poloha musí být předem vyznačena jejich správcí a po dobu stavby udržována. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanismů a za dodržení dalších podmínek správce.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

V případě potřeby budou přes výkopy položeny lávky pro pěší.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Vjezd na staveniště a lokální zúžení komunikací budou osazeny dopravním značením.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Žádné speciální podmínky pro provádění stavby nebyly stanoveny.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby kanalizace a ČOV je 11 měsíců. Detailní harmonogram prací bude zpracován dodavatelem stavby a předložen TDI.

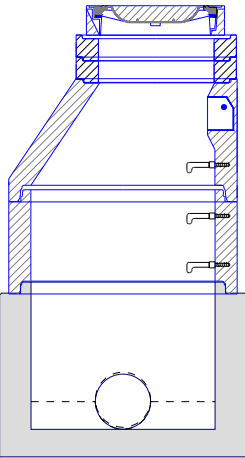
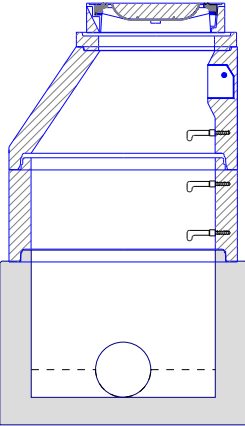
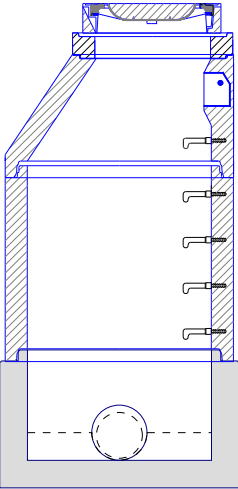
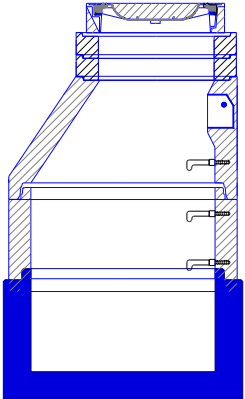
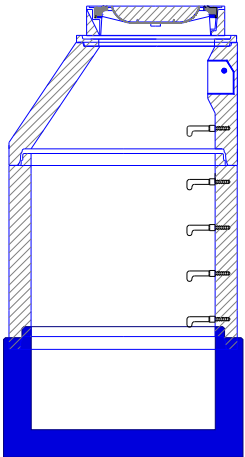
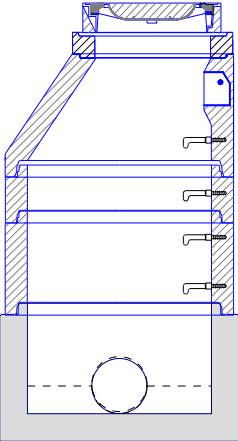
Vypracoval: Ing. Martin Jakoubek a kol.

V Kralupech nad Vltavou, 10/2017

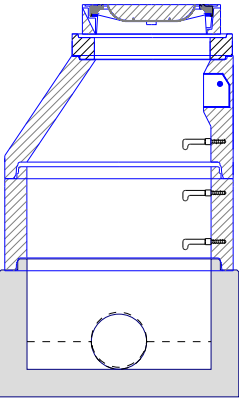
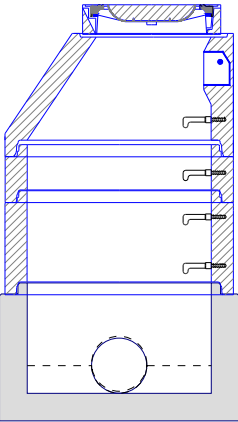
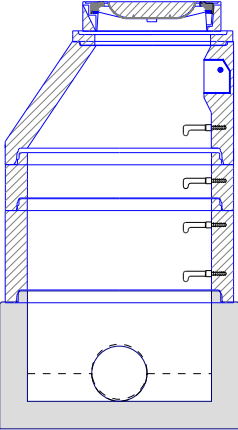
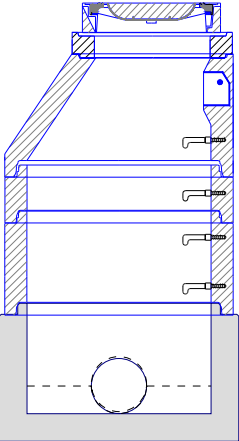
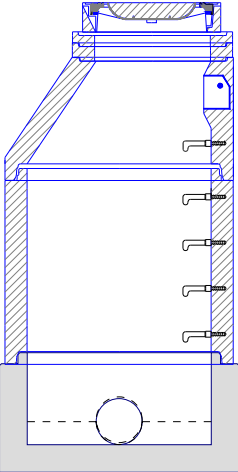
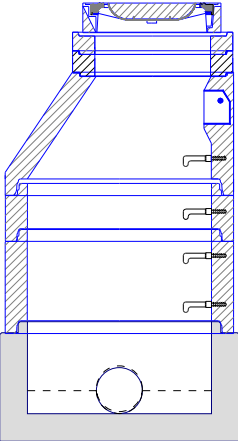
Přílohy souhrnné technické zprávy:

- 1) Tabulka sestav šachet
- 2) Výkaz zámečnických výrobků
- 3) Technický standard vodohospodářských staveb v působnosti vlastníka infrastruktury, společnosti Vodárny Kladno – Mělník, a.s. – str. 23-32 Vodovodní přípojky
- 4) Požárně bezpečnostní řešení
- 5) Vzorový řez obnovy konstrukce a povrchu vozovky při ukládání inženýrských sítí,
- 6) Statický výpočet

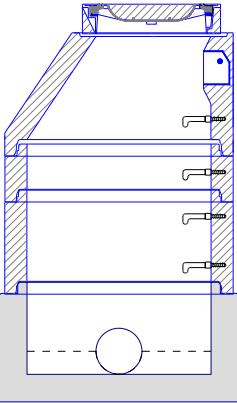
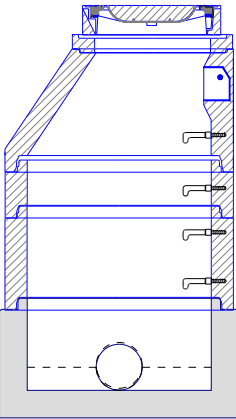
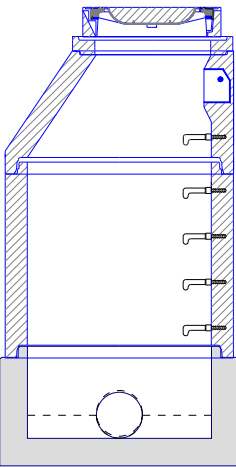
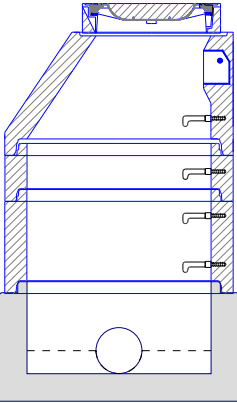
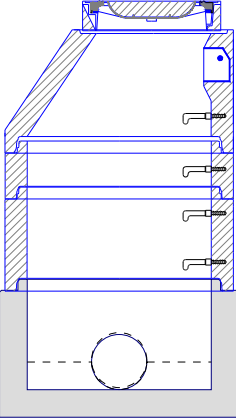
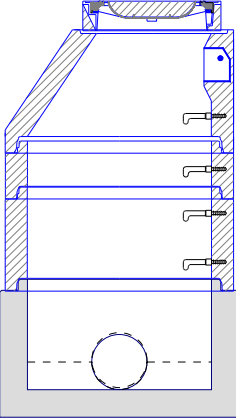
Příloha č.1 - TABULKA SESTAV ŠACHET

Šachta č.1 UŠ1		Šachta č.2 UŠ2		Šachta č.3 UŠ3	
	dno TBZ-Q.1 400/800 1		dno TBZ-Q.1 400/800 1		dno TBZ-Q.1 300/600 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 2		vyr.prst. TBW-Q.1 80/600/120 1		vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	těsnění pro DN 1000 1		těsnění pro DN 1000 1		těsnění pro DN 1000 1
	kóta dna 164.53 m		kóta dna 168.18 m		kóta dna 168.05 m
	kóta terénu 166.83 m		kóta terénu 170.32 m		kóta terénu 170.54 m
	rozdíl kót 2.30 m		rozdíl kót 2.14 m		rozdíl kót 2.49 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	výška šachty 2.30 m		výška šachty 2.14 m		výška šachty 2.48 m
	stavební výška 2.45 m		stavební výška 2.29 m		stavební výška 2.63 m
Šachta č.4 VŠ		Šachta č.5 V1		Šachta č.6 Š1	
	monolitické dno 500 mm 1		monolitické dno 500 mm 1		dno TBZ-Q.1 300/600 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 2		vyr.prst. TBW-Q.1 40/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1
	těsnění pro DN 1000 1		kóta dna 164.80 m		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	kóta dna 164.50 m		kóta terénu 167.10 m		těsnění pro DN 1000 1
	kóta terénu 166.50 m		rozdíl kót 2.30 m		kóta dna 164.83 m
	rozdíl kót 2.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m		kóta terénu 167.06 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		výška šachty 2.30 m		rozdíl kót 2.23 m
	výška šachty 2.00 m				převýšení nad terénem 0.00 m
					výška šachty 2.23 m
					stavební výška 2.38 m

TABULKA SESTAV ŠACHET

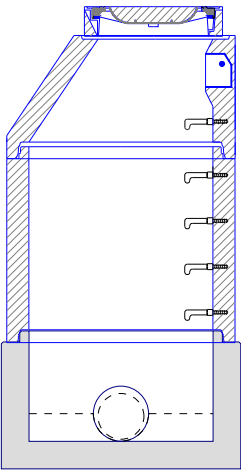
Šachta č.7 Š2		Šachta č.8 Š3		Šachta č.9 Š4	
	dno TBZ-Q.1 300/600 1		dno TBZ-Q.1 300/600 1		dno TBZ-Q.1 300/600 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		vyr.prst. TBW-Q.1 60/600/120 1
	těsnění pro DN 1000 1		těsnění pro DN 1000 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	kóta dna 165.82 m		kóta dna 166.19 m		těsnění pro DN 1000 1
	kóta terénu 167.80 m		kóta terénu 168.33 m		kóta dna 166.61 m
	rozdíl kót 1.98 m		rozdíl kót 2.14 m		kóta terénu 168.79 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m		rozdíl kót 2.18 m
	výška šachty 1.98 m		výška šachty 2.11 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	stavební výška 2.13 m		stavební výška 2.26 m		výška šachty 2.17 m
Šachta č.10 Š5		Šachta č.11 Š7		Šachta č.12 Š8	
	dno TBZ-Q.1 300/600 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1
	skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		vyr.prst. TBW-Q.1 80/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1		vyr.prst. TBW-Q.1 60/600/120 1		vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		vyr.prst. TBW-Q.1 100/600/120 1
	těsnění pro DN 1000 1		těsnění pro DN 1000 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	kóta dna 167.65 m		kóta dna 168.90 m		těsnění pro DN 1000 1
	kóta terénu 169.89 m		kóta terénu 171.31 m		kóta dna 170.00 m
	rozdíl kót 2.24 m		rozdíl kót 2.41 m		kóta terénu 172.23 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m		rozdíl kót 2.23 m
	výška šachty 2.23 m		výška šachty 2.40 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	stavební výška 2.38 m		stavební výška 2.55 m		výška šachty 2.23 m
				stavební výška 2.38 m	

TABULKA SESTAV ŠACHET

Šachta č.13 Š9		Šachta č.14 Š10		Šachta č.15 Š11	
	dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP 1
	skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		vyr.prst. TBW-Q.1 80/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		vyr.prst. TBW-Q.1 80/600/120 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	těsnění pro DN 1000 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		těsnění pro DN 1000 1
	kóta dna 171.00 m		těsnění pro DN 1000 1		kóta dna 170.82 m
	kóta terénu 173.04 m		kóta dna 169.30 m		kóta terénu 173.16 m
	rozdíl kót 2.04 m		kóta terénu 171.40 m		rozdíl kót 2.34 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		rozdíl kót 2.10 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	výška šachty 2.01 m		převýšení nad terénem 0.00 m		výška šachty 2.34 m
	stavební výška 2.16 m		výška šachty 2.09 m		stavební výška 2.49 m
			stavební výška 2.24 m		
Šachta č.16 Š12		Šachta č.17 Š13		Šachta č.18 Š14	
	dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 300/600 1		dno TBZ-Q.1 300/600 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1
	skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	těsnění pro DN 1000 1		těsnění pro DN 1000 1		těsnění pro DN 1000 1
	kóta dna 172.80 m		kóta dna 166.70 m		kóta dna 168.60 m
	kóta terénu 174.81 m		kóta terénu 168.84 m		kóta terénu 170.71 m
	rozdíl kót 2.01 m		rozdíl kót 2.14 m		rozdíl kót 2.11 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	výška šachty 2.01 m		výška šachty 2.11 m		výška šachty 2.11 m
	stavební výška 2.16 m		stavební výška 2.26 m		stavební výška 2.26 m

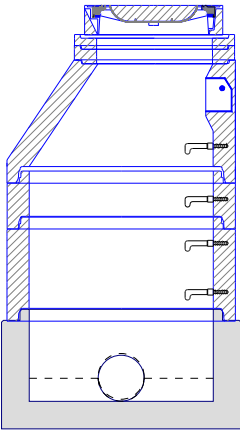
TABULKA SESTAV ŠACHET

Šachta č.19 Š15



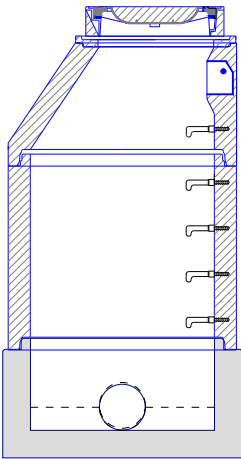
dno TBZ-Q.1	300/600	1
skruž TBS-Q.1	1000/1000/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	169.14 m	
kóta terénu	171.53 m	
rozdíl kót	2.39 m	
převýšení nad terénem	0.00 m	
výška šachty	2.36 m	
stavební výška	2.51 m	

Šachta č.20 Š16



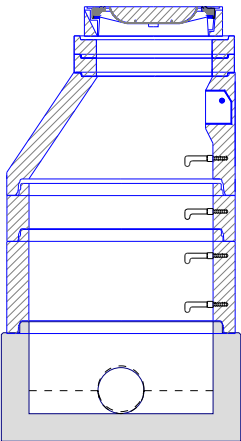
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	80/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	60/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	170.23 m	
kóta terénu	172.38 m	
rozdíl kót	2.15 m	
převýšení nad terénem	0.00 m	
výška šachty	2.15 m	
stavební výška	2.30 m	

Šachta č.21 Š17



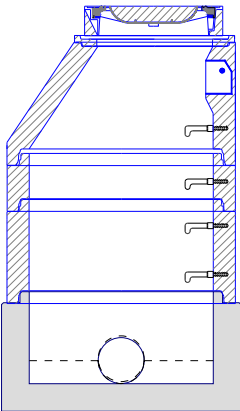
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/1000/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	40/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	172.39 m	
kóta terénu	174.69 m	
rozdíl kót	2.30 m	
převýšení nad terénem	0.00 m	
výška šachty	2.30 m	
stavební výška	2.45 m	

Šachta č.22 Š18



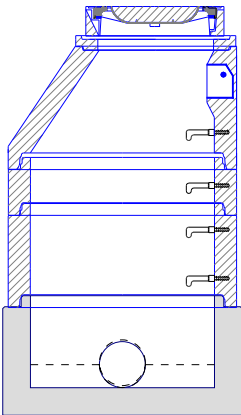
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	100/600/120	2
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	174.81 m	
kóta terénu	177.02 m	
rozdíl kót	2.21 m	
převýšení nad terénem	0.00 m	
výška šachty	2.21 m	
stavební výška	2.36 m	

Šachta č.23 Š19



dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	40/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	176.57 m	
kóta terénu	178.63 m	
rozdíl kót	2.06 m	
převýšení nad terénem	0.00 m	
výška šachty	2.05 m	
stavební výška	2.20 m	

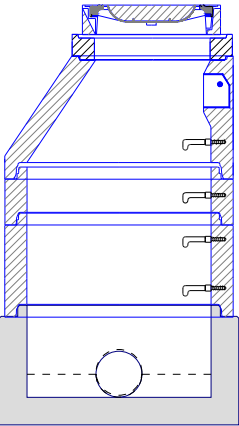
Šachta č.24 Š20



dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	60/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	178.03 m	
kóta terénu	180.11 m	
rozdíl kót	2.08 m	
převýšení nad terénem	0.00 m	
výška šachty	2.07 m	
stavební výška	2.22 m	

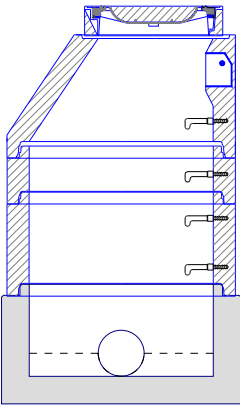
TABULKA SESTAV ŠACHET

Šachta č.25 Š21



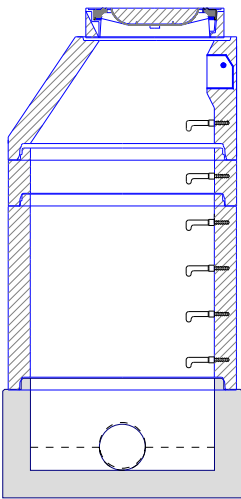
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	120/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna		179.89 m
kóta terénu		182.03 m
rozdíl kót		2.14 m
převýšení nad terénem		0.00 m
výška šachty		2.13 m
stavební výška		2.28 m

Šachta č.26 Š22



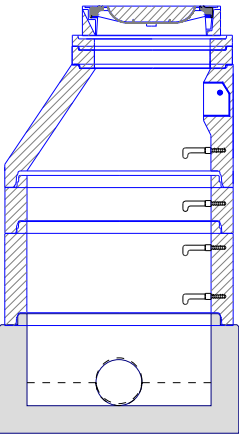
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna		181.70 m
kóta terénu		183.71 m
rozdíl kót		2.01 m
převýšení nad terénem		0.00 m
výška šachty		2.01 m
stavební výška		2.16 m

