

SEZNAM DOKUMENTACE

17060-DPS-D.2 -IO 05-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA
 17060-DPS-D.2 -IO 05-02 SITUACE
 17060-DPS-D.2 -IO 05-03 PODÉLNÝ PROFIL DEŠŤOVÉ KANALIZACE,
 DETAIL ULOŽENÍ
 17060-DPS-D.2 -IO 05-04 DETAIL ŠACHTY D1, D3, D12
 17060-DPS-D.2 -IO 05-05 OLK
 17060-DPS-D.2 -IO 05-06 RETENČNÍ NÁDRŽ
 17060-DPS-D.2 -IO 05-07 DETAIL ŠACHET D400, D600

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

OBJEDNATEL :

OSTRAVSKÁ UNIVERZITA,
 DVOŘÁKOVA 7
 701 03 OSTRAVA



VEDOUCÍ PROJEKTANT

ING. IVETA HENZELOVÁ

ZODP. PROJEKTANT

ING. ONDŘEJ FABIAN

VYPRACOVAL

ING. PETR KUDLÍK

KONTROLOVAL

ING. ONDŘEJ FABIAN



KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz
 tel : 596 243 487
 e-mail : info@kania-ostava.cz

KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ

STAVEBNÍ ÚŘAD: OSTRAVA

NÁZEV AKCE:

NOVÁ BUDOVA FAKULTY UMĚNÍ OU

VYBUDOVÁNÍ ZÁZEMÍ PRO CENTRUM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ,
 HUDEBNÍ PRODUKCI A MULTIMÉDIA

STUPEŇ

DPS

DATUM

03/2019

FORMÁT/POČET STR.

A4/xxx

MĚŘÍTKO

-

Č. ZAK

17060

SOUBOR

DOC

ČÍSLO
SOUPR.

NÁZEV PŘÍLOHY:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY :

17060-DPS-D.2-IO 05-01

a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení.

Objekt IO 05 Kanalizace dešťová, likvidace dešťových vod řeší odvod dešťových vod ze střechy a zpevněných ploch přináležejícímu k objektu do dešťové kanalizace, která je řešena a je součástí stavby „Univerzitní zázemí sportu a behaviorálního zdraví, Ostravská univerzita, objekt SO 09 Kanalizace dešťová.“ V rámci stavby SO 09 bylo pro objekt novostavby fakulty umění OU provedena kanalizační větev ukončená šachticí S19. Do této šachty se provede napojení dešťových vod z objektu fakulty umění. Koncovka dešťové kanalizace je ve vodoteči. Stavba a kolaudace objektu SO 09 podmiňuje stavbu IO 05.

Dešťové vody ze střechy objektu a dešťové vody ze zpevněných pochozích ploch natékají do retenční nádrže přímo. Dešťové vody z příjezdové komunikace jsou před napojením na retenci přečištěny v odlučovači lehkých kapalin. Na OLK jsou čerpány i dešťové vody ze záchytného žlabu u sjezdu komunikace do podzemního parkoviště. Čerpání je řešeno v rámci vnitřních zdravotně technických rozvodů, výtlač napojen do šachty před OLK.

Kanalizační přípojka bude provedena z trub PVC KG SN8. Délka budované kanalizační přípojky:

S19-D1-D2-Retence č.1	DN300	59,0 m
Retence č.1-D3 až D7	DN300	82,9 m
D7 – Olk	DN200	1,3 m
Olk-D8 až D11	DN200	87,4 m
Retence č.1-D12 až D14	DN250	41,6 m

Na kanalizační přípojce budou osazeny typové revizní polypropylénové šachty vnitřního průměru 600 mm a prefabrikované vstupní šachty vnitřního průměru 1000 mm. Prefabrikované šachty jsou navrženy D1, D3 a D12. Šachta D3 a D12 bude s kalovou prohlubní, v těchto šachtách budou osazeny filtry dešťové vody. Šachty budou opatřeny poklopy únosnosti dle umístění v terénu. Poklopy šachet v pojížděných plochách budou únosnosti 40 tun, v nepojížděných plochách 12,5 tun.

