

TECHNICKÁ ZPRÁVA

pro stavební objekt

SO 301 ODVODNĚNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH

dokumentace pro provádění stavby

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Základní identifikační údaje

Název stavby	Parkoviště v areálu národního hřebčína Kladruby nad Labem
Objekt:	SO 301 Odvodnění zpevněných ploch
Katastrální území:	Kladruby nad Labem
Kraj:	Pardubický
Obec:	Kladruby nad Labem
Investor:	Národní hřebčín, Kladruby nad Labem č.p.1, 533 14
Účel dokumentace:	Dokumentace pro územní a stavební řízení
Gen. projektant:	Prodin a.s., Jiráskova 169, Pardubice, 530 02
Projektant objektu:	Ing. Josef Javůrek, Jižní 870, Hradec Králové, 500 03
Vlastník stavby:	Národní hřebčín, Kladruby nad Labem č.p.1, 533 14
Provozovatel:	Národní hřebčín, Kladruby nad Labem č.p.1, 533 14

b) Popis charakteristik objektu

b.1.) Popis funkce SO 301

Předmětem části SO 301 je návrh plošného odvodnění navrhovaných zpevněných ploch. Jedná se o plochy parkovacích stání (osobní automobily a autobusy) a plochy komunikací.

Koncepce odvodnění zpevněných ploch je navržena příčným a podélným sklonem do odvodňovacích žlabů. Výústi ze žlabů budou podchyceny kanalizačními přípojkami DN 150 a svedeny navrženou Stokou D k odlučovači ropných látek (lehkých kapalin).

Odlučovač ropných látek (ORL) je navržen pro odtokové množství 60 l/s při zbytkové koncentraci 0,34 mg/l C_{10} - C_{40} .

Z odlučovače je čištěná voda převedena do obnoveného odvodňovacího příkopu.

Podél severní hranice pozemku je navržena obnova původního odvodňovacího příkopu v délce 122,10 m, který je navázán na historický odvodňovací systém otevřených příkopů v této části Kladrub n.L. Příkopy odvodňují rozsáhlé území směrem k Labi.

b.2.) Technické řešení

Odkanalizování území je řešeno návrhem odvodňovacích žlabů šíře 200 mm, které budou svádět dešťovou vodu do gravitační stoky profilu DN 300.

Pro potřeby odkanalizování území jsou v řešené etapě navrženy tyto stoky:

Stoka D PP DN 300 115,00 m

Odvodnění parkovacích stání je řešeno nátokem do odvodňovacích žlabů s připojovacím potrubím DN 150.

Celkem je v území navrženo 6 odvodňovacích žlabů, které budou odvodněny potrubím DN 150 do navrhované kanalizace, do revizních šachet.

Výpis připojení odvodňovacích žlabů:

vpust	profil	délka (m)	niveleta	napojení	
OŽ 1	150	3,0	207,19	ŠD7	206,31
OŽ 2	150	9,0	206,98	ŠD8	206,40
OŽ 3	150	15,5	206,95	ŠD3	206,08
OŽ 4	150	3,0	207,22	ŠD6	206,24
OŽ 5	150	3,0	207,18	ŠD5	206,17
OŽ 6	150	3,0	207,08	ŠD4	206,10
Celkem		36,50			

Celková délka přípojek uličních OŽ je 36,50 m.

Materiál potrubí je navržen z polypropylenového potrubí PP SN 16 – německá rozměrová řada dle DIN 16 961 profilu DN 300 (De 335/300 tloušťka stěny 4,4 mm)

Kruhá tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	min SN 16 kN/m ²
Základní materiál	PP b
Barva	červená venkovní stěna, bílá vnitřní stěna
Konstrukce stěny potrubí	žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním
Způsob spojování	na hrdla, výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno

Potrubí pro výstavbu přípojek odvodňovacích žlabů je navrženo z polypropylenového potrubí PP SN 16 – německá rozměrová řada dle DIN 16 961 profilu DN 150 (De 170/150 tloušťka stěny 3,5 mm)

Kruhá tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	min SN 16 kN/m ²
Základní materiál	PP b
Barva	červená venkovní stěna, bílá vnitřní stěna
Konstrukce stěny potrubí	žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním
Způsob spojování	na hrdla, výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno

Vzhledem k malému krytí potrubí a zatížení pláň bude potrubí v celém úseku obetonováno 100 mm nad vrchol potrubí.