Šachta č.27 Š23



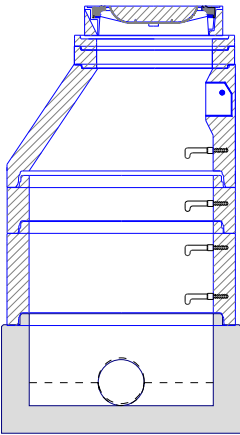
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/1000/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna		170.50 m
kóta terénu		173.01 m
rozdíl kót		2.51 m
převýšení nad terénem		0.00 m
výška šachty		2.51 m
stavební výška		2.66 m

Šachta č.28 Š24



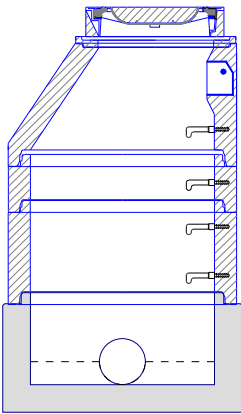
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	100/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	60/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna		171.06 m
kóta terénu		173.24 m
rozdíl kót		2.18 m
převýšení nad terénem		0.00 m
výška šachty		2.17 m
stavební výška		2.32 m

Šachta č.29 Š25



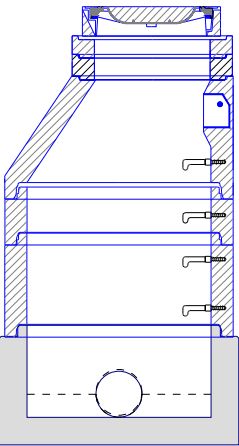
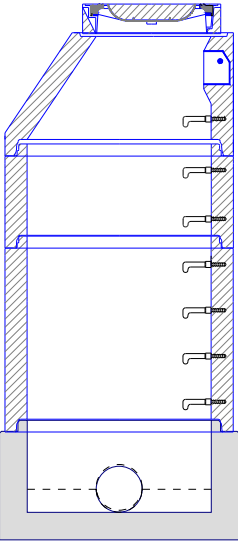
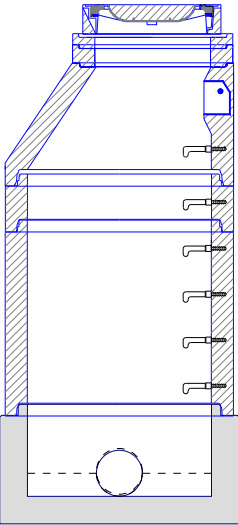
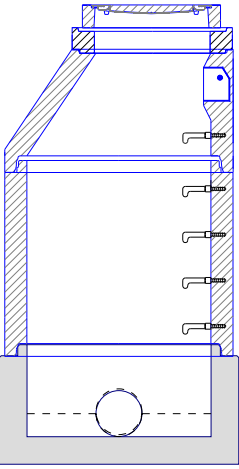
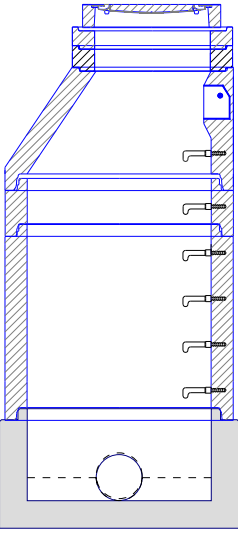
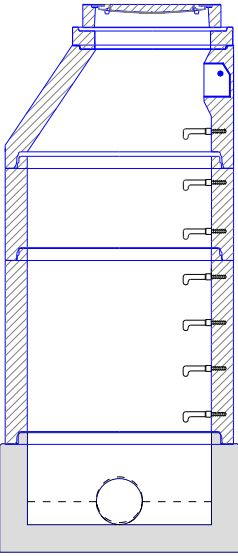
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	100/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	60/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna		171.69 m
kóta terénu		173.86 m
rozdíl kót		2.17 m
převýšení nad terénem		0.00 m
výška šachty		2.17 m
stavební výška		2.32 m

Šachta č.30 Š26



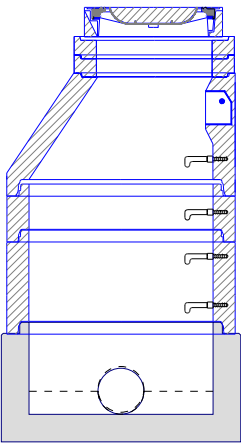
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	40/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna		172.30 m
kóta terénu		174.35 m
rozdíl kót		2.05 m
převýšení nad terénem		0.00 m
výška šachty		2.05 m
stavební výška		2.20 m

TABULKA SESTAV ŠACHET

Šachta č.31 Š27		Šachta č.32 Š28		Šachta č.33 Š29	
	dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1
	skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP 1
	skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		vyr.prst. TBW-Q.1 100/600/120 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 100/600/120 1		těsnění pro DN 1000 1		vyr.prst. TBW-Q.1 60/600/120 1
	poklop D 400 Begu-B-1 D400 1		kóta dna 174.00 m		poklop D 400 Begu-B-1 D400 1
	těsnění pro DN 1000 1		kóta terénu 176.79 m		těsnění pro DN 1000 1
	kóta dna 172.02 m		rozdíl kót 2.79 m		kóta dna 175.64 m
	kóta terénu 174.26 m		převýšení nad terénem 0.00 m		kóta terénu 178.32 m
	rozdíl kót 2.24 m		výška šachty 2.76 m		rozdíl kót 2.68 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		stavební výška 2.91 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	výška šachty 2.23 m				výška šachty 2.67 m
	stavební výška 2.38 m				stavební výška 2.82 m
Šachta č.34 Š30		Šachta č.35 Š31		Šachta č.36 Š32	
	dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1		dno TBZ-Q.1 250/500 1
	skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/1000/120 SP 1
	kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		skruž TBS-Q.1 1000/250/120 SP 1		skruž TBS-Q.1 1000/500/120 SP 1
	vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1		kónus TBR-Q.1 1000x625/600/120 1
	poklop B 125 Begu-B-1 B125 1		vyr.prst. TBW-Q.1 120/600/120 1		vyr.prst. TBW-Q.1 100/600/120 1
	těsnění pro DN 1000 1		vyr.prst. TBW-Q.1 100/600/120 1		poklop B 125 Begu-B-1 B125 1
	kóta dna 176.56 m		poklop B 125 Begu-B-1 B125 1		těsnění pro DN 1000 1
	kóta terénu 178.92 m		těsnění pro DN 1000 1		kóta dna 183.50 m
	rozdíl kót 2.36 m		kóta dna 179.65 m		kóta terénu 186.33 m
	převýšení nad terénem 0.00 m		kóta terénu 182.35 m		rozdíl kót 2.83 m
	výška šachty 2.35 m		rozdíl kót 2.70 m		převýšení nad terénem 0.00 m
	stavební výška 2.50 m		převýšení nad terénem 0.00 m		výška šachty 2.83 m
			výška šachty 2.70 m		stavební výška 2.98 m
			stavební výška 2.85 m		

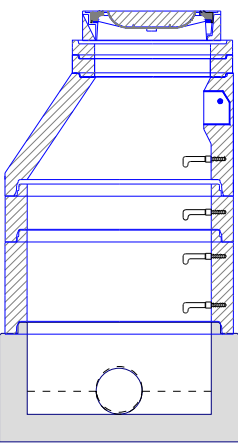
TABULKA SESTAV ŠACHET

Šachta č.37 Š33



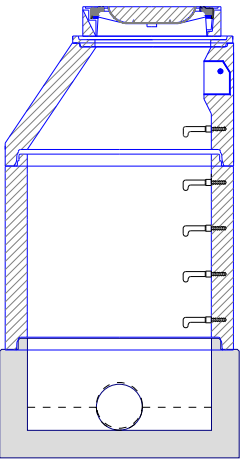
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	100/600/120	2
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	183.70	m
kóta terénu	185.91	m
rozdíl kót	2.21	m
převýšení nad terénem	0.00	m
výška šachty	2.21	m
stavební výška	2.36	m

Šachta č.38 Š34



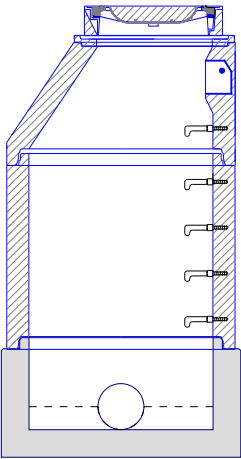
dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/500/120	SP 1
skruž TBS-Q.1	1000/250/120	SP 1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	100/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	80/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	184.66	m
kóta terénu	186.85	m
rozdíl kót	2.19	m
převýšení nad terénem	0.00	m
výška šachty	2.19	m
stavební výška	2.34	m

Šachta č.39 Š35

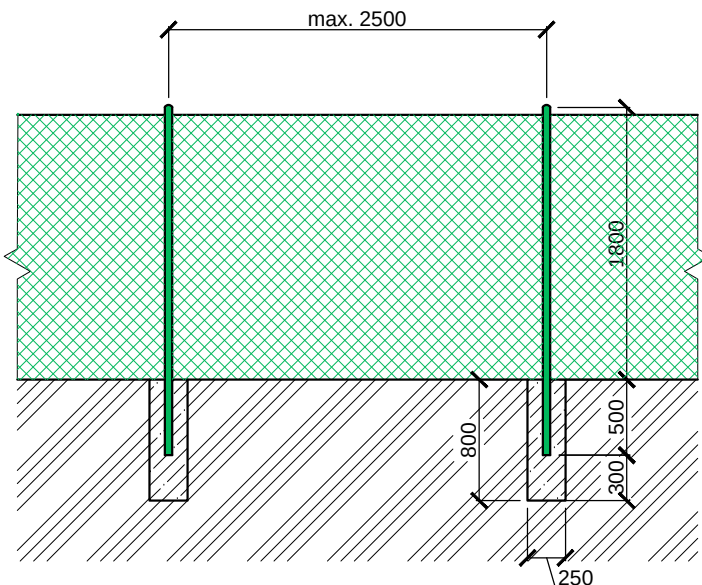
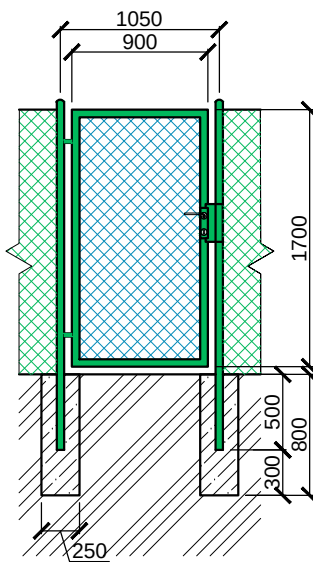


dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/1000/120	SP1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	40/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	188.30	m
kóta terénu	190.61	m
rozdíl kót	2.31	m
převýšení nad terénem	0.00	m
výška šachty	2.30	m
stavební výška	2.45	m

Šachta č.40 Š36



dno TBZ-Q.1	250/500	1
skruž TBS-Q.1	1000/1000/120	SP1
kónus TBR-Q.1	1000x625/600/120	1
vyr.prst. TBW-Q.1	40/600/120	1
poklop D 400	Begu-B-1 D400	1
těsnění pro DN 1000		1
kóta dna	189.70	m
kóta terénu	192.00	m
rozdíl kót	2.30	m
převýšení nad terénem	0.00	m
výška šachty	2.30	m
stavební výška	2.45	m

OZN.	SCHÉMA	POPIS	množství
1 Z	OPLOCENÍ OBJEKTU ČOV  POZNÁMKA: • SLOUPKY POZINKOVANÉ, ROZTEČE MEZI JEDNOTLIVÝMI SLOUPKY á max. 2,5 m. • ZABETONOVAT 0,5 m , ZBYTEK POdBETONOVAT. • OPLOCENÍ Z BĚŽNÉHO PLETIVA OKA 50/50, VÝŠKA 1,8 m. • V KAŽDÉM ROHU A U KONCOVÝCH SLOUPKŮ PROVÉST MONTÁŽ VZPĚŘ.	45 bm	
2 Z	PLOTOVÁ DVÍŘKA 	2 ks	
KANALIZE A ČOV VEPŘEK			

"Z" ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY			
OZN.	SCHÉMA	POPIS	množství
3 Z	max. 2500 OCELOVÉ ZÁBRADLÍ OPĚRNÁ ŽEĎ ZE ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ POZNÁMKA: - VEŠKERÉ ZÁBRADLÍ A KOVOVÉ KONSTRUKCE NUTNO UZEMNIT DLE NOREM. - PŘI PROVÁDĚNÍ A VÝROBĚ MUSÍ BÝT DODRŽENY VŠECHNY OBOROVÉ NORMY A TECHNOLOGICKÉ POSTUPY URČENÉ PRO DANÝ MATERIÁL.	18 bm	
4 Z	1800 1150	1 ks	
POZNÁMKA: ROZTEČ NOSNÝCH PÁSKŮ 33,33 mm, ROZTEČ ROZPĚRNÝCH PÁSKŮ 33,33 mm, VÝŠKA NOSNÉHO PÁSU 30 mm, TLOUŠŤKA NOSNÉHO PÁSU 3 mm. (TYPOVÉ OZNAČENÍ P 330 - 33 / 33 - 3).			
KANALIZE A ČOV VEPŘEK			

KANALIZE A ČOV VEPŘEK

"Z" ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

[illegible]

do elektrozařízení a SŘTP po dobu záruční doby s uvedením kontaktních osob pro řešení případných závad.

- Všechna výše uvedená a předávaná dokumentace a manuály musí být v českém jazyce.

Musí být vyřešeny majetkoprávní a provozní vazby k novému dílu.

2.8 Vodovodní přípojky

2.8.1 Všeobecně

Přípojka je samostatná stavba, která není vodním dílem. Její stavbu povoluje příslušný stavební úřad. Vztahuje se na ní zákon č. 274/2001 Sb. „Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu“ a prováděcí vyhláška MZ č. 428/2001 Sb. v platném znění.

Je třeba dodržet ČSN 75 5411 „Vodovodní přípojky“, ČSN 75 5911 „Tlakové zkoušky“, ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí“ a další předpisy uvedené v platných právních předpisech.

Vlastnictví :

Vlastník přípojky (před účinností zákona tj. r. 2001) je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod, neprokáže-li se opak. Vlastníkem přípojky (po 1. 1. 2002) je osoba, která na své náklady přípojku pořídila, tj. přípojku pořizuje na své náklady odběratel. Pro jednu nemovitost s vlastním číslem popisným se pořizuje jedna přípojka, tj. jeden uzávěr u řadu, jeden fakturační vodoměr.

Přípojka:

Přípojkou se rozumí trubní odbočení z řadu k vodoměru, není-li vodoměr, pak k uzávěru vnitřního vodovodu. Odbočná tvarovka (navrtávací pas) s hlavním přípojkovým uzávěrem je součástí vodovodu. Odbočení pro přípojku nutno provést v minimální vzdálenosti 1,5 m od konce vodovodu. Trasa přípojky má být vedena nejkratším směrem kolmo k objektu. Přípojky delší než 5 m z nevodivého materiálu se pro lokalizaci doplňují identifikačním vodičem, kratší přípojky se jím doplňují v případě, že trasu přípojky není možné vést kolmo k objektu. Přípojky z PE se přednostně provádějí z jednoho kusu potrubí. V případě řešení spojů je přípustná pouze technologie svařování elektrotvarovkou. S prokazatelným souhlasem provozovatele SV (zápis z jednání, zápis ve stavebním deníku) a ve zcela ojedinělých a technicky opodstatněných případech lze použít jinou technologii spojů potrubí přípojky.

Prostup přípojky zdí nebo základem se zabezpečuje tak, aby při stavbě nebo opravě přípojky nebyla narušena izolace obvodové konstrukce budovy, uložením potrubí přípojky do chráničky a její utěsnění proti vnikání vody do objektu. Vodovodní přípojky nesmí být použity jako prostředek k uzemnění elektrických instalací.

Maximální délka přípojky s osazením vodoměru v objektu bez vodoměrné šachty v oblasti provozovaného vodovodu společností SV je 25 m. V případě délky přípojky delší než 25 m je nutné osadit za hranici pozemku vodoměrnou šachtu a do ní umístit vodoměr.

Pozn.:

Specifické případy je nezbytné ve fázi projektování projednat s provozovatelem.

Jiný zdroj:

Jiný zdroj vody nesmí být na rozvod vnitřní instalace připojen, což vychází z normy ČSN EN 1717: Vnitřní vodovody. Nesmí být propojen s přípojkou pitné vody.

Technické požadavky

2.8.2 Materiál přípojek

Technická specifikace vodovodních přípojek.

Trubní materiál:

Pro přípojky je dovoleno používat 2 druhy materiálů PE:

1. MDPE 80
2. HDPE 100, PN 16.

Od dimenze DN 80 mm se postupuje podle pravidel pro vodovod.

2.8.3 Navrtávací pasy

Navrtávací pasy jsou rozděleny dle druhu hlavního vodovodního řadu.

Hlavní vodovodní řad z PVC:

- Objímka navrtávacího pasu je z tvárné litiny. Šířka objímky je dle DIN 3543 (pro otvor 1" – 80 mm, pro 5/4" – 90, pro 6/4" – 95, pro 2" 110).
- Povrchová úprava – tepelně nanesený práškový epoxid dle GSK – sdružení jakosti těžké protikorozi ochrany, nerez šrouby, pryžové těsnění po celém obvodu, zesílené u výstupního hrdla odbočky.

Hlavní vodovodní řad z PE:

- Objímka navrtávacího pasu musí umožňovat elektrospoj. Použití litinových objímek bez elektrospoj je možné pouze po prokazatelné dohodě s provozovatelem (zápis z jednání, zápis ve stavebním deníku apod.).
- Po prokazatelné dohodě s provozovatelem infrastruktury je přípustné použít i objímku pasu s bezzávitovým napojením uzávěru.

Hlavní vodovodní řad z litiny, oceli, AC a ostatních materiálů:

- Objímka navrtávacího pasu je z tvárné litiny nebo z tvárné litiny a nerezového těmenu.
- Povrchová úprava litinové části pasu – tepelně nanesený práškový epoxid dle GSK – sdružení jakosti těžké protikorozi ochrany.