V rámci objektu je řešeno i napojení odvodňovacích prvků – vpustí, žlabů na dešťovou kanalizaci. Napojení bude provedeno potrubím PVC KG SN8 v profilu DN150. Uložení potrubí do pískového lože, obsyp potrubí pískem. Na přípojkách budou osazeny dvě revizní plastové šachty průměru 400mm.

Odlučovač lehkých kapalin - OLK:

Dešťové vody z příjezdové komunikace odtékají na retenci přes OLK. Navržený typ OLK je řešen jako plnoprůtokový, kvalita vypouštěných vod za OLK C10-C40 do 0,2 mg/l. OLK je tvořen koalescencím i sorpčním filtrem. Technologie OLK je osazena v železobetonové samonosné nádrži. Vstup do OLK přes šachtové prefabrikáty.

Retenční nádrže:

Retenční nádrže jsou navrženy jako podzemní prefabrikované železobetonové skládané nádrže. Nádrž je navržena skládaná z jednotlivých prefa-dílů. Uložení nádrže na podkladní železobetonovou desku tloušťky 250 mm. Pod železobetonovou desku bude proveden zhutněný štěrkový podsyp v tloušťce 250 mm. Nádrž bude opatřena vstupními otvory. Navrhovaný odtok z nádrže 25 l/s, odtok regulován regulačním prvkem dn300 – typ T. Velikost škrtkové clony 78 mm. Montáž prefabrikované nádrže je nutno provést podle montážních předpisů konkrétního výrobce, dodavatele nádrže. Vrchní část nádrže bude opatřena izolací proti zemní vlhkosti. Nádrž je umístěna nad hladinou spodní vody. Vstupní otvory do nádrže budou osazeny poklopy únosnosti 40 tun. Vstup řešen přes šachtové prefabrikáty. V nádrži bude osazen nerezový žebřík. Odvětrání nádrže potrubím DN150. Které je zaústěno do šachty D_{odv.} Tato šachta bude vyvedena 150 mm nad terén, kde bude ukončena mříží ve funkci odvětrání. Ve dně nádrže bude zřízena prohlubeň pro možné osazení čerpadla při jejím čištění.

Rozměry retenčních nádrží (vnější rozměr):

Retence č.1:

17,888x3,58x2,28 m

Min. požadovaný akumulační objem retence je 44,5 m³

Akumulační objem nádrže při rozdílu vtoku a odtoku 0,8m

32,2 m² x 0,8 m = 46,6 m³

b) požadavky na vybavení.

Zvláštní požadavky na vybavení nejsou. Nutno dodržet technologické a montážní předpisy výrobce potrubí, šachet, OLK a prefa nádrží. Montáž je nutno provést odborně způsobilými pracovníky dle montážních předpisů výrobce potrubí a šachet.

c) napojení na stávající technickou infrastrukturu.

Napojení je řešeno do kanalizační šachty, která je součástí stavby „Univerzitní zázemí sportu a behaviorálního zdraví, Ostravská univerzita, objekt SO 09 Kanalizace dešťová.“

d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.

Stavba nemá negativní vliv na povrchové ani podzemní vody. Stavba bude provedena vodotěsná.

e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.

Výpočtové množství dešťových vod

Odvodňovaná plocha:

Dílčí plocha (m²) ψ dílčí typ povrchu

1.etapa

Střecha - 2.207 0,9 střecha s nepropustnou horní vrstvou

Komunikace – 2.294 0,8 asfaltová plocha, betonová dlažba

Redukovaná plocha 1 etapa 3.822m² = 0,38 ha

2.etapa

Střecha - 1.842 0,9 střecha s nepropustnou horní vrstvou

Komunikace – 1.850 0,8 asfaltová plocha, betonová dlažba

Redukovaná plocha 2.etapa 3.138m² = 0,31 ha

Celkem redukovaná plocha 0,69 ha

Výpočtové množství dešťových vod

Intenzita návrhového deště při p=0,5 je 157 l/s.ha

Roční srážkový úhrn 750 mm

Výpočtové množství dešťových vod

Qd= 0,69 x 157 = 108 l/s

Roční množství srážkových vod

Qrok= 6960 x 0,75 = 5.220 m³/rok

Výpočet retenčního objemu je proveden dle ČSN 759010

Stávající odtokové množství z území:

Řešená plocha 8.193 m² = 0,82 ha

Koeficient odtoku 0,4

Intenzita návrhového deště při p=0,5 je 157 l/s.ha

Stávající odtok z území Q= 0,82 x 0,4 x 157 = 51,5 l/s

Retenční nádrže jsou vypočítány na odtokové množství 2 x 25 l/s

Retence č.1:

Povolený odtok do kanalizacePovolený odtok do kanalizace $Q_0(Q_0^{**})$: 25,000 l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad**Stanovení povrchového odtoku**

Oblast: 8 Ostrava – Vítkovice ▼

Periodicita: 0,2 ▼

Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku φ	Odtok souč. φ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \varphi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	0,90	2207	0,22	1986	1986,3
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	0,80	2294	0,23	1835	1835,2
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	0,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	0,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				3821,50	3822

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhmy srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhmy srážek	mm	9,5	13,5	16,5	18,5	21,3	23,9	26,2	33,1	
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	121,0	86,0	70,1	58,9	45,2	38,1	27,8	17,6	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	96,0	61,0	45,1	33,9	20,2	13,1	2,8	0,0	
Retenční objem $V = V_d - Q_{v,ak} \cdot T_c$	m ³	30,8	39,4	44,0	44,5	40,8	36,3	15,6	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhmy srážek	mm	37,1	38,7	39,4	40,1	40,7	42,7	44,2	53,9	60,2
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	9,8	6,8	5,2	4,3	3,6	2,5	2,0	1,2	0,9
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{v,ak} \cdot T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemuVypočteno pro T_c : 20 min ▼Retenční objem V : 44,5 m³Doba prázdnění RN: 0 hod

Minimální požadované retenční množství je 44,5 m³. Navržený akumulací objem retenční nádrže č.1 je 44,6 m³ – vyhovuje výpočtovému průtoku

Návrh OLK:

Odvodňovaná plocha:

Dílní plocha (m²) ψ dílní typ povrchu

1.etapa

Střecha - 584 0,8 asfaltová plocha

Redukovaná plocha 467 m² = 0,047 haIntenzita návrhového deště při $p=0,5$ je 157 l/s.ha

Výpočtové množství dešťových vod

 $Q_d = 0,047 \times 157 = 7,4$ l/s

Roční množství srážkových vod

 $Q_{rok} = 467 \times 0,75 = 350$ m³/rok

Na OLK bude čerpána i dešťová voda zachycena v nejnižším místě vjezdu do podzemního parkování. Maximální množství čerpaných vod z tohoto žlabu je 1,5 l/s. Čerpání včetně výtlaku je součástí vnitřní kanalizace – zdravotně technických instalací.

Celkový maximální výpočtový přítok na OLK je $7,4 + 1,5 = 8,9$ l/s

Navržený OLK - typ AS TOP 10VFS-EO-B

Kapacita OLK max 10 l/s

C10-C40 do 0,2 mg/l

Navržený OLK vyhovuje výpočtovému průtoku dešťových vod 8,9 l/s.

f) požadavky na postup stavebních a montážních prací,

Před započítím prací zajistí dodavatel vytyčení všech podzemních vedení v trase. Poloha stávajících sítí pak bude ověřena ručně kopanou sondou. Při výkopových pracech je nutno dodržet podmínky správců sítí. Křížení a souběh dle ČSN 73 6005

g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.,

Uložení potrubí - kanalizace

Plastové potrubí bude uloženo do pískového lože tl.0,15m a obsypáno pískovým obsypem do výšky 0,3 m nad vrch roury. Manipulace a pokládání trub musí být v souladu s technickými předpisy výrobce potrubí. Zbytek výkopu do úrovně pláň komunikace bude zasypán nesedavým vytěženým materiálem nebo štěrkodrtí frakce 0-63. Výkopy mimo komunikace budou zasypány tříděným vytěženým materiálem. Zásyp rýhy musí být vždy řádně po vrstvách zhutněn.