Potrubí bude následně uloženo do betonového lože na hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm a nad obetonováním obsypáno hutněným štěrkopískem. Výkop bude zasypán v prostoru pod konstrukcí komunikace hutněným štěrkopískem, ve volném terénu hutněnou zeminou z výkopku.

Spojování se provádí pomocí spoje hrdlo/dřík na gumové těsnění, které se osadí mezi druhé a třetí žebro. Tvarovky jsou obou-hrdlé. Spojování zkráceného potrubí bez hrdel se provádí pomocí dvojitých objímek.

Zásyp rýhy bude proveden s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 10 06 Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň terénu nebo pláň komunikace. Na obsyp do vrstvy 300 mm nad vrchol trouby musí být použit neagresivní zhutnitelný materiál (směs písku a štěrku, zrna do 20 mm) hutněný po vrstvách po obou stranách potrubí (nikoliv nad potrubím).

V komunikaci bude zásyp proveden do výšky spodní konstrukce vozovky, bude z nenamrzavého zhutnitelného materiálu vhodného pro zásyp, který bude hutněn po vrstvách tak, aby před položením štěrkové vrstvy dosahovala pláň popř. parapláň (konečná úprava zásypu) únosnosti vyjádřené modulem pružnosti min. hodnoty 45 MPa.

Teplota pro montáž není nijak omezena co se týče možnosti porušení trub. Hlavní omezení při nízkých teplotách pod bodem mrazu by byla zmrzlá zemina, která by velice znesnadňovala pokládku a následné hutnění. Zvýšená křehkost u PP se objevuje až při teplotách kolem -10°C a nižších.

Požadavky na míru zhutnění lože a obsypu: optimální zhutnění lože je kolem 85% PS, zhutnění obsypu pod komunikací 93% PS. Při tomto stupni zhutnění a použití nesoudržného obsypového materiálu je možno uložit potrubí do hloubky 6 m pod komunikaci třídy A. Předností před ostatními potrubími z profilovanou stěnou (korugovanými) je možnost použití hrubšího obsypu nebo zeminy přímo z výkopu. max. velikost zrna je až 45 mm namísto 18 mm. Lomový výsevka až do 20 mm, max doporučená frakce 0-16 mm.

Revizní šachty na potrubí jsou navrženy typové betonové Ø 1000 mm (ŠD1, ŠD2) a plastové PP Ø 600 mm včetně PP šachtového dna (ŠD3 - ŠD 8).

Betonové šachty Ø 1000 mm jsou navrženy u šachet ŠD1 a ŠD2 s prefabrikovaným dnem.

Plastové šachty vč. dna jsou navrženy u šachet ŠD3 - ŠD8. Do těchto šachet bude zaústěno potrubí DN 150 z odvodňovacích žlabů.

Poklopy u šachet jsou navrženy plastové B 125 (ŠD3 - ŠD8 v zelené ploše) a litinové v zatěžovací třídě D s odvětráním (ŠD1 a ŠD2).

Zhotovitel před realizací předloží majetkovému správci konkrétní návrh typu poklopů ke schválení.

Stupně vlivů prostředí a tomu odpovídající kvality betonů musí splňovat ČSN EN 206 – 1 (C30/37 XF4).

Obsyp šachet je třeba provést s maximální pozorností se zhutněním na min 92% Proctor Standart. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100 % PS.

Odvodňovací žlaby jsou navrženy podél parkovacích stání. V samostatných 6 výústích bude převeden povrchový odtok potrubím DN 150 do stoky D a přes odlučovač ropných látek do odvodňovacího příkopu. Potrubí DN 150 je napojeno na stoku D výhradně do revizních šachet (údržba).