2.8.4 Uzávěry navrtávacích pasů:

- Uzávěry navrtávacích pasů mohou být pouze šoupátka a v případě elektrotvarovek ventily. Šoupátka mohou být mosazná z korozivzdorné mosazné slitiny nebo litinová s povrchovou úpravou GSK – tepelně nanesený práškový epoxid dle GSK – sdružení jakosti těžké protikorozi ochrany.

ochrany. Vřeteno z nerez oceli, minimálně 2x těsnící kroužek. Pogumovaný klín vně i uvnitř.

- Na potrubí z PE jsou přípustné i uzávěry v provedení z materiálu POM.
- Preferována jsou přípojková šoupátka bez ISO spoje.
- Materiál a typ šoupátka musí být odsouhlasen provozovatelem se souhlasem vlastníka pro zajištění jednotnosti materiálu pro danou lokalitu.

2.8.5 Příslušenství přípojek:

- Závitové svěrné spojky a fitinky musí být z korozi odolné mosazné slitiny (na spojkách musí být značení CR-corrosion resistant) a musí být vyrobené lisováním.
- Zemní soupravy teleskopické osazena na podkladovou desku s použitím silničního poklopu určeného pro uzávěry vodovodních přípojek. Poklop bude označen nápisem voda nebo vodovod.

Vodoměrné sestavy:

- Způsob měření, typ vodoměru a jeho umístění se navrhuje dle požadavků provozovatele vodovodní sítě. Vodoměr se osazuje podle technických podmínek výrobce. Pokud je přípojka navržena i pro zajištění „požární vody“ vodoměr musí splňovat jak podmínky měření běžného provozu, tak měření dodávky požární vody. Variantou je návrh samostatné přípojky pro odběr požární vody vybavenou samostatným měřením.
- Osazení a zprovoznění vodoměrné sestavy je možné až po splnění všeobecných podmínek pro výstavbu vodovodních řadů a výstavbu vodovodních přípojek, které tvoří nedílnou součást vyjádření k projektové dokumentaci.

Vodoměrná sestava se umísťuje:

- v budově odběratele (zpravidla v suterénu na suchém větraném místě, potrubí nesmí být zakryté, prostor musí být zabezpečen proti zamrznutí vodoměru). Popř. v nice, jejíž minimální rozměry musí být: 0,8 m (délka) x 0,5 m (šířka) x 0,4 m (hloubka) a musí být opatřena poklopem (víkem)
- ve vodoměrné šachtě mimo budovu odběratele

Vodoměr dodává a osazuje provozovatel až po uvedení hlavního vodovodního řadu do provozu.

Pro osazení vodoměru je nezbytné dodržet:

- předepsanou délku ve vodoměrné sestavě v závislosti na velikosti a typu vodoměru
- převlečné matice nebo příruby předepsaných světlostí pro připojení vodoměru v závislosti na jeho profilu

Vodoměr se osazuje ve vodorovné poloze dle technických pravidel výrobce, tak aby k němu byl vždy volný přístup:

- min. 0,2 m od boční stěny objektu (šachty), nebo dle typového držáku vodoměrné sestavy
- min. 0,2 m a max. 1,2 m nad podlahou.

Na PE přípojkách dimenze 32 mm – 50 mm (závitové spoje)

Vodoměrnou sestavu ve směru toku tvoří:

- přechodka z PE potrubí (spojka) se závitem
- průchozí uzávěr (lze použít sedlový ventil, kulový kohout, event. šikmý sedlový ventil)
- redukce
- převlečná matice pro navržený typ vodoměru dle dimenze přípojky
- vodoměr
- převlečná matice
- redukce
- zpětný ventil nebo klapka
- průchozí uzávěr s vypouštěním (lze použít i kulový kohout)

Světlost armatur a tvarovek před a za vodoměrem odpovídá světlosti přípojky.

Na litinových a PE přípojkách s přírubovými spoji

Vodoměrnou sestavu ve směru toku tvoří:

- tvarovka ukončená přírubou
- uzávěr (šoupě)
- redukce
- filtr
- přírubová tvarovka „TP“ v délce splňující uklidňující délku před vodoměrem
- vodoměr
- přírubová tvarovka „TP“ v délce splňující uklidňující délku za vodoměrem
- redukce
- (rozebíratelný spoj, např. převlečná příruba, kompenzátor, montážní vložka)
- zpětná klapka
- uzávěr (šoupě)
- přírubová tvarovka „T“ s odbočkou pro vypouštění (event. nastavná vložka se závitem)

Pro vodoměrnou sestavu lze použít i jiné vhodné armatury a tvarovky, sestavu je nutné vždy projednat s příslušným provozem provozovatele vodovodu.

Světlost armatur a tvarovek před a za vodoměrem musí odpovídat světlosti přípojky. Vodoměrnou sestavu je třeba podepřít tak, aby byla proveditelná výměna vodoměru. Potrubí ve zdi objektu nebo vodoměrné šachty je třeba pevně fixovat (litinové přírubové TP tvarovky, ne tvarovky hrdlové).

2.8.6 Technické požadavky na provádění přípojek

Sklon:

Sklon přípojky min. 3 ‰, pokud možno ve vzestupném směru k vnitřnímu vodovodu.

Minimální krytí:

Minimální dovolené krytí (hloubka vrchu roury od terénu) je 1,0 m (umístění v nezámrazné hloubce dle ČSN 75 54 01, zateplení poklopu) ve vozovkách 1,5 m. Vodovodní přípojka a vodoměrná sestava musí být chráněna proti poškození nárazem, nízkou teplotou - mrazem.

Minimální vzdálenost:

Minimální vzdálenost (půdorysný rozměr od potrubí) je při souběhu sítí vodovodní přípojky od kabelů 0,4 m, od plynu 0,5 m, od kanalizace a vody 0,6 m, od teplovodních vedení 1,0 m.

Šířka výkopu:

Šířka výkopu v místě připojení na vodovod je 1,0/1,3 m, (0,30 m za potrubí, 0,30 m pod potrubí a 1,0 m ve směru vodovodní přípojky).
Hloubka dle uložení potrubí.

Podsyp a obsyp:

Podsyp a obsyp potrubí přípojky u běžně používaných druhů trubních materiálů je 0,1 a 0,3 m, jemným pískem bez ostrohranných částic. Ostatní zásyp vytěženou zemínou.

Ochranná a signalizační prvky:

Nad pískový zásyp vodovodní přípojky se osazuje signalizační ochranná folie bílé, event. modré barvy s popisem VODA a signalizační vodič o průřezu minimálně 2x4 mm² (Cu).

Skutečné provedení přípojky, zaměření

V případě že součástí díla je vybudování přípojky o délce větší než 25m, případně vybudování přípojky s atypickým průběhem trasy (přípojka nevede kolmo na hlavní řadu) je investor povinen provést geodetické zaměření a zakres skutečného provedení přípojky. Při výstavbě novostaveb provozovatel požaduje geodetické zaměření trasy přípojek v rámci zaměření celé stavby.

Geodetické zaměření přípojky se provádí v souladu s pokyny a se směrnici útvaru GIS (geograficko-informační-systém).

Zákes provedení skutečného provedení přípojky včetně digitální formy geodetického zaměření se dokládá u kolaudace stavby a předává se písemně provozovateli.

Obnova vodovodních přípojek

Obnovu stávající přípojky v úseku mezi odbočením z hlavního řadu s uzávěrem (navrtávacím pasem s uzávěrem) a vodoměrnou sestavou mohou provádět pouze pracovníci provozovatele infrastruktury.

2.9 VODOMĚRNÁ ŠACHTA

Vodoměrná šachta se použije nelze-li vodoměr umístit do budovy, nebo je-li místo vstupu vodovodní přípojky do budovy vzdáleno od hranice nemovitosti více než 10 m, případně celková délka přípojky od odbočení z hlavního řadu přesahuje 25 m (viz. ustanovení kapitoly Vodovodní přípojky - 2.8.1 Všeobecně). Šachta se

zřizuje na pozemku odběratele hned za jeho hranicí (oplocením) v maximální vzdálenosti 2 m.

Vodoměr musí být přístupný a zabezpečený proti zamrznutí. Ve vodoměrné šachtě musí být umístěno jen vodovodní potrubí. Provozovatel může povolit výjimku proti výše uvedenému a povolit osazení vodoměru do budovy v případě, že investor (žadatel) doloží, že hladina spodní vody je méně než 80 cm pod povrchem (musí být doloženo v dokumentaci pro stavební povolení v kapitole Zakládání stavby).

Vodoměrnou šachtu tvoří armaturní prostor a komínový vstup s řádně provedenými stupadly, který je zakončen poklopem. Poklop musí být osazen dle podmínek stanovených v projektové dokumentaci dle místních podmínek. Vlastní armaturní prostor je pak zakryt dostatečnou vrstvou zeminy, která zabrání jeho promrzání, respektive zamrznutí vodoměru.

Vodoměrné šachty pro domovní přípojky dimenze do DN 50 mm

Vnitřní rozměry šachet musí splňovat níže uvedené minimální rozměry:

Šachta obdélníková:

šířka	0,9 m	délka	1,2 m
vnitřní výška pracovního prostoru			1,3 m
výška včetně průlezu k poklopu			1,6 m

Šachta kruhová:

vnitřní průměr			1,2 m
vnitřní výška pracovního prostoru			1,3 m
výška včetně průlezu k poklopu			1,6 m

Šachta oválná :

šířka	0,9 m	délka	1,2 m
vnitřní výška pracovního prostoru			1,3 m
výška včetně průlezu k poklopu			1,6 m

Tvary vodoměrných šachet mohou být: obdélník, ovál, kruh.

Materiál vodoměrných šachet: vyžděné, betonové, plastové samonosné, případně obetonované (doložené v PD dle podmínek základových poměrů a přítomnosti hladiny podzemní vody).

Průlezný otvor může být kruhový – průměr 600, nebo čtvercový 600 x 600 mm.

Poklop vodoměrné šachty musí být vodotěsný.

Šachta musí být vodotěsná a opatřena stupadly.

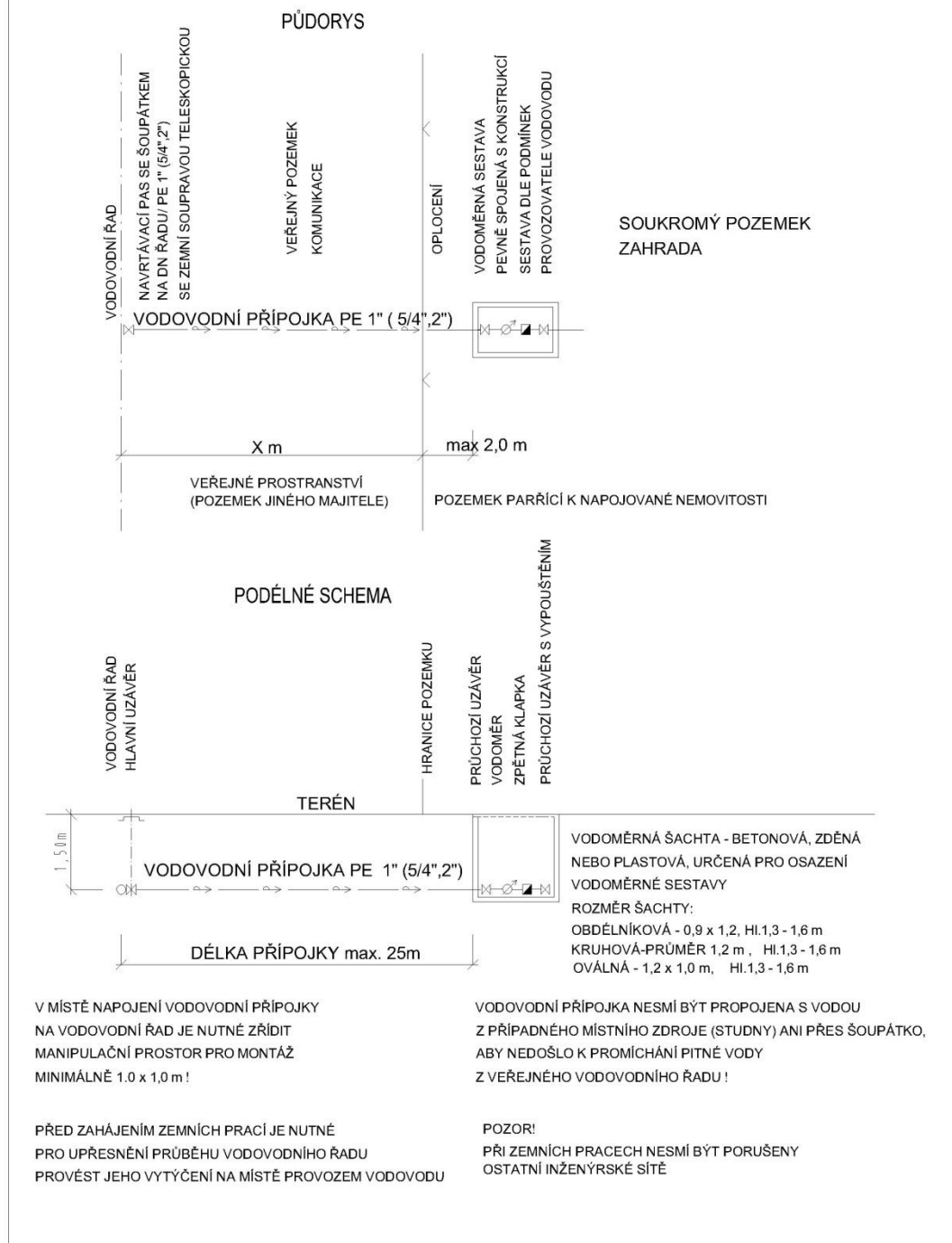
Povolují se pouze 2 způsoby napojení vodoměru v šachtě, a sice protažením potrubí skrze stěnu šachty a vodotěsným utěsněním prostupu nebo napojením potrubí svařením elektrotvarovkou na výstup z vodoměrné šachty.

Po dohodě s provozovatelem je možné navrhnout jiné řešení možnosti odečítání odebraného množství vody, například elektronické snímání měřených dat vodoměru s vyvedením na hranici nemovitosti odběratele či dálkový odečet. Instalaci tohoto nadstandardního zařízení hradí odběratel.

V2 – Vzorová vodovodní přípojka, umístění vodoměrné sestavy v šachtě

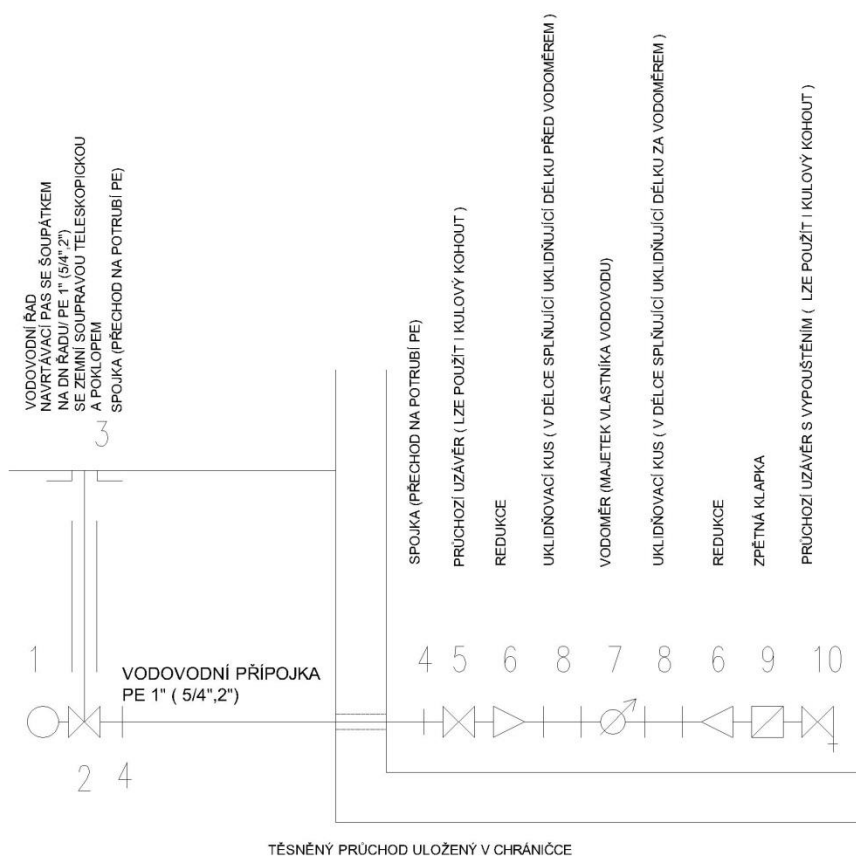
Schéma vodovodní přípojky do DN 50

Umístění vodoměrné sestavy v šachtě



V3 – Vzorová skladba vodovodní přípojky do DN 50 včetně

Vzorový řez přípojkou a skladba vodoměrné sestavy do DN 50



POZOR: KULOVÉ UZÁVĚRY VYŽADUJÍ ČASTĚJŠÍ MANIPULACI (JAKO UZÁVĚRU LZE POUŽÍT ŠIKMÝ SEDLOVÝ VENTIL)

Poznámka: položky 1-3 jsou součástí vodovodu, položky 5-10 mohou být sjednoceny do tržních sestav.