V rámci výkopových prací je nutné provést řádnou stabilizaci dna rýhy tak, aby nedocházelo k následnému sedání a tím změnám ve spádu. Ověření únosnosti dna výkopu bude provedeno lehkou dynamickou deskou (parametr únosnosti je daný požadavkem statiky na HTÚ, což je 45MPa)

Materiál potrubí - kanalizace

Kanalizační přípojka bude z trub silnostěnné PVC KG SN8. Manipulace a pokládání trub musí být v souladu s technickými předpisy výrobce.

Revizní šachty D1, D3,D12

Revizní šachty budou typové DN 1000 z železobetonových prefabrikátů s tloušťkou stěny 120 mm. Dno šachet je navrženo prefabrikované. Zakrytí šachet bude provedeno těžkým poklopem Ø 600 mm – s odvětráním. Skruže DN 1000 budou opatřeny vidlicovými stupadly s plastovým povrchem. Skruže přechodové DN 600/1000 stupadly kapsovými. Šachty budou provedeny vodotěsné. Kyneta a nástupnice šachet - beton.

Revizní šachty D600

Na kanalizační přípojce budou osazeny typové revizní polypropylénové šachty vnitřního průměru 600 mm opatřena poklopem únosnosti dle umístění v terénu. Poklopy šachet v pojižděných plochách budou únosnosti 40 tun, v nepojižděných plochách 12,5 tun. Poklopy Ø 600 mm –s odvětráním.

Revizní šachty D400

Na přípojkách od odvodňovacích prvků budou osazeny typové revizní polypropylénové šachty vnitřního průměru 400 mm opatřena poklopem únosnosti dle umístění v terénu. Poklopy šachet v pojižděných plochách budou únosnosti 40 tun, v nepojižděných plochách 12,5 tun. Poklopy Ø 400 mm –s odvětráním.

Po montáži je nutno provést zkoušku vodotěsnosti potrubí a šachet.

OLK – prefabrikovaná ŽB nádrž. Průměr 2,35m. Výška 2,35 m

OLK je navržen typový v železobetonovém provedení. Odlučovač je kapacitně nadimenzován na výpočtový průtok dešťových vod. Vstup do OLK je řešen šachtovými prefabrikáty. Poklop únosnosti 40 tun. OLK je osazen na 150 mm štěrkopískový podsyp a na 150 mm betonovou desku. Po napojení na odtokové a přítokové potrubí bude proveden vstup ze šachtových prefabrikátů a provede se zhutněný obsyp odlučovače. Výkop pro OLK svahovaný.

Retenční nádrž – typové prefabrikované skládané nádrže.

Retenční nádrž č.1 – skládaná ŽB nádrž. Vnější rozměr 17,888x3,58x2,28 m

Retenční nádrže jsou navrženy jako podzemní prefabrikované železobetonové skládané nádrže. Nádrž je navržena skládaná z jednotlivých prefa-dílů. Uložení nádrže na podkladní železobetonovou desku tloušťky 250 mm. Pod železobetonovou desku bude proveden zhutněný štěrkový podsyp v tloušťce 250 mm. Nádrž bude opatřena vstupními otvory. Navrhovaný odtok z nádrže 25 l/s, odtok regulován regulačním prvkem dn300 – typ T. Velikost škrťací clony 78 mm. Montáž prefabrikované nádrže je nutno provést podle montážních předpisů konkrétního výrobce, dodavatele nádrže. Vrchní část nádrže bude opatřena izolací proti zemní vlhkosti. Nádrž je umístěna nad hladinou spodní vody. Vstupní otvory do nádrže budou osazeny poklopy únosnosti 40 tun. Vstup řešen přes šachtové prefabrikáty. V nádrži bude osazen nerezový žebřík. Odvětrání nádrže potrubím DN150 ukončeným v plastové šachtě D315, která bude osazena v zelené ploše mimo retenční nádrž. Šachta bude ukončena 150 mm nad terénem mříží.

h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Netýká se objektu.

i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

Jedná se o stavbu, která nemá negativní vliv na životní prostředí.

Výkop rýh bude zabezpečen systémovým krabicovým pažením. Hlubší výkopy budou zajištěny speciálním pažením umožňující výkop do hloubky 4,0 m pod terénem.

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících :

Zákon č.88/2016Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – č.136/2016 Sb.

Zákon 267/2015 Sb., O ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci - č.361/2007 Sb.