Návrh odvodňovacích žlabů je předmětem samostatné přílohy v části Zpevněné plochy.

Odlučovač ropných látek je navržen mezi šachtami ŠD1 a ŠD2. ORL je navržen typový kruhový betonový vnitřního Ø 2500 mm a výšky 2,75 m.

Kapacitně je navržen pro $Q = 60,0 \text{ l/s}$ při zbytkové koncentraci $0,34 \text{ mg/l } C_{10} - C_{40}$.

Odlučovač bude uložen na betonovou podkladní desku vyztuženou kari sítí. Obsypán bude hutnitelnou zeminou. Revizní vstupy budou

Revizní otvory budou zakryty přechodovou deskou (TZK-Q-625/200/90) a poklopy pro zatížení D400 s odvětráním.

Odvodňovací příkop délky 122,10 m je navržen jako obnova stávajícího zanešeného příkopu. Příčný profil příkopu je navržen jako lichoběžníkový se dnem šíře 0,3 m, základní účinné hloubky 1,0 m, sklonem svahů 1:1 a šíře v břehových hranách 2,3 m.

Celková průtočná plocha je $1,40 \text{ m}^2$. Kapacitní plnění příkopu při spádu 6,6 ‰ je 840 l/s při rychlosti 0,6 m/s.

Dno příkopu bude opevněno žlabovkou Best II s příložnou betonovou deskou. Zbytek profilu bude opevněn zatravněním.

V trase příkopu jsou navrženy 3 zatrubené úseky profilem DN 400. Kapacitní plnění profilu DN 400 při spádu 6,6 ‰ je cca 230 l/s. Zatrubené úseky budou obetonovány.

Při vyšších odtocích bude mít potrubí DN 400 funkci škrťací trati a příkop bude sloužit jako retenční prostor. Celkový objem retence v území je tak navržen 170 m^3 .

Na konci příkopu bude napojen stávající systém odvodnění přilehlé zpevněné plochy. jedná se o obdélníkový betonový příkop krytý mříží. Napojení bude provedeno přídlažbou z lomového kamene.

Propustek 1 řeší zatruběný úsek s vyústěním do stávajícího odvodňovacího příkopu. Zatrubení je navrženo profilem DN 400 v délce 7,50 m s obetonováním. Čela jsou navržena jako šikmý řez potrubím s opevněním lomovým kamenem spárovaného cementovou maltou. Ve výústním profilu je protější břeh stávajícího příkopu, včetně dna, opevněn obdobnou dlažbou z lomového kamene spárovanou cementovou maltou.

Propustek 2 řeší situační kolizi se stávající studnou, kterou je nutno zachovat. Zatrubení je navrženo profilem DN 400 v délce 6,00 m. Zhlaví propustku je navrženo jako šikmý řez potrubím s opevněním dlažbou z lomového kamene spárovanou cementovou maltou. Trasování koryta příkopu je upraveno náběhy s opevněním dlažbou z lomového kamene spárovanou cementovou maltou.

Propustek 3 řeší zatrubení pod vjezdem do areálu a zatrubení pod navrhovanou zpevněnou plochou. Celková délka zatrubení DN 400 je 20,50 m. Zhlaví propustku u vjezdu je navrženo jako šikmé betonové čelo s obložením lomovým kamenem, vtokové čelo je navrženo jako šikmý řez potrubí s opevněním dlažbou z lomového kamene spárovanou cementovou maltou.

b.3.) Stavební řešení

Výkopové práce pro stoky budou probíhat pod ochranou pažení. Vzhledem ke stísněným prostorovým poměrům a nutnosti zachování stability výkopu (spodní voda) jsou jako pažení rýhy navrženo pažení příložné, popř. pažící boxy. Křížení s dalšími inženýrskými sítěmi (kabely) bude řešeno jejich vyvázáním a podepřením.