Příloha č.4

Ing. Ladislav Berit

Horymírova 748

Kralupy nad Vltavou

IČO: 11287080

PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ

AKCE	- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV - VEPŘEK PARC.Č. 230/3, K.Ú. VEPŘEK 277 52 NOVÁ VES
PROJEKTANT	- VHS PROJEKT, S.R.O. ZLONČICE Č.P. 144 278 01 KRALUPY NAD VLTAVOU
OBJEDNATEL	- OBEC NOVÁ VES, NOVÁ VES Č.P. 154 277 52 NOVÁ VES
STUPEŇ	- PROJEKT PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV - VEPŘEK PARC.Č. 230/3, K.Ú. VEPŘEK 277 52 NOVÁ VES

G. – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRES Č. 1. POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

1:200



PROJEKTANT - ING. LADISLAV BERIT,
OSOBA ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ V PO, Č. OSVĚDČENÍ: Z-51/2000
AUTORIZOVANÝ TECHNIK PRO POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

ZAKÁZKA ČÍSLO	DATUM	VYPRACOVAL	OSVĚDČENÍ	PARÉ
1631	BŘEZEN 2017	<i>Berit</i>	ČKAIT 0005632	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA: - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE: SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV - VEPŘEK
PARC.Č. 230/3, K.Ú. VEPŘEK, 277 52 NOVÁ VES

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

Obsah:

- a) Použité podklady pro zpracování
- b) Popis stavby
- c) Požární úseky
- d) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, velikost požárních úseků
- e) Požární odolnost stavebních konstrukcí
- f) Zhodnocení stavebních hmot
- g) Únikové cesty
- h) Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor
- i) Hasební prostředky, požární voda, odběrná místa
- j) Zásahové cesty, příjezdové komunikace, nástupní plochy
- k) Věcné prostředky požární ochrany, hasicí přístroje
- l) Technická, technologická zařízení stavby
- m) Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti konstrukcí, snížení hořlavosti
- n) Požárně bezpečnostní zařízení
- o) Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky
- p) Návrh na opatření

a) Použité podklady pro zpracování:

Předmětem posouzení z hlediska požární bezpečnosti je PD pro novostavbu ČOV – SO 02 na pozemku parc.č. 230/3 v k.ú. Vepřek.

Zpráva je zpracována v rozsahu pro stavební řízení dle vyhl. MPMR č. 499/2006 Sb. příloha 1 v návaznosti na zák. č. 183/2006 Sb., § 110, odst. 2. b), dále vyhl. MV č. 246/2001 Sb., § 41, odst. 2. a 4., včetně vyhl.č. 23/2008 Sb. a navazujícími ustanoveními a normami:

ČSN 7308 04 – PBS – výrobní objekty

ČSN 7308 10 – PBS – požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 7308 18 – PBS – obsazení objektu osobami

ČSN 7308 21 – PBS – požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 7308 73 – PBS – zásobování požární vodou

b) Popis stavby

Čistírnu odpadních vod (ČOV) tvoří prefabrikované železobetonové nádrže a provozní budova umístěné na ploše 152,28 m². V provozní budově bude hlavní rozvaděč, dmychadla a zázemí pro obsluhu. Provozní budova je nepodsklepený dřevěný domek typ ZITA 440 x 250 Ekonomik obdélníkového půdorysu o rozměru 4,49 x 2,56 m se sedlovou střechou. Obvodové stěny a příčky jsou ze smrkových palubek tl. 28 mm spojené na pero a drážku. Střecha je ze smrkových palubek tl. 16 mm. Střešní krytina je z asfaltové pískované lepenky. Objekt je připojen na elektrizační síť a vodovod. Přístup do objektu je v úrovni okolního terénu. Výška objektu v hřebenu je 2,642 m, výška z hlediska PO je 0,059 m.

c) Požární úseky

Nádrže na odpadní vody včetně provozní budovy tvoří jeden požární úsek PÚ 1 o ploše 152,28 m².

d) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, velikost požárních úseků

Železobetonové nádrže včetně obsahu odpadních vod jsou bez požárního zatížení.

Výpočtové požární zatížení provozní budovy. Provozní budova o půdorysné ploše $S = 11,5 \text{ m}^2 < 50 \text{ m}^2$ netvoří soustředěné požární zatížení.

Hmotnost dřevní hmoty je 1010 kg. Nahodilé požární zatížení $p_n = 1010/11,5 = 87,83 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 0$. Požární zatížení $p = 87,83 \text{ kg/m}^2$.

Ekvivalentní doba trvání požáru $\tau_e = 2p \cdot c/k_3 \cdot F_o^{1/6}$

$\tau_e = 2 \cdot 87,83 \cdot 1/4,46 \cdot 0,5 = 79 \text{ minut}$.

Ekonomické riziko

ČSN 73 0804 tab. E.1, pol.1.6 úpravy vod, přečerpávání kapalin, které nehoří;

$p_1 = 0,15$; $p_2 = 0,04$; ($Z = 250000$).

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru $P_1 = p_1 \cdot c$; $P_1 = 0,15$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem $P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$.

$P_2 = 0,04 \cdot 152,28 \cdot 1,0 \cdot 2,0 \cdot 1,5 = 18$;

Průsečík P_1 a P_2 dle diagramu 1. – vyhovuje.

Stupeň požární bezpečnosti pro vymezenou část PÚ – provozní budova

Z ČSN 730804 tab. 8; $\tau_e \cdot k_8 = 65,8$; $k_8 = 0,833$ (tab. 9)

Z diagramu 2. plyne III. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.

e) Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavek dle ČSN 7308 04 Tab. 10.

1. c) požární stěny a stropy v posledním nadzemním podlaží
2. c) požární uzávěry v posledním nadzemním podlaží
3. a) obvodové stěny zajišťující stabilitu v n.p. a posledním n.p.
4. nosné konstrukce střech

III.SPB

R 30

EW 15 DP3

R 30

R 30 DP3

f) Zhodnocení stavebních hmot

Navržené konstrukce:

ad 1. c) – obvodové stěny a příčky ze smrkových palubek tl. 28 mm spojené na pero a drážku, požární odolnost max. 15 min. - nevyhovuje!

Obvodové stěny a příčky budou opatřeny protipožárním nátěrem DEXARYL B – Transparent 550 g/m²

- stropy, konstrukce střechy ze smrkových palubek tl. 16 mm spojené na pero a drážku, požární odolnost nevyhovuje!

Strop bude kryt podhledem ze sádkartonových desek Knauf RED

2x tl. 12,5 mm na systémovém roštu zavěšeném na konstrukci stropu s izolací z minerální vlny 2x tl. 40 mm – požární odolnost 30 minut – hodnoty požární odolnosti katalog Knauf, konstrukce D 112 – vyhovuje.

ad 2. c) – požární uzávěry se nevyskytují

ad 3. a) – viz. ad 1. c)

ad 4. – není nutno řešit, nad stropem s dostatečnou požární odolností, viz. ad 1. c)

Střešní krytina – asfaltové šindele s klasifikací B_{roof} (t1) – vyhovuje.

g) Únikové cesty

Z objektu provedení budovy vedou dvě nechráněné únikové cesty dveřmi na volné prostranství před objekt. Délka únikové cesty se neposuzuje.

h) Odstupy

Padání hořících částí stavebních konstrukcí ČSN 7308 04 čl. 11.4.11. se neuvažuje, sklon střechy je do 45° (čl.11.4.12 – poznámka)

Přesah střešního pláště (čl.11.4.12) nepřipadá v úvahu.

Posouzení odstupové vzdálenosti na základě sálavého tepla od střešního pláště na základě ČSN 730804 čl. 9.8.3 b) se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu – odstupová vzdálenost 0,0 m.

Posouzení odstupové vzdálenosti na základě sálavého tepla od stěn objektu z požárně otevřených ploch (okna, dveře atd.). Dle ČSN 7308 04 čl. 11.4.4 b) – hořlavý konstrukční systém, τ_e se zvýší o 15 min. Ekvivalentní doba trvání požáru = 94 min.

Směr severní

Požárně nebezpečný prostor od dřevěné stěny

$h_u = 1,695$ m, $l = 2,56$ m, $S_p = 4,3$ m², $S_{p0} = 4,3$ m², $p_o = 100\%$, $\tau_e = 94$ min,

$d = \max. 5,7$ m

Severním směrem je dostatečně velký volný prostor – vyhovuje.

Směr východní

Požárně nebezpečný prostor od dřevěné stěny

$h_u = 2,642$ m, $l = 4,49$ m, $S_p = 9,61$ m², $S_{p0} = 9,61$ m², $p_o = 100\%$, $\tau_e = 94$ min,

$d = \max. 5,7$ m

Východním směrem je dostatečně velký volný prostor – vyhovuje.

Směr jižní

Požárně nebezpečný prostor od dřevěné stěny

$h_u = 2,147 \text{ m}$, $l = 2,56 \text{ m}$, $S_p = 5,36 \text{ m}^2$, $S_{p0} = 5,36 \text{ m}^2$, $p_o = 100\%$, $\tau_e = 94 \text{ min}$,
 $d = \max. \underline{5,7 \text{ m}}$

Jižním směrem je dostatečně velký volný prostor – vyhovuje.

Směr západní

Požárně nebezpečný prostor od dřevěné stěny

$h_u = 2,642 \text{ m}$, $l = 4,49 \text{ m}$, $S_p = 9,61 \text{ m}^2$, $S_{p0} = 9,61 \text{ m}^2$, $p_o = 100\%$, $\tau_e = 94 \text{ min}$,
 $d = \max. \underline{5,7 \text{ m}}$

Západním směrem je dostatečně velký volný prostor – vyhovuje.

Požární úsek objektu není ohrožen jinými stavebními objekty.

i) Hasební prostředky, požární voda, odběrná místa

Jako hasivo je možno použít vodu. Dle ČSN 7308 73 čl. 3.3 a 4 je zdrojem požární vody vnější odběrné místo: nádrže v areálu – vyhovuje.

Dle čl. 4.4.b.5 – není nutno zřizovat vnitřní odběrné místo požární vody.

j) Zásahové cesty, příjezdové komunikace, nástupní plochy

Dle ČSN 730804, čl. 13.2.3 musí vést k objektu přístupová zpevněná pozemní komunikace šíře min. 3,0 m a končící max. 20 m od posuzovaného objektu.

Přístup k objektu je z místní nově vybudované komunikace šířky 3,7 m – vyhovuje.

Dle ČSN 730804, čl. 13.4.4 b) nemusí být u objektu zřízeny nástupní plochy.

Dle ČSN 730804, čl. 13.5.1 nemusí být v objektu zřízeny vnitřní zásahové cesty.

Dle ČSN 730804, čl. 13.1 nemusí být u objektu zřízeny vnější zásahové cesty.

Jako zásahová cesta slouží vstup do objektu.

k) Věcné prostředky požární ochrany, hasicí přístroje

Dle vyhl.č. 23/2008, musí být v objektu umístěn 1 ks přenosného hasicího přístroje (PHP) s hasicí schopností 34 A.

U vstupních dveří bude 1 kus ručního hasicího přístroje 34 A s náplní 6 kg práškového hasiva ABC nebo obdobný dle ČSN 389100. PHP bude umístěn na viditelném a volně přístupném místě s výškou rukojeti max. 1,5 m nad podlahou.

l) Technická, technologická zařízení stavby

Rozvodná potrubí zemního plynu se nevyskytují.

Vzduchotechnické zařízení ve smyslu ČSN 730872 se nevyskytuje.

Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 332320, pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 341010, pro vodivé přemostění a připojení na hromosvod ČSN 341390.

m) Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti konstrukcí, snížení hořlavosti

Obvodové stěny a příčky budou opatřeny protipožárním nátěrem DEXARYL B – Transparent 550 g/m². Strop bude kryt podhledem ze sádkartonových desek Knauf RED 2x tl. 12,5 mm na systémovém roštu zavěšeném na konstrukci stropu s izolací z minerální vlny 2x tl. 40 mm

n) Požárně bezpečnostní zařízení

V požárním úseku, kde se uvažuje $c = 1$, se nepožaduje vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení (EPS, SHZ ani SOZ).

Dle vyhl.č. 23/2008 Sb., § 15, odst. 5 musí být objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace podle ČSN EN 14604. Např. optický detektor kouře a požární hlásič s alarmem SD-212SP nebo kouřový požární hlásič s alarmem FIREMAN 2 nebo bezdrátový optický detektor kouře s alarmem JA-60SP. Zařízení bude umístěno na stropě u vstupních dveří.

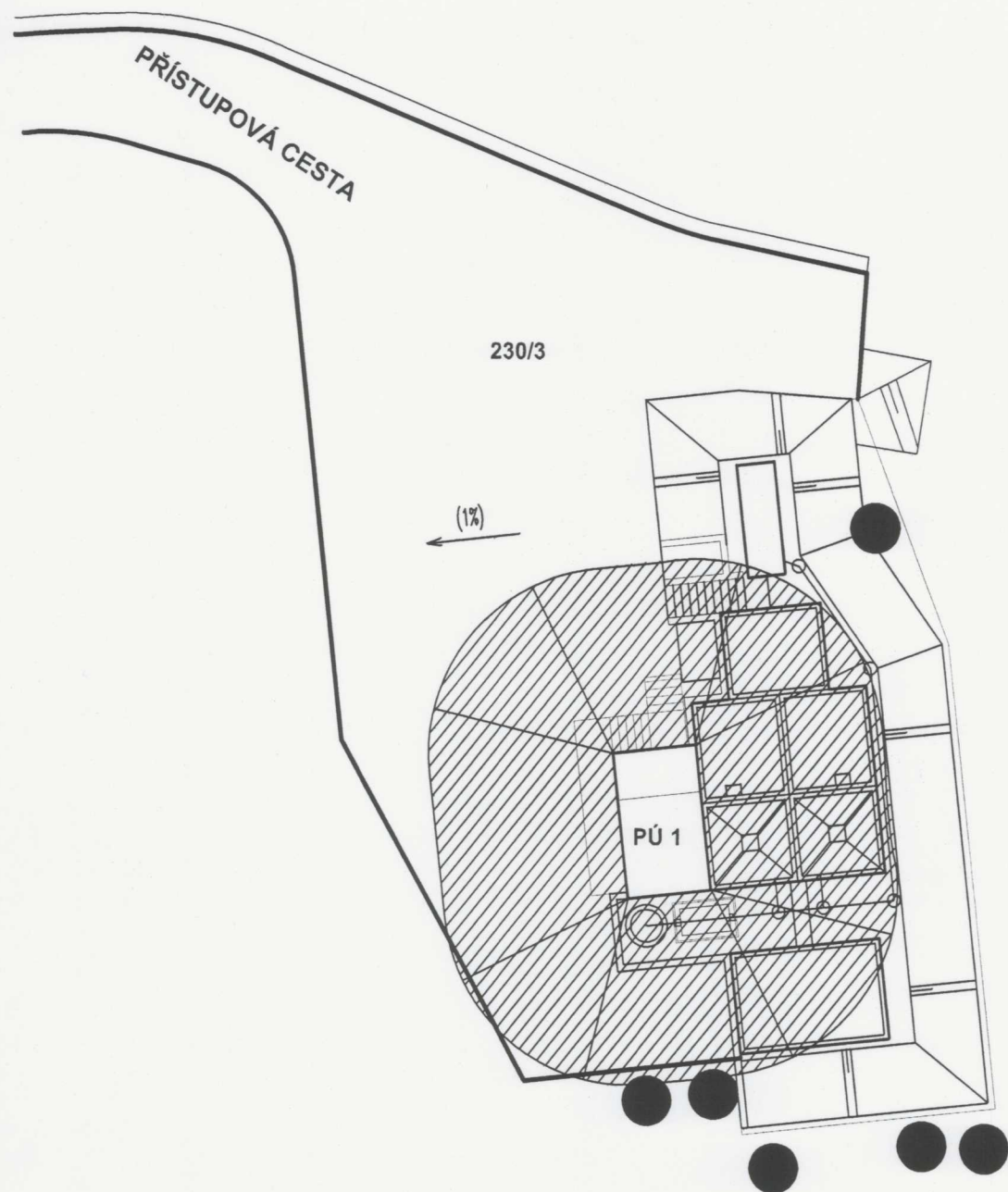
o) Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Hlavní uzávěry médií označit tabulkami dle ČSN 018013 (např. Hlavní jistič atd.)

p) Návrh na opatření

Navrhovaná stavba nevyžadují další opatření.

Beut



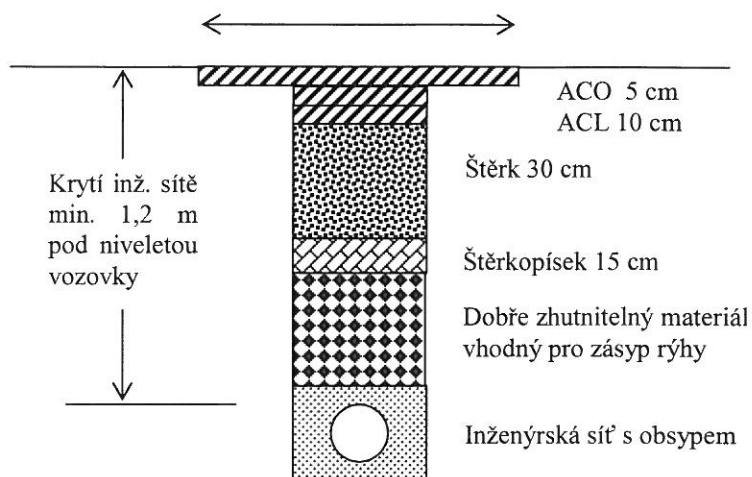
Berit



AKCE: SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV - VEPŘEK PARC.Č. 230/3, K.Ú. VEPŘEK 277 52 NOVÁ VES			
Č.ZAK. 1631	OBJEKT:	FORMÁT: A4	DATUM: 03. 2017
INVESTOR: OBEC NOVÁ VES NOVÁ VES Č.P. 154 277 52 NOVÁ VES		PROJEKTANT: ING. LADISLAV BERIT KRALUPY N. VLT. HORYMÍROVA 748 tel:603833258, e-mail:berit.l@seznam.cz ČKAIT 0005632, IČO 11287080	
VÝKRES: POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR			MĚŘÍTKO: 1:200

Obnova konstrukce a povrchu vozovky při ukládání inženýrských sítí

povrch vozovky v kobercové úpravě



- 1) Všechny materiály budou hutněny ve vrstvách **max. 30 cm**
- 2) Při uložení inženýrských sítí do vozovky bude povrch vozovky vyfrézován, strojně položen a zhutněn
- 3) Podélný spoj bude ošetřen spojovacím nátěrem.
- 4) Příčný spoj (řez) bude ošetřen vhodnou zálivkou (asfaltovou emulzí) nebo samolepícím páskem.