Stěny rýh musí být dostatečně rozepřené tak, aby nedošlo ke zborcení stěn výkopu a deformacím okolního terénu. Vytahování pažení musí probíhat po částech za současného zasypávání a hutnění rýhy výkopkem (po cca 20 - 30 cm)

V průběhu stavby bude docházet ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku, prašnosti a dopravního zatížení území. Riziko poškození stromů v případě dodržení technologického postupu není, přímo v trase kanalizace se nenacházejí.

Výkopy budou pod komunikacemi zasypány hutnitelnou zeminou nebo hutněným štěrkoískem, v zelených plochách hutněnou výkopkovou zeminou. V komunikaci bude obnoven povrch (dle části komunikace), v zeleni bude doplněno ohumusování s osetím.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena na dokončeném kanalizačním potrubí dle ČSN 756909. Zkouška se bude provádět průběžně vzduchem. O provedené zkoušce bude vyhotoven protokol.

Na potrubí DN 300 je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou včetně vyhodnocení (kontrola spojů a ovality potrubí, vyčištění od nánosů, kontrola spádu). Průzkum TV kamerou bude proveden ještě jednou po skončení záruční lhůty stavby.

Křížení s ostatními sítěmi. V trase stavby se nachází množství stávajících inženýrských sítí. Před zahájením stavebních prací **zajistí zhotovitel ověření polohy inženýrských sítí** a jejich přípojek u příslušných správců a vyznačení polohy sítí předá v digitální a grafické podobě objednateli, který toto vyznačení zachová po celou dobu provádění stavebních prací.

Veškerá stavební činnost, která bude prováděna v ochranných pásmech, se řídí příslušnými zákony a předpisy a může být prováděna pouze se souhlasem správce zařízení, ke kterému ochranné pásmo přísluší.

Ochranné pásmo kanalizace je 1,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí DN 500 včetně a 2,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí nad DN 500 (zákon č.274/2001Sb o vodovodech a kanalizacích). U potrubí o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší jak 2,5 m pod upraveným terénem se vzdálenost od vnějšího líce zvětšuje o 2,0 m na obě strany.

c) Zdůvodnění funkčního a technického řešení, včetně provozních údajů a instalovaných výkonů

Koncepce povrchového odvodnění je navržena z důvodu absence jiného vhodného recipientu.

Navržené odvodnění povrchovými příkopy ctí historický odkaz komplexního nakládáním s dešťovými vodami v zájmovém území.

Vzhledem k vysoké hladině spodní vody (spojitost zvodnění kvarterní terasy s řekou Labe) nelze realizovat zasakování dešťových vod do vod podzemních v intencích vl. nař. č. 501/2006 Sb. ve znění vyhl. č. 269/2009 Sb. v platném znění.

Povrchové odvodnění je navrženo ryze gravitační s minimálními provozními náklady (pouze provozní údržba ORL, zelených ploch a čištění stok).

Odvodňovací systém je kapacitně navržen pro odvodnění navrhovaných ploch i pro možnost napojení ploch výhledových východně řešeného území.

d) Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient

Navrhované plochy jsou odvodněny samostatným systémem. Obnovený odvodňovací příkop bude napojen stávajícím způsobem (potrubí DN 400) do stávajícího odvodňovacího příkopu, který je součástí celého odvodňovacího systému Kladrub n. L.

Centrálním recipientem v této části zájmového území je vodní tok IDVT 10174952 ve správě Lesů ČR, s.p. Tento tok je trasován ve směru S - J od průmyslových ploch v Kladrubech n. L. směrem k Labi. Před soutokem s Labem je napojen společně s tokem IDVT 10174928 (Lesy, s.p. ČR) do Strašovského potoka.

e) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana

Úprava odtokových poměrů je předmětem SO 301.

V současné době dochází k odtoku ze stávajících ploch původním odvodňovacím systémem ve velmi špatném stavebně - technickém stavu (zanešení, růst náletové vegetace).

Navrhovaným opatřením dojde ke kultivaci veřejného prostoru a zejména k obnovení funkce stávajících odvodňovacích systémů v zájmovém území s vazbou na celkovou historickou koncepci odvodnění území.

Ochrana podzemních vod bude zajištěna osazením odlučovače ropných látek s garantovanou zbytkovou koncentrací 0,34 mg/l C₁₀ - C₄₀ (NEL).

f) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací, na provoz a údržbu

Zásadní zvláštní požadavky na stavební činnost nejsou.

Odvodňovací příkop bude realizován jako zemní rýha s opevněním dna, kanalizační potrubí bude uloženo do pískového lože, obetonováno a obsypáno. ORL bude uložen na betonovou podkladní desku a obsypán hutněným výkopkem.

Provoz stavby se bude řídit provozním řádem kanalizace a ORL. Zásadním požadavkem je pravidelná výměna filtrační náplně v ORL.

Údržba příkopu bude spočívat pouze v čištění a sekání zeleně, kontrola propustků a vizuelní kontroly funkčnosti systému.

g) Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečí a ochrany při práci a provozu stavebního zařízení během výstavby

Ochrana ŽP

Stavba svým charakterem nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba neprodukuje emise, odpady, nebezpečné látky.

Odvodňovací příkop je navržen nad hladinou podzemní vody, nebude docházet k jejímu umělému snižování. Příkop naopak svojí funkcí bude převádět zachycené vody dešťové do podložních vrstev a tím obohacovat spodní zvědeň.

Bezpečnost práce

Navrhovaná stavba bude realizována běžnými technologickými postupy. Při provádění stavby je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a učinit všechna dostupná opatření nutná pro ochranu pracovníků stavby.

Prostor staveniště ohraničený oplocením pozemku bude označen a ohraničen tak, aby byl zamezen vstup nepovolaných osob, stejně tak bude ohraničen prostor pro výkopy technologických zařízení.

Při realizaci objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a Ochrany zdraví při práci.

Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou kanalizace je nutné dodržovat zejména následující bezpečnostní předpisy:

1. Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejících musí být dodrženo NV 591/2006.
2. Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. V platném znění
3. Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
4. Nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích jsou stanoveny v nařiz. vlády č. 148/2006 Sb. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A).

Při práci v blízkosti podzemních vedení je nutné dodržovat platné ČSN a nařízení správců podzemních vedení.

Bezpečnost práce – všeobecné pokyny

- a) Vstup nepovoláných osob na staveniště musí být zakázán a staveniště musí být viditelně označeno ve dne i v noci, případně ohraničeno zábranami;
- b) všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí v úvahu; tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována;
- c) všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky; na pracovištích musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno protipožární bezpečnosti, hasičské pomůcky se musí udržovat v pohotovosti;
- d) práce na elektro-zařízeních smí provádět pouze přezkoušený elektrikář;
- e) Při provádění zemních prací je nutno dodržovat projektem předepsané zajištění rýh a jam, tzn. druh a rozsah pažení kolmých stěn rýh a jam nebo sklon svahů šikmých rýh (zářezů) nebo jam. Roubení musí odpovídat způsobu provádění prací, bezpečnostním předpisům a technologickým pravidlům.
- f) Nevystihuje-li projekt skutečné podmínky staveniště nebo změnil-li se během provádění prací stabilita horniny, je nutno druh a rozsah roubení upravit podle skutečných poměrů. Vedoucí pracovníci, kteří přímo řídí zemní práce stanoví v rozsahu své pravomoci změnu technologie. V závažných případech jsou povinni vyžádat si rozhodnutí o dalším postupu od svých nadřízených;
- g) Před zahájením stavebních prací musí být vytyčena veškerá vyskytující se podzemní vedení. U každého podzemního vedení musí být přesně vytyčena jeho poloha a příslušné ochranné pásmo dané předpisy jak u podzemního, tak nadzemního vedení. Stavební práce v ochranném pásmu příslušného vedení musí být prováděny dle podmínek daných jeho správcem (majitelem);
- h) při styku s neověřenými podzemními sítěmi musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora, který rozhodne o dalším postupu;
- i) při práci na komunikacích a při staveništní dopravě musí být dodržovány dopravní předpisy;
- j) na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší hasičské stanice, lékařské pohotovosti a policie.
- k) při výjezdu dopravních prostředků z manipulačního pruhu staveniště na veřejné komunikace musí být dbáno na náležitou čistotu povrchu veřejných komunikací. Při znečištění vozovky (např. blátem) musí být toto neprodleně odstraněno.