Příloha č.6

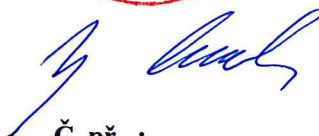
AKCE : ČOV VEPŘEK
STAVEBNÍ KONSTRUKCE ČOV

STATICKÝ VÝPOČET

Vypracoval : Ing. Josef Cvach

Datum : 14.09.2017




Č. př. :

STATICKÝ VÝPOČET

ÚVOD

Předmětem projektu návrh stavebních konstrukcí ČOV-Vepřek. Jedná se o návrh opěrné stěny z prolévacích tvárnic tl. 250mm a výšky 2,0 metry. Dále o návrh výztuže venkovního schodiště – monolitická železobetonová tl. 175 mm s nabetonovanými stupni. Statický výpočet dále řeší návrh ocelové lávky – navržena z ocelových sloupů na betonových patkách, v horní úrovni s přivařeným podélným Jaklem a druhým podélným profilem U . 100 pod podlahou z pororoštů ukotveného do opěrné zdi chemickými kotvami Hilti M 12. K pororoštové podlaze navrženo dvouramenné ocelové schodiště z lomených schodnic z ocelových profilů Jakl 140/60/3 a typizovaných pororoštových schodnicových stupňů 240x1000 mm.

Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace ČOV zpracovaná VHS projektovým ústavem Kralupy nad Vltavou.

Použité ČSN, literatura

ČSN EN 1991 – 1 - Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1993 – 1 - Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1992 – 1 - Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 731001 – Základová půda pod plošnými základy
Statické tabulky

Obsah:

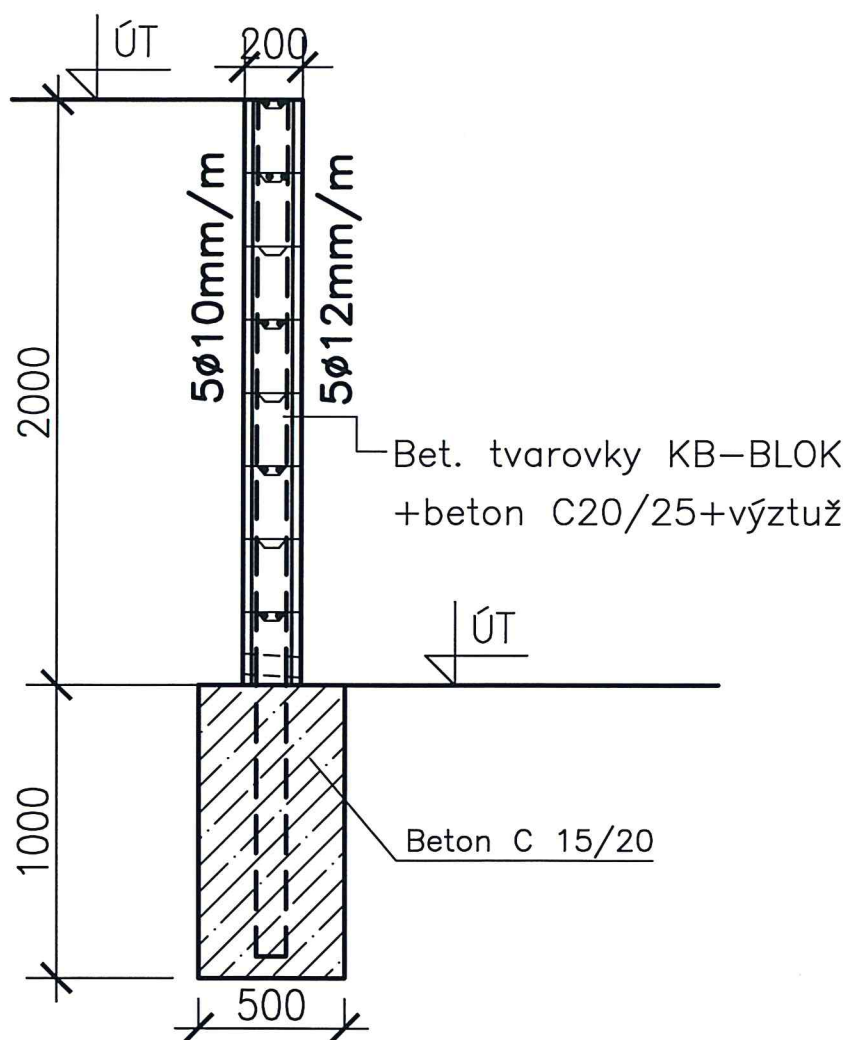
- Opěrná stěna z prolévacích tvárnic tl. 250mm
- Venkovní schodiště na terénu
- Ocelová lávka
- Ocelové schodiště
- Podkladní vrstvy pod nádržemi ČOV
- Podkladní vrstvy pod malými nádržemi ČOV

Vypracoval : Ing. Josef Cvach

1) OPĚRNÁ ZEĎ – ČOV VEPŘEK

Opěrná zeď navržena z prolévacích tvárnic šířky 250mm z vloženou výztuží dle. obr. a zalita betonem C 20/25XC1 na betonovém základě z betonu C 20/25 XC2

PŘÍČNÝ ŘEZ A-A



Zatížení zemínan na zeď

$k_a = 0,4 \Rightarrow$ aktivní tlak v klidu

Nakloněné zatížení za zdi naklazená nadstavka
výšky 1,0m

$$q_1 = 1 \cdot 20 \cdot 0,4 \text{ (v.g. } k_a) = 8 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = q_1 + 2 \cdot 20 \cdot 0,4 \dots\dots 24 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3 = q_2 + 1 \cdot 20 \cdot 0,4 \dots\dots 32,0 \text{ kN/m}^2$$

-3-

b) Pasivní tlak před zdí

$k_p = 2,5$ - pasivní tlak = součinitel

$$q_p = k_p \cdot k_i \cdot \gamma_e$$

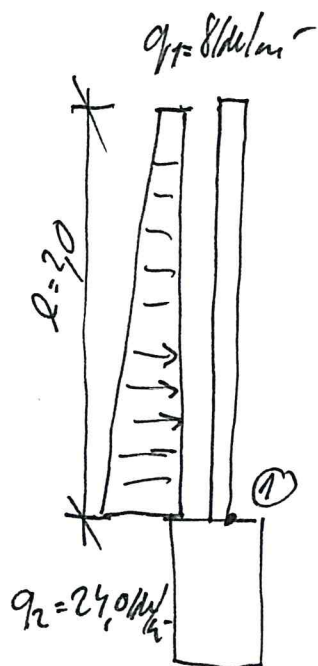
$$q_p = 2,5 \cdot 1 \cdot 20 \dots\dots\dots 50 \text{ kN/m}^2$$

c) Hmotnost zdi

$$G_1 = \text{hmotnost zdi} \dots\dots 2 \cdot 0,25 \cdot 25 \cdot 1,5 \dots\dots 18,75 \text{ kN/m}$$

$$G_2 = \text{hmotnost ztl. bloků} \dots\dots 0,95 \cdot 1 \cdot 23 \cdot 1,5 \dots\dots 19,9 \text{ kN/m}$$

1) Max. moment od zatížení ve zdi tl. 250mm



$$M^{\textcircled{1}} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{q_1 + q_2}{2} \cdot l^2$$

$$M^{\textcircled{1}} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{8 + 24}{2} \cdot 2^2$$

$$M^{\textcircled{1}} = -32 \text{ kNm}$$

$$T_1 = q_1 \cdot l + \frac{1}{2} (q_2 - q_1) \cdot l$$

$$T_1 = 8 \cdot 2 + \frac{1}{2} (24 - 8) \cdot 2 = 32 \text{ kN}$$

Návrh výtlaku

$$5 \phi 12/\text{m} \quad A = 7,69 \text{ cm}^2$$

Beton $C 20/25$ $\sigma_{sk} 10505/\text{N}$ $f_{yk} 20 \text{ mm}$

Posouzení ohýbaného železobetonového prvku

Dle ČSN P ENV 1992-1-1

Stavba:
Konstrukce:
Část:

ČOV VEPŘEK
OPĚRNÁ ZEĎ
Opěrná zed'-max.M

Vstupní parametry

Ohybový moment

$$M_{sd} = 32 \text{ kNm}$$

Rozměry prvku

$$h = 190 \text{ mm}$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

Nosná výztuž

$$n = 12 \text{ mm}$$

$$n = 5,00 \text{ ks}$$

Krytí nosné výztuže

$$c = 20 \text{ mm}$$

Beton

$$f_{c,k} = 20,0 \text{ MPa}$$

$$f_{c,d} = 13,3 \text{ MPa}$$

Ocel

$$f_{y,k} = 490,0 \text{ MPa}$$

$$f_{y,d} = 426,1 \text{ MPa}$$

Výpočet momentu únosnosti

Plocha nosné výztuže

$$A_s = 565,5 \text{ mm}^2$$

Účinná výška

$$d = h - c - D_s / 2 = 0,164 \text{ m}$$

Výška tlačené oblasti

$$x = A_s \cdot f_{y,d} / f_{c,d} \cdot b \cdot 0,8 = 0,023 \text{ m}$$

Rameno vnitřních sil

$$z = d - 0,4x = 0,155 \text{ m}$$

Moment únosnosti

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{y,d} \cdot z = 37,3 \text{ kNm}$$

Posouzení

Momentová únosnost

$$M_{rd} = 37,3 > 32,0 \text{ kNm} = M_{sd}$$

Vyhovuje

Posouzení výšky tlačené oblasti

$$\xi = x/d = 0,14 < 0,45 = \xi_{max}$$

Vyhovuje

Posouzení stupně vyztužení

$$\rho = A_s / b \cdot d = 0,0034 > 0,0015 = \rho_{min}$$

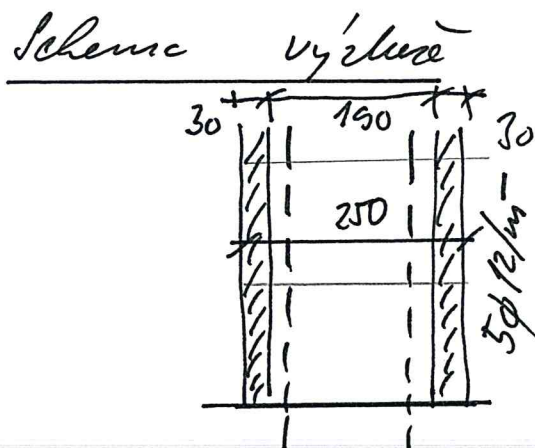
Vyhovuje

$$\rho_h = A_s / b \cdot h = 0,003 < 0,04 = \rho_{max}$$

Vyhovuje

Závěr

Průřez vyhovuje



Smyk železobetonových nosníků a desek

Dle ČSN P ENV 1992-1-1

Stavba:
Konstrukce:
Část:

ČOV VEPŘEK
OPĚRNÁ ZEĎ
Opěrná zeď-max.T

Vstupní parametry

Návrhová smyková síla

$$V_{sd} = 32 \text{ kN}$$

Účinná tloušťka prvku

$$d = h - c - \varnothing_{sw} - \varnothing_z / 2 = 0,164 \text{ m}$$

$$\text{Výška prvku } h = 200 \text{ mm}$$

$$\text{Šířka prvku } b_w = 1000 \text{ mm}$$

$$\text{Krytí} = 20 \text{ mm}$$

Nosná výztuž

$$\varnothing_s = 12 \text{ mm}$$

$$n_s = 5 \text{ ks}$$

Příčná výztuž-třmínky

$$\varnothing_{sw} = 10 \text{ mm}$$

$$s_w = 250 \text{ mm}$$

$$\text{střížnost } n_{sw} = 2 \text{ ks}$$

$$\alpha_w = 90^\circ$$

$$f_{ywk} = 490 \text{ MPa}$$

$$f_{ywd} = 426,1 \text{ MPa}$$

Smyková výztuž - ohyby

$$\varnothing_{sb} = 12 \text{ mm}$$

$$n_{sb} = 0 \text{ ks}$$

$$\alpha_b = 45^\circ$$

$$f_{ybk} = 410,0 \text{ MPa}$$

$$f_{ybd} = 356,5 \text{ MPa}$$

$$s_b = 0,6 \cdot d \cdot (1 + \cot \alpha_b) = 196,8 \text{ mm}$$

Beton

$$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$$

$$\tau_{Rd} = 0,26 \text{ MPa} \quad \text{viz. tab. č. 1}$$

tab. č. 1

f_{ck}	τ_{Rd}
12	0,21
16	0,26
20	0,30
25	0,35
30	0,39
35	0,43
40	0,50
45	0,51
50	0,55

Únosnost průřezu bez smykové výztuže

Stupeň vyztužení podélnou výztuží

$$\rho_l = A_s / (d \cdot b_w) = 0,0034 \text{ (-)}$$

$$A_s = 565,5 \text{ mm}^2$$

$$k = 1,6 - d = 1,436$$

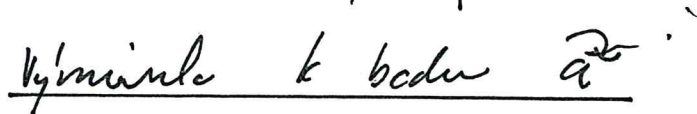
Smyková únosnost bez smyk. výztuže

$$V_{rd1} = \tau_{Rd} \cdot k \cdot (1,2 + 40 \rho_l) \cdot b_w \cdot d = 81,9 \text{ kN}$$

Posouzení smykové únosnosti

$$V_{rd1} = 81,9 > 32,0 \text{ kN} = V_{sd}$$

Vyhovuje, smyková výztuž není nutná



$$\left(\frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 1\right) \cdot 933 + (168 + 14) \cdot 925 + 68 \cdot \left(\frac{12}{9.5 + 0.5}\right) \left(8.3 + \frac{1}{2} \cdot 24.3\right) \cdot 1$$

$$8,25 + 1,2 + 98,8 \text{ kWh} > 60 \text{ kWh}$$

ZED NA PŘEKLOPENÍ VYHOVUJE

Skuzni bespredmeti $s = \frac{988}{60} = 16.5 > s_{\text{krit}} = 1.3$

U7 HOUSE

- 1 -

3) POSOUZENÍ NA POSUNUTÍ

Výhinde ve směru $\rightarrow$
obrátek v odstavci 2)

$$G_p + (G_1 + G_2 + G_3) \cdot k > P_a$$

$$25 + (16,8 + 14 + 68) \cdot 0,6 > 60$$

$$84,8 \text{ kN} > 60 \text{ kN}$$

Zed' na posunutí VÝHODNĚ

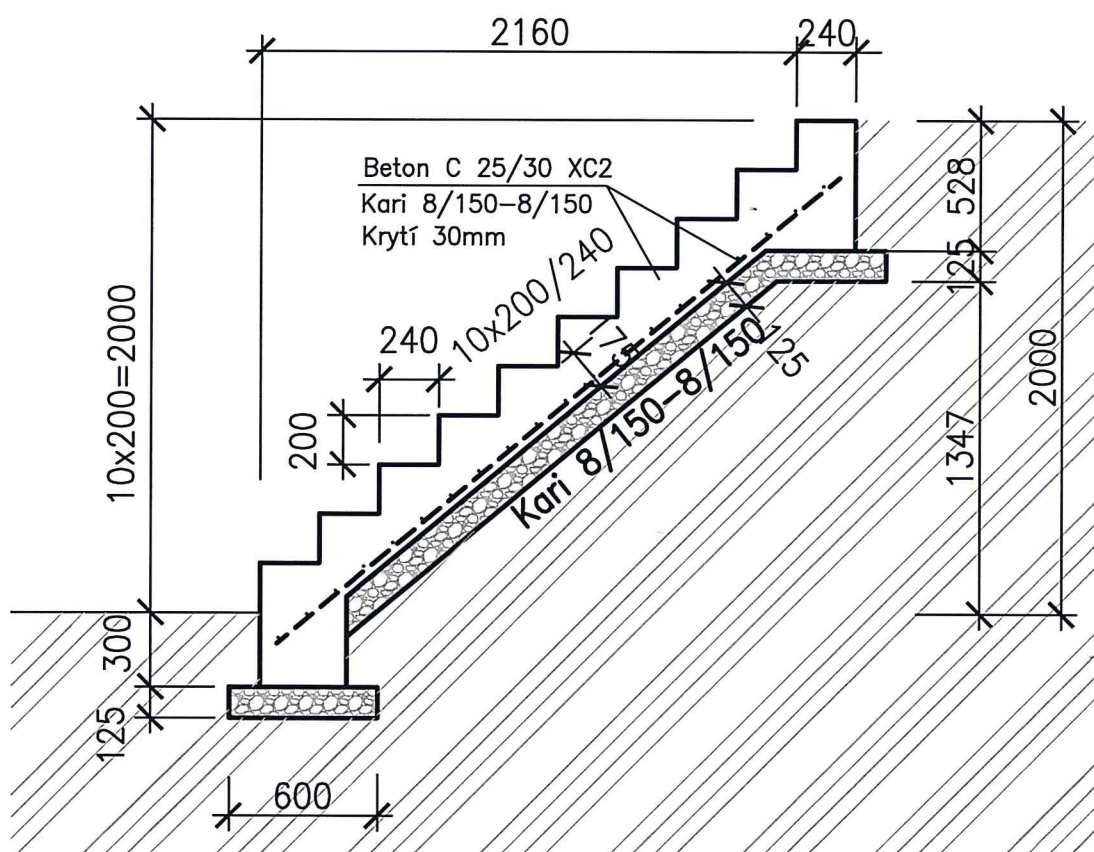
Stupeň bezpečnosti

$$\underline{\underline{S = \frac{84,8}{60} = 1,4 > 1,3 \Rightarrow \text{VÝHODNĚ}}}$$

VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ NA TERÉNU

Monolitická betonová deska tl. 175 mm s nabetonovanými stupni
z vloženou výztuží Kari síť 8/150–8/150mm– Krytí 30mm
BETON C 25/30XC2 , VÝZTUŽ B 500