Při provádění tlakových zkoušek potrubí nutno postupovat dle ČSN 755911. Pracovníci se nesmí zdržovat před konci potrubí, která jsou pod tlakem. Konce potrubí musí být řádně zajištěny. Závady na potrubí je povoleno odstraňovat pouze tehdy, když v místě poruchy je vnitřní přetlak nulový.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje:

Zákoník práce v úplném znění č. 262/2006 Sb. v části páté – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“, hlava I - Předcházení ohrožení života a zdraví při práci se zaměřením na § 102 odst. 1 – přijímání opatření k předcházení rizikům v návaznosti na odst. 3 – povinnosti zaměstnavatele;

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v návaznosti na NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení;

NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;

NV č. 361/2007 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců při práci včetně souvisejících předpisů v oblasti BOZP.

Další související základní předpisy k zajištění bezpečnosti práce jsou zejména:

NV č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu - § 1-5 Povinnosti zaměstnavatele

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků v návaznosti na ZP § 132 – opatření k prevenci rizik.

Požární ochrana

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

§ 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob

§ 15 - dokumentace požární ochrany

§ 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti

§ 3,9 - umístění hasících přístrojů, hasící přístroje

§ 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce

§ 30-40- dokumentace požární ochrany

Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách

§ 3 - podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

Doplnění o platné ČSN:

1. ČSN 26 9030 - Zásady bezpečné manipulace

2. ČSN 33 1600 ed.2 - Revize a kontroly elektrického ručního nářadí

3. ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí

4. ČSN EN 131-2 - Žebříky

5. ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny

6. ČSN 73 0845 - Požární bezpečnost staveb - Sklady

Z hlediska bezpečného pracovního postupu je nutno dodržovat zejména:

Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhlášku FMV č. 30/2001 Sb o pravidlech provozu na pozemních komunikacích

Zákon č.167/2008 Sb. předcházení ekologické újmy a o její nápravě

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

Zákon č. 17/92 Sb. o životním prostředí ve znění zákona č.123/98 Sb.

Vše v platném znění.

h) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Materiály použité pro stavbu jsou svým charakterem určeny pro tento druh provozu a jsou ověřeny příslušnými atesty.

Bludné proudy se na staveništi nevyskytují, trať ČD se nachází ve vzdálenosti cca 3,0 km.

2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

2.1. Stanovení odtokových množství

Pro výpočet odtoku z území a stanovení odtokového součinitele byla využita ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Výpočet odtoku je proveden racionální metodou (čl. 5.3.4.7) a stanoven dle základního vztahu:

$$Q = S_i \cdot \beta \cdot i$$

Q	odtok dešťových vod v l/s
S_i	odvodňovaná plocha v ha
β	součinitel odtoku
i	intenzita směrodatného deště uvažované intenzity p v l/s.ha

Návrhový déšť je stanoven pro zájmové území dle ČSN 756101. Pro výpočet odtoku je stanoven náhradní návrhový 15' déšť o periodicitě $n = 0,2$ a intenzitě 196 l/s.ha dle podkladů stanice ČHMÚ v Nové Vsi u Kolína (Intenzity krátkodobých dešťů, prof. J. Trupl).

Odtok z řešeného území bude realizován odvodňovacími žlaby do kanalizace a odvodňovacího příkopu. Odvodňovací příkop bude mít částečně i retenční i zasakovací funkci.

Odtok ze zelených ploch je zanedbán, je uvažováno s přímým zasakováním do oživeného krytu.

Celkový odtok

Druh povrchu	Plocha (ha)	Odtokový součinitel	Odtok (l/s)	Objem odtoku (m ³)
komunikace	0,3107	0,70	42,62	38,36
parkoviště	0,1445	0,70	19,82	17,84
zpev. plochy, chodník	0,0350	0,70	4,80	4,32
Celkem			67,24	60,52
výhled	1,1550	0,70	158,46	142,62
Celkem			225,70	203,14

Celkový návrhový odtok z řešeného území dosahuje 67,24 l/s při objemu 60,52 m³.

Celkový návrhový odtok vč. výhledových ploch dosahuje 225,70 l/s při objemu 203,14 m³.

Průměrný roční odtok (tj. průměrný roční objem deště) z navrhovaných ploch stanovený z průměrné roční srážky 739 mm/m² (profil Labe pod Opatovickým kanálem) dosahuje 3622 m³ (0,11 l/s) při odvodňované ploše 0,4902 ha.

2.2. Návrh potrubí

Návrhovým průtokem pro návrh stokových systémů je odtokové množství 67,24 l/s. Navrhovaný profil DN 300 má při spádu 3,7 ‰ kapacitní plnění 81,20 l/s při rychlosti 1,15 m/s. 03/2018 Návrhovým průtokem pro návrh trubních propustků u odvodňovacího příkopu je odtokové množství 225,70 l/s. Navrhovaný profil DN 400 má při spádu 6,6 ‰ kapacitní plnění 233,80 l/s při rychlosti 1,91 m/s.

2.3. Návrh odvodňovacího příkopu

Odvodňovací příkop je navržen lichoběžníkový se dnem šíře 0,3 m, základní účinné hloubky 1,0 m, sklonem svahů 1:1 a šíře v břehových hranách 2,3 m. Celková průtočná plocha je 1,40 m². Kapacitní plnění příkopu při spádu 6,6‰ je 840 l/s při rychlosti 0,6 m/s.

2.4. Návrh odlučovače ropných látek

Odlučovač ropných látek je navržen jako certifikovaný výrobek CE pro odtokové množství 60,0 l/s při zbytkové koncentraci 0,34 mg C₁₀ - C₄₀.

U návrhu odlučovače byla zohledněna doba dotoku dešťových vod, kde ve stokovém systému dochází ke zpoždění odtoku o 1,65 min. Návrhový průtok je tak snížen o hodnotu 7,40 l/s na 59,84 l/s.

3. STATICKÉ VÝPOČTY

3.1. Výpočet vztlaku

Odlučovač ropných látek bude založen pod hladinou spodní vody.

3.1.1. Vstupní podmínka

Musí být splněna podmínka: $\gamma_{vz} \cdot F_{vz} < \gamma_G \cdot U_G$

3.1.2. Levá strana nerovnosti

$$\gamma_{vz} = 1,10$$

$$F_{vz}$$

- součinitel zatížení vztlakem

- výslednice sil od extrémního zatížení vztlakem

Předpokládá se, že podzemní voda může vystoupat na výšku 1,0 m pod terénem, což při výšce ORL 2,75 m činí objem vytlačené vody $V=10,77 \text{ m}^3$ a tedy:

$$F_{vz} = 10,77 \times 10 = 107,70 \text{ kN}$$

3.1.3. Pravá strana nerovnosti

$$\gamma_G = 0,90$$

$$U_G$$

- součinitel zatížení vlastní tíhou

- výslednice sil od extrémního zatížení vlastní tíhou

$$U_G = 142,00 \text{ kN}$$

3.1.4. Vyhodnocení vstupní podmínky

$$1,10 \cdot 107,70 \text{ kN}$$

$$118,47 \text{ kN}$$

<

$$0,90 \cdot 142,00 \text{ kN}$$

<

$$127,80 \text{ kN}$$

VYHOVUJE

3.1.5. Závěr

Vstupní podmínka byla splněna, k nadzvednutí stavby vztlakem podzemní vodou nedojde.

Poznámka: Při posouzení nebylo zohledněno zatížení od technologické části odlučovače (filtry, armatury, podesta a pod). Při posouzení byl posuzován stav při vyšší hladině spodní vody.

V Hradci Králové 04/2018

Ing. Josef Javůrek
Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT 0601523