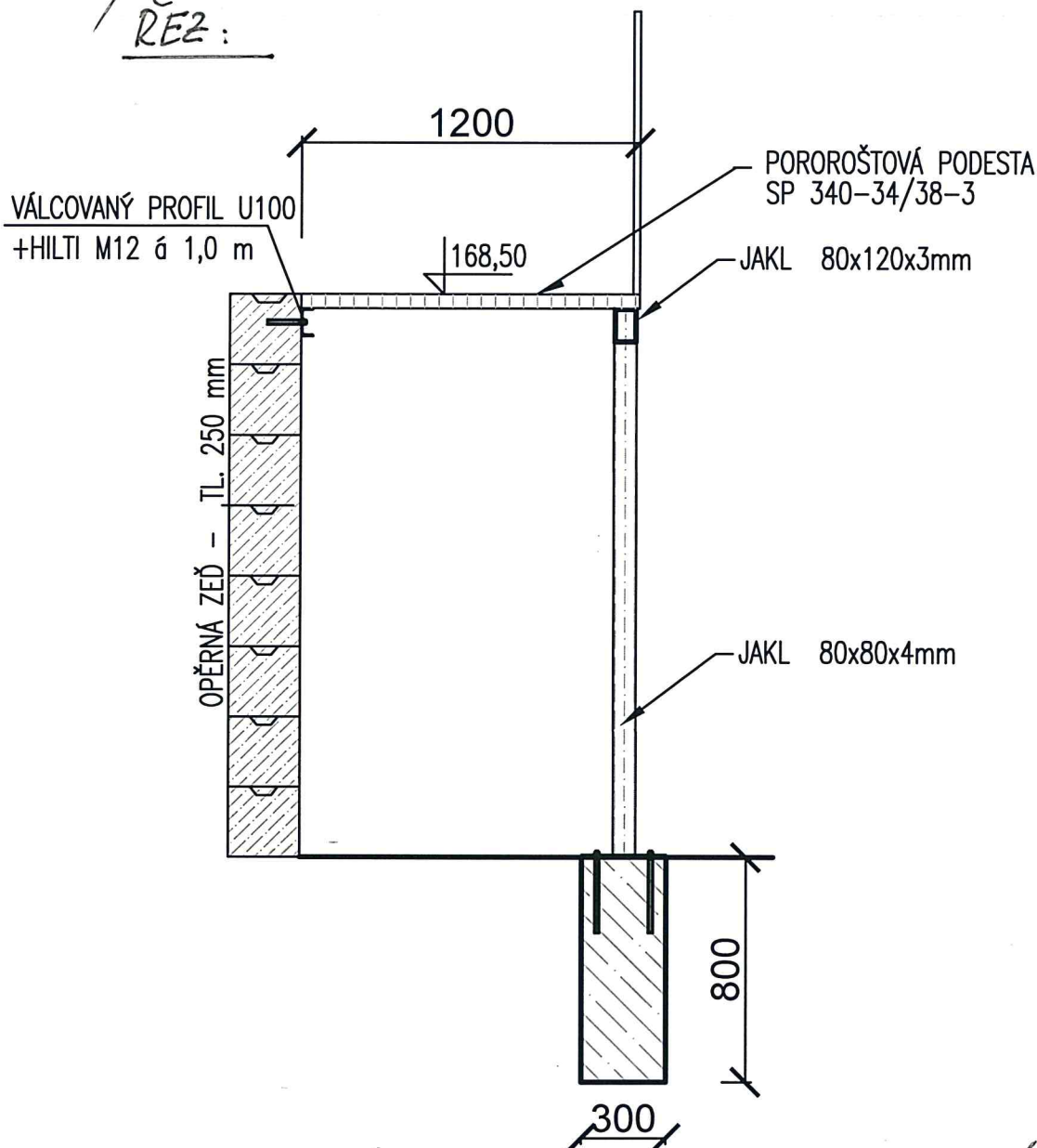
ŘEZ SCHODIŠTĚM



NÁVRH SCHODIŠTĚ PROVEDEN DLE KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD

3) OCELOVÁ LÁVKA

ŘEZ:



Ocelová lávka navržena ze tří sloupů sítě 80/80/4mm osazených na betonový patník. V horní části ke sloupům přimontována kaud. sady. Podlahy sítě 80/120/3mm. Dle podlahy pro porovosty sítě 12mm třetí ocel. profil U100 vložený chemicky osazen HILTI do opěrné zdi z pvclovací trávnic tl. 250mm.

a) Porovotky

Navržený typové porotky délky 12m (místnost
cca 11m) SP 340-34/38-3

Zatížení porotků

Nakladové zatížení - - - - - $15 \times 15 \dots 225 \text{ kN/m}^2$
hrudní porotky $905 \times 905 \dots 0,45 \text{ kN/m}^2$
 $q^p = 2,4 \text{ kN/m}^2$

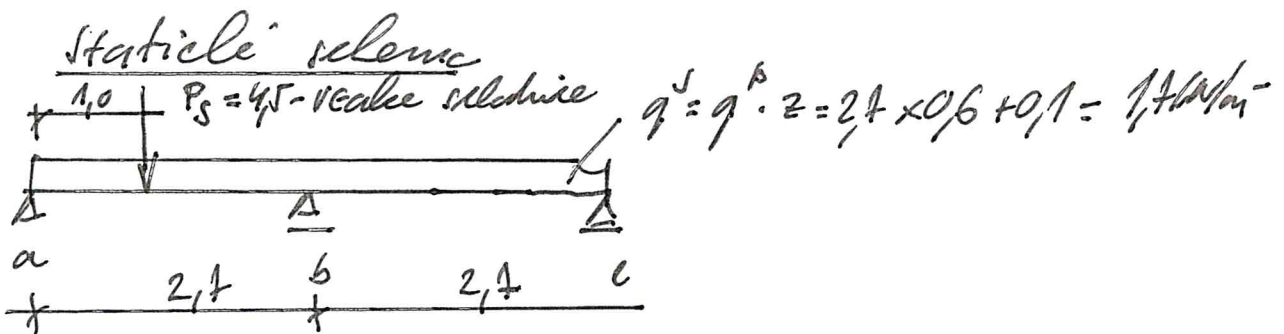
Posouzení:

$$q^p = 2,4 \text{ kN/m}^2 < 20,7 \text{ kN/m}^2 = \text{únosnost porotků}$$

VÝHODNOST

Únosnost porotků viz následující schéma.

b) Podélný rozměr střeš 80/20/3mm



$$\max M = \frac{1}{8} q^s l^2 + P_s \cdot \frac{c \cdot d}{l} = \frac{1}{8} \cdot 1,4 \cdot 2,4^2 + 45 \cdot \frac{1,6}{2,4}$$

$$\max M = 4,4 \text{ kNm}$$

$$\max R = q^s \cdot l + P \cdot \frac{1}{l} = 1,4 \cdot 2,4 + \frac{45 \cdot 1}{2,4} = 6,3 \text{ kN}$$

NOSNOSTNÍ TABULKA - ODPOROVÉ SVAŘOVANÉ ROŠTY SP

Typ roštu	Nosný pás	Rozteče	ca. pozíchn. hmotnost kg/m²	*	Světla rozteče podpory v mm											Světla rozteče podpory v mm										
					500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	
SP 225-34/38-3	25 x 2 mm	34 x 38 mm	18,7	Fv	31,05	21,60	15,85	12,15	9,60	7,75	6,40	5,40														
				f	1,60	2,30	3,10	4,10	5,10	6,30	7,70	9,10														
				Fp	2,65	2,15	1,80	1,50	1,35	1,20	1,05	1,00														
				f1	1,50	2,10	2,80	3,60	4,50	5,50	6,70	7,80														
SP 230-34/38-3	30 x 2 mm	34 x 38 mm	21,5	Fv	44,75	31,10	22,85	17,50	13,80	11,20	9,25	7,75	6,60	5,70	5,00											
				f	1,30	1,90	2,60	3,40	4,30	5,30	6,40	7,60	8,90	10,40	11,90											
				Fp	3,80	3,05	2,55	2,20	1,90	1,70	1,50	1,40	1,30	1,20	1,10											
				f1	1,20	1,70	2,30	3,00	3,80	4,60	5,50	6,60	7,80	9,10	10,50											
SP 240-34/38-3	40 x 2 mm	34 x 38 mm	27,2	Fv	79,55	55,20	40,60	31,10	24,55	19,90	16,45	13,80	11,60	10,15	8,85	7,75	6,90	6,15	5,50	5,00						
				f	1,00	1,40	1,90	2,50	3,20	4,00	4,80	5,70	6,70	7,80	8,90	10,20	11,50	12,90	14,30	15,90						
				Fp	6,70	5,35	4,45	3,80	3,35	2,95	2,65	2,40	2,25	2,05	1,90	1,80	1,65	1,50	1,40							
				f1	0,90	1,30	1,70	2,30	2,80	3,50	4,20	4,90	5,80	6,60	7,60	8,60	9,60	10,80	12,00	13,30						
SP 325-34/38-3	25 x 3 mm	34 x 38 mm	24,5	Fv	46,60	32,40	23,80	18,20	14,40	11,65	9,60	8,10	6,90	5,95	5,20											
				f	1,60	2,30	3,10	4,10	5,10	6,40	7,70	9,10	10,70	12,40	14,30											
				Fp	4,00	3,20	2,65	2,30	2,00	1,80	1,60	1,45	1,35	1,25	1,15											
				f1	1,50	2,10	2,80	3,60	4,50	5,50	6,70	7,90	9,20	10,60	12,10											
SP 330-34/38-3	30 x 3 mm	34 x 38 mm	28,5	Fv	67,10	46,60	34,25	26,20	20,70	16,80	13,90	11,65	9,90	8,55	7,45	6,55	5,80	5,20								
				f	1,30	1,90	2,60	3,40	4,30	5,30	6,40	7,60	8,90	10,40	11,90	13,50	15,30	17,10								
				Fp	5,70	4,60	3,80	3,30	2,85	2,55	2,30	2,10	1,90	1,75	1,65	1,50	1,45	1,35								
				f1	1,20	1,70	2,30	3,00	3,80	4,60	5,50	6,60	7,70	8,90	10,10	11,50	12,90	14,40								
SP 340-34/38-3	40 x 3 mm	34 x 38 mm	36,5	Fv	119,30	82,85	60,90	46,60	36,80	29,80	24,65	20,70	17,65	15,20	13,25	11,65	10,30	9,20	8,25	7,45	6,75	6,15	5,65	5,20		
				f	1,00	1,40	1,90	2,50	3,20	4,00	4,80	5,70	6,70	7,80	8,90	10,20	11,50	12,90	14,30	15,90	17,50	19,20	21,00	22,90		
				Fp	10,00	8,00	6,70	5,70	5,00	4,45	4,00	3,65	3,35	3,10	2,90	2,70	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	1,90	1,80	1,70		
				f1	0,90	1,30	1,70	2,30	2,80	3,50	4,20	4,90	5,80	6,60	7,60	8,60	9,70	10,80	12,00	13,30	14,60	16,00	17,50	19,00		
SP 440-34/38-4	40 x 4 mm	34 x 38 mm	47,0	Fv	159,10	110,50	81,20	62,15	49,10	39,75	32,90	27,60	23,55	20,30	17,70	15,55	13,75	12,30	11,00	9,95	9,00	8,20	7,50	6,90		
				f	1,00	1,40	1,90	2,50	3,20	4,00	4,80	5,70	6,70	7,80	8,90	10,20	11,50	12,90	14,30	15,90	17,50	19,20	21,00	22,90		
				Fp	13,35	10,70	8,90	7,65	6,70	5,95	5,35	4,65	4,05	3,55	3,15	2,85	2,60	2,40	2,25	2,10	2,00	1,90	1,80	1,70		
				f1	0,90	1,30	1,80	2,30	2,80	3,50	4,20	4,90	5,80	6,60	7,60	8,60	9,70	10,80	12,00	13,30	14,60	16,00	17,50	19,00		
SP 530-34/38-3	30 x 5 mm	34 x 38 mm	46,1	Fv	111,85	77,65	57,05	43,70	34,50	27,95	23,10	19,40	16,55	14,25	12,40	10,90	9,70	8,65	7,75	7,00	6,35	5,80	5,30			
				f	1,30	1,90	2,60	3,40	4,30	5,30	6,40	7,60	8,90	10,40	11,90	13,50	15,30	17,10	19,10	21,20	23,30	25,60	28,00			
				Fp	9,55	7,65	6,35	5,45	4,80	4,25	3,80	3,50	3,20	2,95	2,70	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	1,90	1,80	1,75			
				f1	1,20	1,70	2,30	3,00	3,80	4,60	5,50	6,60	7,70	8,90	10,10	11,50	12,90	14,40	16,00	17,70	19,50	21,40	23,30			
SP 540-34/38-5	40 x 5 mm	34 x 38 mm	59,4	Fv	198,85	138,10	101,45	77,65	61,40	49,70	41,10	34,50	29,40	25,35	22,10	19,40	17,20	15,35	13,80	12,40	11,30	10,30	9,40	8,65		
				f	1,00	1,40	1,90	2,50	3,20	4,00	4,80	5,70	6,70	7,80	8,90	10,20	11,50	12,90	14,30	15,90	17,50	19,20	21,00	22,90		
				Fp	16,70	13,35	11,15	9,55	8,35	7,40	6,70	6,10	5,55	5,15	4,75	4,45	4,20	3,95	3,70	3,50	3,35	3,20	3,05	2,90		
				f1	0,90	1,30	1,70	2,30	2,80	3,50	4,20	4,90	5,70	6,60	7,60	8,60	9,70	10,80	12,00	13,30	14,60	16,00	17,50	19,00		
SP 550-34/38-5	50 x 5 mm	34 x 38 mm	72,7	Fv	310,70	215,60	158,50	121,40	95,90	77,70	64,20	53,95	45,85	39,60	34,50	30,35	26,90	24,00	21,50	19,40	17,60	16,05	14,70	13,50		
				f	0,80	1,10	1,50	2,00	2,60	3,20	3,80	4,60	5,40	6,20	7,10	8,10	9,20	10,30	11,50	12,70	14,00	15,40	16,80	18,30		
				Fp	25,70	20,55	17,10	14,70	12,85	11,40	10,30	9,35	8,55	7,80	7,35	6,85	6,40	6,05	5,70	5,40	5,15	4,90	4,70	4,45		
				f1	0,70	1,00	1,40	1,80	2,30	2,80	3,30	3,90	4,60	5,30	6,10	6,90	7,80	8,70	9,60	10,60	11,70	12,80	14,00	15,20		
SP 560-34/38-5	60 x 5 mm	34 x 38 mm	86,0	Fv	447,40	310,70	228,30	174,80	138,10	111,85	92,45	77,70	66,20	57,05	49,70	43,70	38,70	34,60	31,00	27,95	25,35	23,10	21,15	19,40		
				f	0,70	1,00	1,30	1,70	2,10	2,60	3,20	3,80	4,50	5,20	6,00	6,80	7,70	8,60	9,60	10,60	11,70	12,80	14,00	15,20		
				Fp	36,35	29,10	24,25	20,80	18,20	16,15	14,55	13,20	12,10	11,20	10,40	9,70	9,10	8,55	8,10	7,65	7,30	6,90	6,60	6,30		
				f1	0,60	0,90	1,20	1,50	1,90	2,30	2,80	3,30	3,80	4,40	5,10	5,70	6,50	7,20	8,00	8,90	9,80	10,70	11,70	12,70		
SP 570-34/38-5	70 x 5 mm	34 x 38 mm	99,3	Fv	609,00	422,90	310,70	237,90	187,95	152,25	125,60	105,75	90,10	77,70	67,65	59,45	52,70	47,00	42,15	38,05	34,50	31,45	28,60			
				f	0,60	0,80	1,10	1,40	1,80	2,30	2,70	3,30	3,80	4,40	5,10	5,80	6,60	7,30	8,20	9,10	10,00	11,00	12,00	13,10		
				Fp	48,70	38,95	32,50	27,85	24,35	21,65	19,50	17,70	16,25	15,00	13,90	13,00	12,20	11,45	10,80	10,25	9,75	9,30	8,85	8,50		
				f1	0,50	0,70	1,00	1,30	1,60	2,00	2,40	2,80	3,30	3,80	4,30	4,90	5,50	6,20	6,90	7,60	8,40	9,20	10,00	10,90		
SP 580-34/38-5	80 x 5 mm	34 x 38 mm	112,5	Fv	795,40	552,40	405,85	310,70	245,50	198,85	164,35	138,10	117,70	101,45	88,40	77,70	68,80	61,40	55,10	49,70	45,10	41,10	37,60			
				f	0,50	0,70	1,00	1,30	1,60	2,00	2,40	2,90	3,40	3,90	4,50	5,10	5,70	6,40	7,20	7,90	8,80	9,60	10,50	11,50		
				Fp	62,50	50,00	41,70	35,70	31,25	27,80	25,00	22,75	20,85	19,25	17,85	16,65	15,60	14,70	13,90	13,15	12,50	11,90	11,35	10,80		
				f1	0,50	0,70	0,90	1,10	1,40	1,70	2,10	2,50	2,90	3,30	3,80	4,30	4,80	5,40	6,00	6,70	7,30	8,00	8,70	9,50		

* Vysvětlivky

Fv = hodnoty zatížení u rovnoměrně rozložené zátěže v kN/m²

f = průhyb při zatížení v mm při zatížení Fv

Fp = hodnoty zatížení u středové působící jednotlivé zátěže v kN na ploše 200 x 200 mm

f1 = průhyb v mm při zatížení Fp

1 kN = 1000 N = ca. 100 kg

Maximální přípustné napětí:
160 N·mm⁻² (materiál S 235 JR)

Koeficient bezpečnosti k mezi kluzu: 1,5

Koeficient bezpečnosti k mezi pevnosti: 2,05

Minimální šířka uložení roštu na konstrukci ve smontovaném stavu je 25 mm. Odchytky jsou přípustné za předpokladu opatření, které zabrání nadměrnému pohybu ve směru nosných pásů.

Použitelnost pro pochozí zatížení

Zlaté: Pochozí zatížení roštu v souladu s požadavky předpisu BGI 588 ochrovené souzení a jakosti a zkoušení ustanovení dle RAL-GZ 638.

Modré: Je určeno, že bezpečný pochozí provoz je zajištěn, pokud jsou rošty dimenzovány tak, aby maximální přípustný průhyb v zatíženém stavu nepřekročil hodnotu 1/200 rozteče podpor, maximálně však 4 mm při minimálním zatížení 1,5 kN koncentrovaném v nejnižší/zdvíhání místě na ploše 200 x 200 mm.

Zelené: Maximální přípustný průhyb nesmí překročit hodnotu 1/200 rozteče podpor při rovnoměrně rozloženém zatížení 1,5 kN na ploše 200 x 200 mm.

<

Posouzení ohýbaného ocelového profilu

Nosník je zajištěn proti ztrátě stability, průřez třídy 1.

Stavba:

Konstrukce:

Část:

ČOV VEPŘEK

OCELOVÁ POCHOZÍ LÁVKA

Podélný nosník na sloupech

Vstupní parametry

Ohybový moment

$M_{y, sd} = 4,4$ kNm

$V_{sd} = 6,3$ kNm

a průměru

Jakl 80/120/3mm

$W_y = 38\,370$ mm³

$I_y = 2\,302\,400$ mm⁴

$A_v = 1\,140$ mm²

Ocel

$f_{y, k} = 235,0$ MPa

$f_{y, d} = 204,3$ MPa

Jakl 80/120/3mm

$A = 11,4 \text{ cm}^2$

$W_x = 38,37 \text{ cm}^3$

$I_x = 230,2 \text{ cm}^4$

Výpočet momentu únosnosti

$M_{rd} = W_y \cdot f_{y, d} = 9,02$ kNm

Výpočet průhybu

$u_z = 5 \cdot q \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot I = 0,003$ m

Rovnoměrné zatížení-normové

$g_k = 2,3$

Rozpětí

2,7 m

Posouzení

Momentová únosnost

$M_{rd} = 9,0 > 4,4$ kNm = M_{sd}

Vyhovuje

Průhyb

$u_{z, max} = 1 / 250 = 0,011$ m

$u_z = 0,003 < 0,011 = u_{z, max}$

Vyhovuje

Smyk

$V_{pl, Rd} = A_v \cdot f_y / \gamma_{M0} \cdot 3^{1/3} = 202,6$ kN

$V_{sd} = 6,3 < 202,6 = V_{pl, Rd}$

Vyhovuje

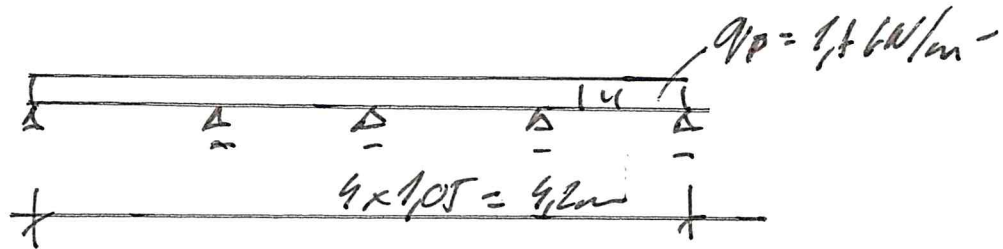
Závěr

Průřez vyhovuje

b) Podélný namik $\Sigma \dot{c}.100$ zaklady do přímé stěny

Stabilní člen

chemické koly H/LT1 M 12 a' 1,05m



$$\max M = \frac{1}{8} \cdot 1,16 \cdot 1,05^2 = 0,25 \text{ kNm}$$

$$\max B = 1,16 \cdot 1,05 = 2,06 \text{ kN} - \text{Reakce } \downarrow \text{ v bodu H/LT1}$$

Návrh $\Sigma \dot{c}.100$ z konstrukčních důvodů

$$A = 13,5 \text{ cm}^2 \quad V_k = 4,2 \text{ cm}^3 \quad I_x = 206 \text{ cm}^4$$

Průřez VYHOVUJE (dřvo lakl 80/120/3
podobný V_k, I_x)

Chemické koly H/LT1 M 12 a' 1,05m

$$\text{Zatížení} - T_s = 2,06 \text{ kN}$$

Návrh H/LT1 M 12 s kolemin štáblem
HIT-2 + malce HIT-H7 200

Posazení:

$$\underline{V_{req} = 15,4 \text{ kN} > 2,06 \text{ kN} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}}$$

Únosost kolov - viz další stranu výpočtu.

a) ocel. sloup Iakel 80x80/4mm

Zalíněm - nákle od podlažního kování

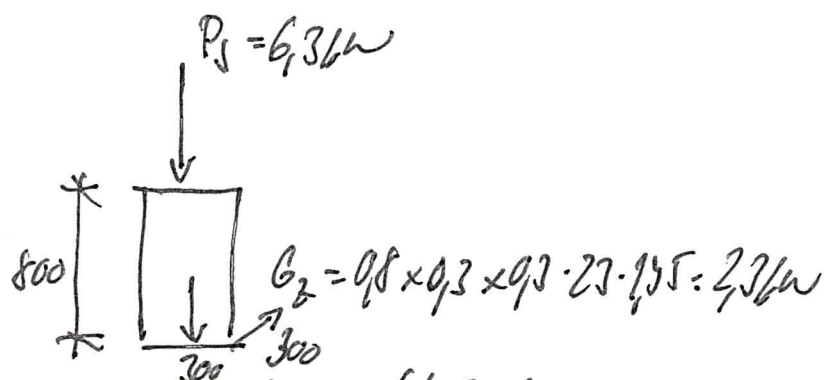
$$P_s = 6,3 \text{ kN} \quad L = 1,9 \text{ m}$$

Iakel 80/80/4mm

$$A = 11,5 \text{ cm}^2 \quad I = 1110 \text{ cm}^4 \quad i = 30,4 \text{ cm} \quad W = 27,46 \text{ cm}^3$$

Posouzení proužmen EXEL na následující
sklepné výpočtu $\Rightarrow$ SLoup VYHOVUJE

d) Zakládání potk 300x300x800mm



Posouzení základové pudy

$$\bar{\sigma}_z = \frac{P_s + G_z}{A_s} = \frac{6,3 + 2,3}{0,3 \times 0,3}$$

$$\bar{\sigma}_z = 95 \text{ kPa} < 125 \text{ kPa} = R_d \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení tlačného ocelového profilu

Uzavřený průřez třídy 1 až 3

Stavba:
Konstrukce:
Část:

ČOV VEPŘEK
OCELOVÁ POCHOZÍ LÁVKA
Ocelový sloup

Vstupní parametry

Normálová síla

$N_{sd} = 6\,300\text{ N}$

Ohybový moment

$M_{y, sd} = 500\text{ Nm}$

$M_{z, sd} = 500\text{ Nm}$

Vzpěrná délka

$L = 1,9\text{ mm}$

Nosný prvek

Jakl 80/80/4 mm

$A =$	117,5	mm ²
$W_{pl,y} =$	33 070	mm ³
$i_y =$	30,7	mm
$i_z =$	30,7	mm
$I_y =$	1 110 400	mm ⁴
$I_z =$	1 110 400	mm ⁴
$W_y =$	33 070	mm ³
$W_z =$	33 070	mm ³

Ocel

$f_y = 235,0\text{ MPa}$
 $f_{y,d} = 204,3\text{ MPa}$

$h =$
 $b =$
 $e =$
 $t_w =$
 $t_f =$
 $r =$

Zatřídění průřezu

Třída průřezu

1

dle tabulek pro typ průřezu a způsob namáhání

Posouzení průřezu

$\lambda_y =$	$L_y / i_y =$	0,1
$\lambda_z =$	$L_z / i_z =$	0,1
$\lambda_1 =$	$93,9 * \epsilon =$	93,9
$\lambda_y^- =$	$\lambda_y / \lambda_1 * \beta_a^{1/2} =$	0,001
$\lambda_z^- =$	$\lambda_z / \lambda_1 * \beta_a^{1/2} =$	0,001
$\beta_a =$	1	

křivka

c	$\chi_y =$	1,022
b	$\chi_z =$	0,955

Tvar momentové plochy:

$\Psi_y = 1$
 $\Psi_z = 1$

$\beta_{My} = 1,8 - 0,7 \Psi = 1,1$
 $\beta_{Mz} = 1,8 - 0,7 \Psi = 1,1$

$\mu_y = \lambda_y^- * (2\beta_{My} - 4) + (W_{pl,y} - W_y) / W_y = -0,001 < 0,9$
 $\mu_z = \lambda_z^- * (2\beta_{Mz} - 4) + (W_{pl,z} - W_z) / W_z = -0,001 < 0,9$

$k_y = 1 - (\mu_y * N_{sd} / \chi_y A f_y) = 1,000 < 1,5$
 $k_z = 1 - (\mu_z * N_{sd} / \chi_z A f_y) = 1,000 < 1,5$

Posouzení pro třídu 1 a 2

0,423 < 1,000

Průřez vyhovuje

Závěr

Průřez vyhovuje

Poznámka:

k ocel. sloupům dle
převzatých z ocel.
desky 300x300/10 +
chem. kování 2x12
přiklopené do bet.
zařezové patky.

Technická data pro použití HIT-HY 200 a kotevním šroubem HIT-Z / HIT-Z-D TP

Data jsou kompatibilní s

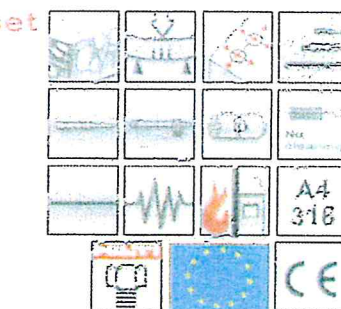
ETA 12/0006 (HIT-Z + HIT-HY 200-A) a EOTA TR 029
ETA 12/0028 (HIT-Z + HIT-HY 200-R) a EOTA TR 029
ETA 15/0256 (HIT-Z-D TP + HIT-HY 200-A) a EOTA TR 029

Základní materiál

beton > C20/25 (B25), přilepením nebo diamantem vrtaný kotevní otvor

HIT-Z/HIT-Z-D TP šroub

	M8	M10	M12	M16	M20
Průměr vrtání	10	12	14	18	22
Průměr otvoru v kotevní desce	9*/11**	12*/14**	14*/16**	18*/20**	22*/24**
Efektivní kotevní hloubka	70	90	110	145	180
Vzdálenost od okraje	c _{cr,sp} [mm]	175	260	345	410
Osová vzdálenost	s _{cr,sp} [mm]	350	520	690	820
Minimální vzdálenost od okraje	c _{min} [mm]	40	50	60	80
Minimální osová vzdálenost	s _{min} [mm]	40	50	60	80
Minimální tloušťka betonu	h _{min} [mm]	130	150	170	245
Utahovací moment	T _{max} [Nm]	10	25	40	80
Orientační spotřeba kotvicí hmoty	[ml]	4	7	10	19
Beton bez trhlín					
Dovolené namáhání v tahu	N _{ts} [kN]	11,4	18,1	25,9	42,0
Dovolené namáhání ve smyku	V _{res} [kN]	6,9	10,9	15,4	27,4
Návrhová únosnost v tahu	N _{Rd} [kN]	16,0	25,3	36,2	58,8
Návrhová únosnost ve smyku	V _{Rd} [kN]	9,6	15,2	21,6	38,4
Beton s trhlínami					
Dovolené namáhání v tahu	N _{res} [kN]	10,0	14,6	19,8	29,9
Dovolené namáhání ve smyku	V _{res} [kN]	6,9	10,9	15,4	27,4
Návrhová únosnost v tahu	N _{Rd} [kN]	14,1	20,5	27,7	41,9
Návrhová únosnost ve smyku	V _{Rd} [kN]	9,6	15,2	21,6	38,4



* Maximální průměr otvoru v kotevní desce pro zajištění přenosu smykových sil dle EOTA TR 029

* v případě převlečné montáže

** v případě průvlekové montáže

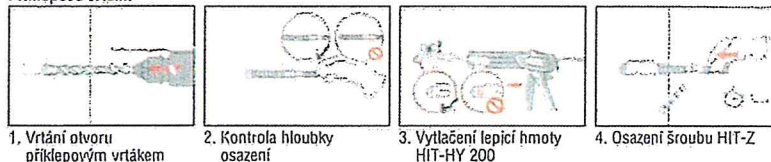
Podmínky platnosti: Hodnoty dovoleného namáhání a návrhové únosnosti jsou platné pro jednu samostatnou kotvu bez vlivu vzdálenosti od okraje a pro kotvení hloubku a tloušťku základního materiálu, které jsou uvedeny v tabulce.

Max. dlouhodobá provozní teplota 24°C, max. krátkodobá provozní teplota 40°C. Přilepením nebo diamantem vrtaný otvor v suchém nebo vlhkém betonu. Kotvení šroub HIT-Z – kvalita oceli 6.8. Pro podrobnější informace použijte Fastening Technology Manual nebo Hilti PROFIS Anchor návrhový software.

Doba pro zpracování a vytvrzení:

	HIT-HY 200-A + HIT-Z	HIT-HY 200-R + HIT-Z
Teplota	Doba pro zpracování T _{gel}	Doba pro vytvrzení T _{cura}
+5 °C	25 min	2 h
6 °C až 10 °C	15 min	75 min
11 °C až 20 °C	7 min	45 min
21 °C až 30 °C	4 min	30 min
31 °C až 40 °C	3 min	30 min

Postup osazování:
Přilepkové vrtání:



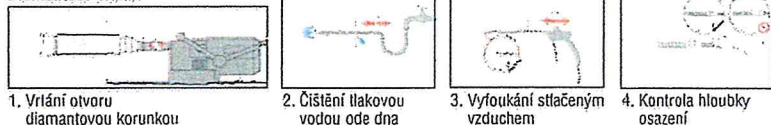
1. Vrtání otvoru přilepkovým vrtákem

2. Kontrola hloubky osazení

3. Vytlačení lepicí hmoty HIT-HY 200

4. Osazení šroubu HIT-Z

Diamantové vrtání:



1. Vrtání otvoru diamantovou korunkou

2. Čištění tlakovou vodou ode dna

3. Vyfouknutí stlačeným vzduchem

4. Kontrola hloubky osazení

5. Vytlačení lepicí hmoty HIT-HY 200

6. Osazení šroubu HIT-Z

HIT-Z kotevní šroub bez nutnosti čištění

Dodáváno včetně šestihranné matky a podložky
Materiál: galvanizovaný pozink 6.8, nerezová ocel A4

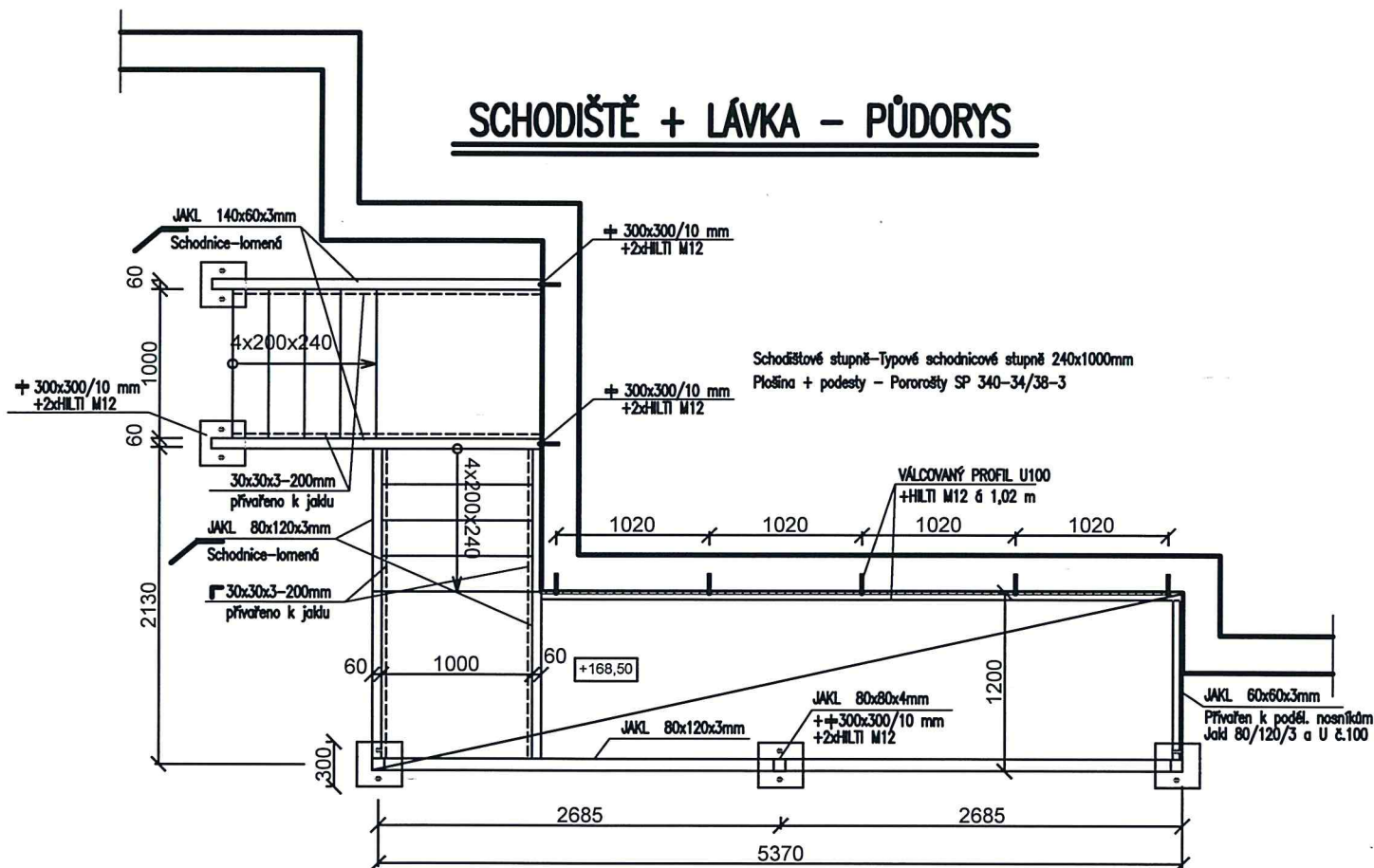
Závít	Užitná délka [mm] ¹⁾	Délka šroubu [mm]	Vrtaný Ø d ₀ [mm]	Balení [ks]	Označení	Č. výrobku HIT-Z galv. zinek	Č. výrobku HIT-RZ nerez A4
M8	65	80	10	40	HIT-Z M8x80	2018 364	2018 422
M8	85	100	10	40	HIT-Z M8x100	2018 365	2018 423
M8	105	120	10	40	HIT-Z M8x120	2018 366	2018 424
M10	78	95	12	40	HIT-Z M10x95	2018 367	2018 425
M10	98	115	12	40	HIT-Z M10x115	2018 368	2018 426
M10	118	135	12	40	HIT-Z M10x135	2018 369	2018 427
M10	143	160	12	40	HIT-Z M10x160	2018 410	2018 428
M12	86	105	14	20	HIT-Z M12x105	2018 411	2018 429
M12	121	140	14	20	HIT-Z M12x140	2018 412	2018 430
M12	136	155	14	20	HIT-Z M12x155	2018 413	2018 431
M12	177	196	14	20	HIT-Z M12x196	2018 415	2018 433
M16	132	155	18	12	HIT-Z M16x155	2018 416	2018 434
M16	152	175	18	12	HIT-Z M16x175	2018 417	2018 435
M16	182	205	18	12	HIT-Z M16x205	2018 418	2018 436
M16	257	280	18	12	HIT-Z M16x280	2106 094	
M16	307	330	18	12	HIT-Z M16x330	2106 095	
M16	357	380	18	12	HIT-Z M16x380	2106 096	
M16	217	240	18	12	HIT-Z M16x240	2018 419	2018 437
M20	188	215	22	6	HIT-Z M20x215	2018 420	2018 438
M20	223	250	22	6	HIT-Z M20x250	2018 421	2018 439
M20	273	300	22	6	HIT-Z M20x300	2106 097	
M20	323	350	22	6	HIT-Z M20x350	2106 098	
M20	373	400	22	6	HIT-Z M20x400	2106 099	

¹⁾ Užitná délka = délka kotevního šroubu po odečtení tloušťky matice a podložky

-12- 4) OCELOVÉ SCHODIŠTĚ

Ocel. dvousměnné schodiště navrženo z lomených schodnic z lakru 140/60/3mm + porovotný slupň 240x1000mm připeměný k 30/30/3mm přivačěný ke schodnicím.

SCHODIŠTĚ + LÁVKA - PŮDORYS



Zatřívěné schodiště

Nalcdile' zatřívěné - - - - 2,0 x 15... 3,0 W/m²
 Porovotý - - - - 0,35 x 15... 0,4 W/m²
 3,4 W/m²

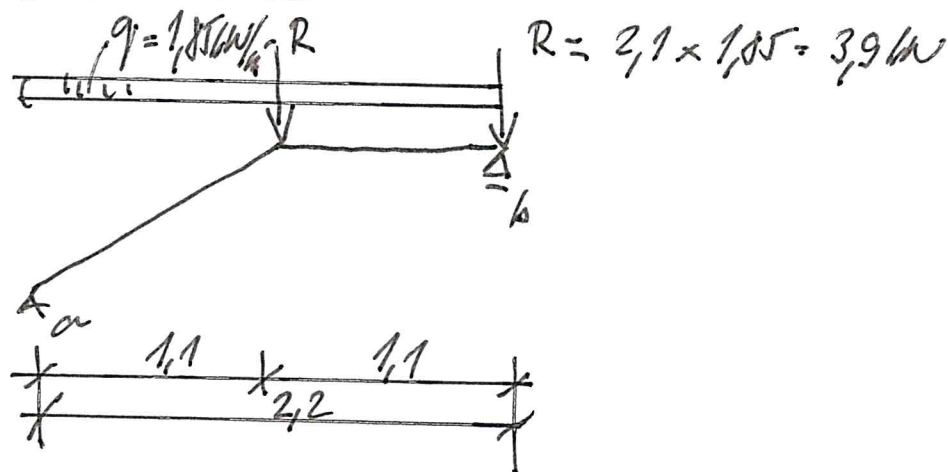
SCHODNICE

Zatížení na schodnici

od porovotlu . . . $3,4 \times 0,5 \dots 1,7 \text{ kN/m}$
 vlnnatá schodnice $1,85 \text{ kN/m}$
 $1,85 \text{ kN/m}$

Statické schéma - max zatížení schodnice

Schodnice 1. ramene - zatížení podle schodnice
 2. ramene



$$\max M = \frac{1}{8} q l^2 + \frac{1}{4} R l = \frac{1}{8} \cdot 1,85 \cdot 2,2^2 + 3,9 \times \frac{2,2}{4}$$

$$\max M = 3,3 \text{ kNm}$$

$$\max B = \frac{1}{2} q l + 2 \cdot R = 1,85 \cdot \frac{2,2}{2} + 2 \times 3,9 = 9,9 \text{ kN}$$

Navrh JAKO 140/60/3mm

Reakce
 na kotev HILTI
 M12

$$A = 11,41 \text{ cm}^2 \quad W_x = 39,43 \text{ cm}^3 \quad I_x = 248 \text{ cm}^4$$

Posazení - viz další stránce výpočtu

-19-

Posouzení ohýbaného ocelového profilu

Nosník je zajištěn proti ztrátě stability, průřez třídy 1.

Stavba:

ČOV VEPŘEK

Konstrukce:

OCELOVÁ POCHOZÍ LÁVKA

Část:

Ocelová schodnice

Vstupní parametry

Ohybový moment

$$M_{y, sd} = 3,3 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 9,3 \text{ kNm}$$

a průměru

Jakl 140/60/3mm

$$W_y = 39\,730 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 2\,780\,000 \text{ mm}^4$$

$$A_v = 1\,141 \text{ mm}^2$$

Ocel

$$f_{y, k} = 235,0 \text{ MPa}$$

$$f_{y, d} = 204,3 \text{ MPa}$$

Výpočet momentu únosnosti

$$M_{rd} = W_y \cdot f_{y, d} = 9,34 \text{ kNm}$$

Výpočet průhybu

$$u_z = 5 \cdot q \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot I = 0,002 \text{ m}$$

Rovnoměrné zatížení-normové

$$g_k = 3,9$$

Rozpětí

$$2,2 \text{ m}$$

Posouzení

Momentová únosnost

$$M_{rd} = 9,3 > 3,3 \text{ kNm} = M_{sd}$$

Vyhovuje

Průhyb

$$u_{z, max} = 1 / 250 = 0,009 \text{ m}$$

$$u_z = 0,002 < 0,009 = u_{z, max}$$

Vyhovuje

Smyk

$$V_{pl, Rd} = A_v \cdot f_y / \gamma_{M0} \cdot 3^{1/3} = 202,7 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = 9,3 < 202,7 = V_{pl, Rd}$$

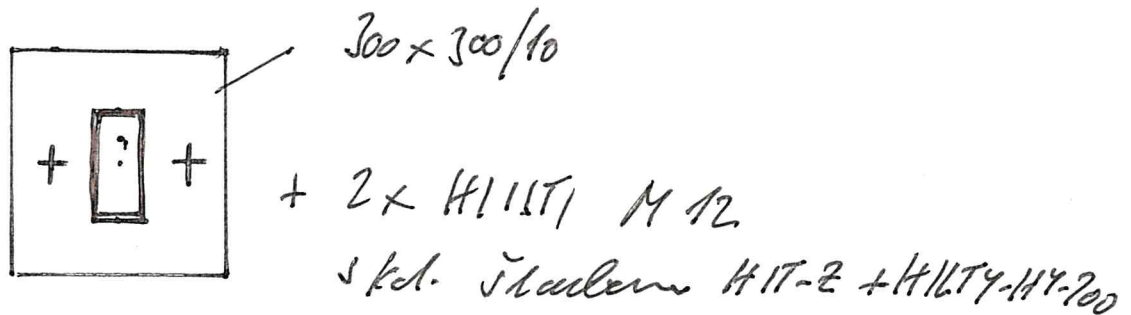
Vyhovuje

Závěr

Průřez vyhovuje

UKOTVENÍ SCHODNICE DO BETONOVÉ ZDI

Polled



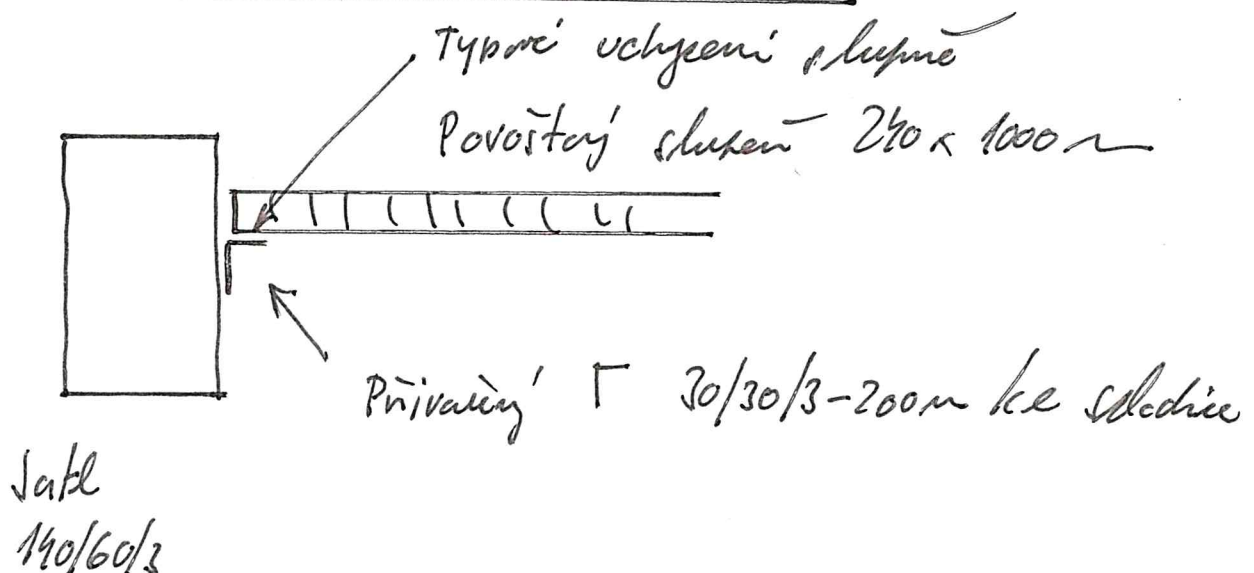
mce síla $\downarrow = T_g = 9,9 \text{ kN}$

Posouzení:

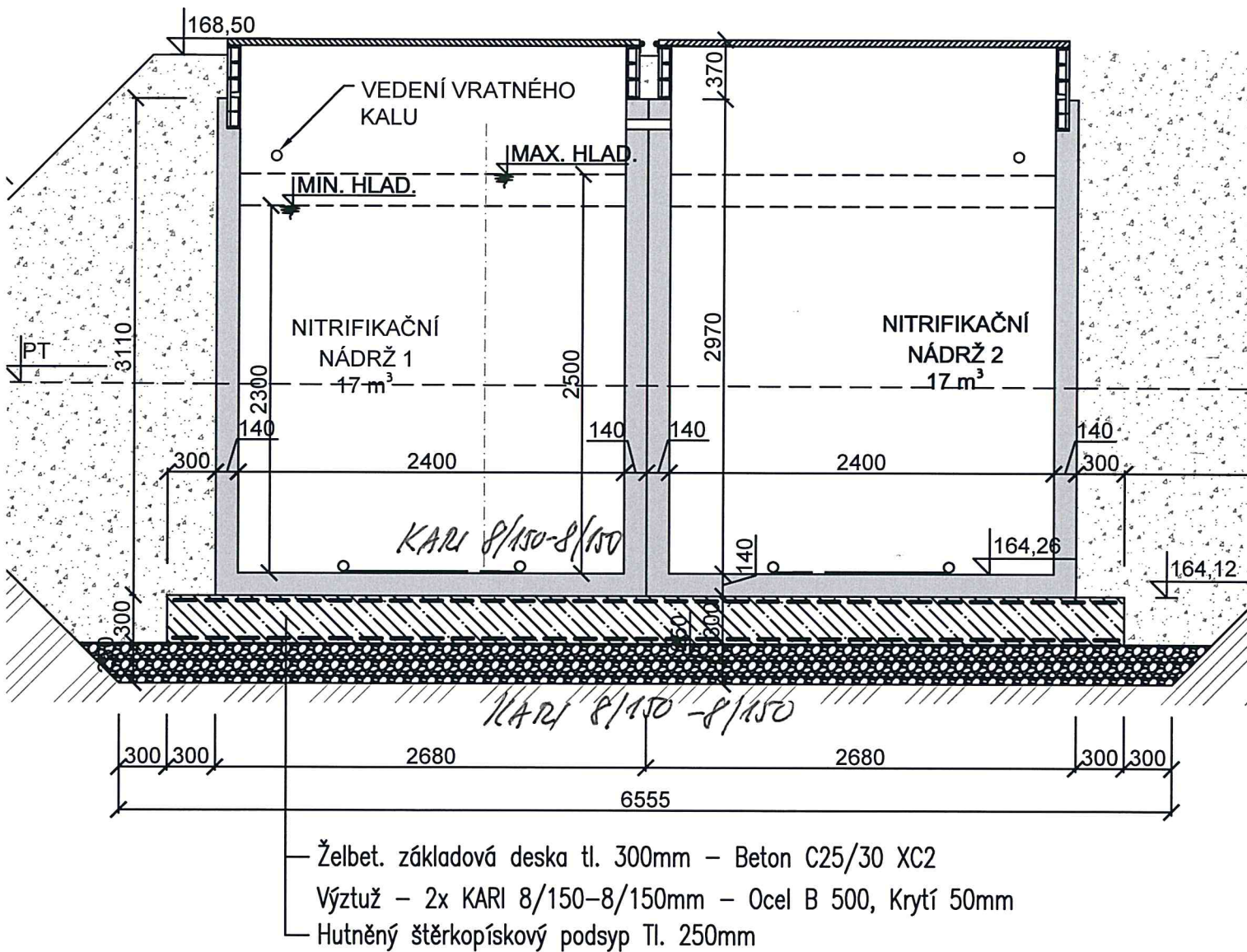
$$\underline{V_{rec} = 15,4 \text{ kN} > 9,9 = T_g \Rightarrow \text{VÝHOVUSE}}$$

Viz ukotvení podélného nosníku lávky

DETAIL SCHODNICE + STUPNĚ



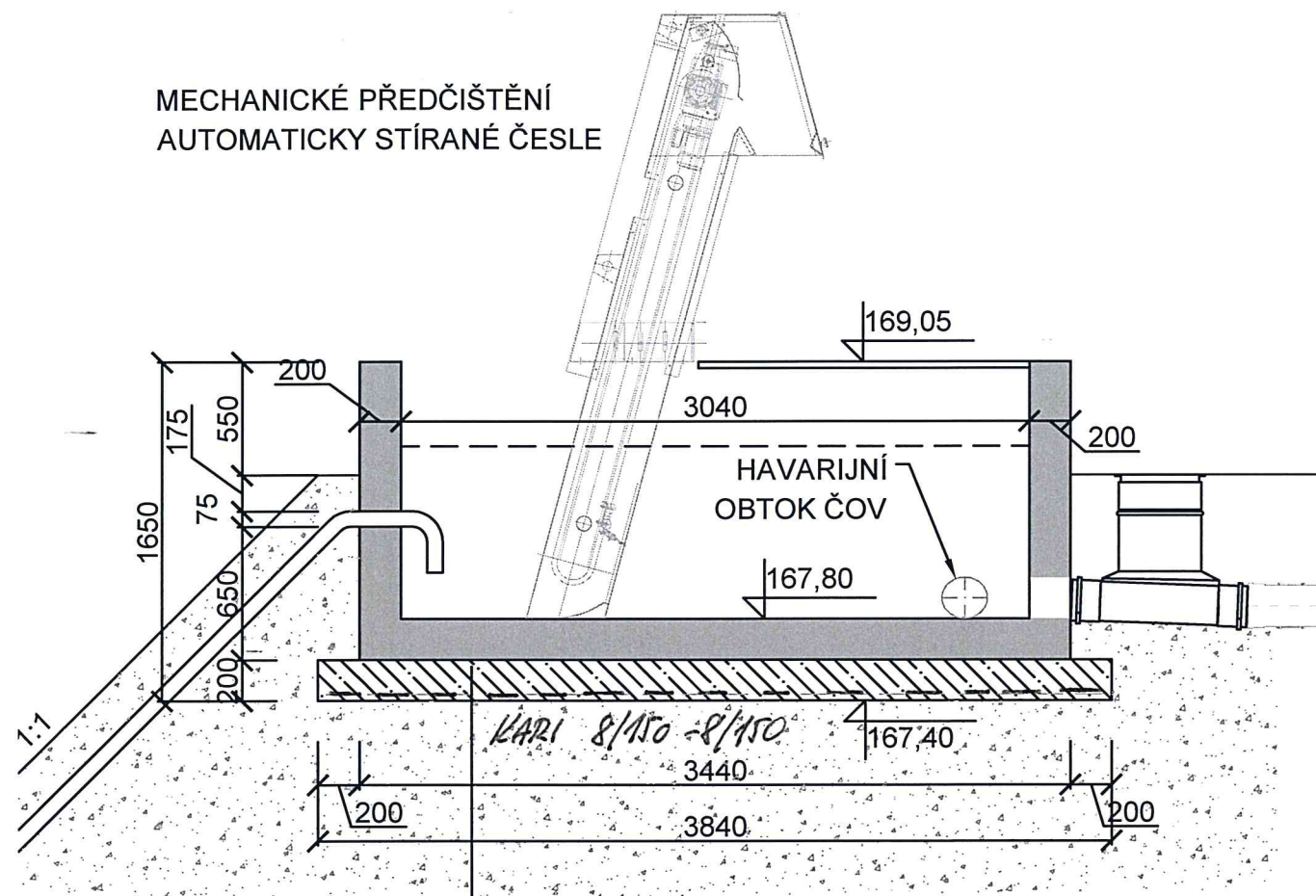
5) PODKLADNÍ VRSTVY POD NÁDRŽEMI ČOV



Návrh podléhající vrstev de konstrukční
základ

6) PODKLADNÍ VRSTVY POD MALÝMI NÁDRŽEMI ČOV

MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
AUTOMATICKY STÍRANÉ ČESLE



- Želbet. základová deska tl. 200mm – Beton C25/30 XC2
- Výztuž – 2x KARI 8/150–8/150mm – Ocel B 500, Krytí 50mm
- Zhutněná základová zemina

*Návrh podkladních vrstev dle konstrukčních
základ*

vypracoval: J. Anuš