

SEZNAM DOKUMENTACE

D.3.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.3.02	KANALIZACE – PŮDORYS ADMINISTRATIVNÍ ČÁST 1.NP
D.3.03	KANALIZACE – PŮDORYS ADMINISTRATIVNÍ ČÁST 2.NP
D.3.04	KANALIZACE – NAPOJENÍ TECHNOLOGIE VÝTOKU VODY HALA
D.3.05	KANALIZACE – SKLAD BAREV
D.3.06	KANALIZACE – PODÉLNÝ ŘEZ HLAVNÍ VĚTVÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
D.3.07	KANALIZACE – PODÉLNÝ ŘEZ KANALIZACE NAPOJENÍ VSAKU
D.3.08	KANALIZACE – PODÉLNÝ ŘEZ HLAVNÍ VĚTVÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
D.3.09	KANALIZACE – PODÉLNÉ SCHÉMA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
D.3.10	KANALIZACE – PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ
D.3.11	KANALIZACE – DETAIL ŠACHTY DN1000
D.3.12	VODOVOD – PŮDORYS HALY
D.3.13	VODOVOD – PŮDORYS ADMINISTRATIVNÍ ČÁST 1.NP
D.3.14	VODOVOD – PŮDORYS ADMINISTRATIVNÍ ČÁST 2.NP
D.3.15	VODOVOD – PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ VODOVODU
D.3.16	VODOVOD – VODOMĚRNÁ SESTAVA
D.3.17	VODOVOD – VODOMĚRNÁ ŠACHTA
D.3.18	KOORDINAČNÍ SITUACE

INVESTOR:	MONTS s.r.o.	DATUM:	12/2015
		STUPEŇ PD:	PPD
MÍSTO STAVBY:	HRADEC KRÁLOVÉ SLEZSKÉ PŘEDMĚSTÍ	FORMÁT:	
		MĚŘÍTKO:	
ZODP.PROJEKTANT:	Ing. JAN DINGA	ČÁST:	ZTI
KONTROLOVAL:	Ing. JAN DINGA	OBSAH VÝKRESU: ZTI - TECHNICKÁ ZPRÁVA	
KRESLIL:	Ing. PETR VANICKÝ		
AKCE:		ČÍS.VÝKR.:	
REKONSTRUKCE HALY 3		D.3.01	

OBSAH:
ÚVOD
KANALIZACE
VODOVOD
ZÁVĚR

ÚVOD

Projekt řeší venkovní a vnitřní rozvody vodovodu a kanalizace výrobní haly v areálu firmy Monts v Hradci Králové. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace-stavební část, požadavky investora a normy související.

KANALIZACE

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE:

Projekt splaškové kanalizace zahrnuje zcela novou splaškovou kanalizaci vycházející z dispozice zařizovacích předmětů v navrhovaném objektu.

Vnitřní splašková kanalizace bude napojena na venkovní kanalizaci, která bude napojena na stávající areálovou splaškovou kanalizaci – místo napojení viz situace.

Vnitřní rozvody budou realizovány z potrubí PVC HT, venkovní vč. rozvodů v zemi pak z PVC KG. Odvětrání stoupacích potrubí bude vyvedeno nad úroveň střechy a bude zakončeno větrací hlavicí. Na stoupacím potrubí budou osazeny revizní tvarovky – čistící kusy. Trasy a dimenze potrubí jsou zakresleny ve výkresové části projektové dokumentace. V prostoru skladu barev a lakovny budou umístěna z bezpečnostních důvodů umyvadla s přívodem studené vody (pro možnost rychlého oplachu v případě nehody). Tyto umyvadla nebudou v běžném provozu využívány. Z toho důvodu větší množství a znečištění odváděné vody. Po dohodě investorem bude odpad z umyvadel sveden do nádrže technologické vody, která je napojena na přečerpávání k výtoku technologické vody, kde je provedeno napojení na splaškovou kanalizaci.

Úchyty potrubí a jejich rozmístění bude v souladu s požadavky výrobců potrubí. Připojovací potrubí a veškeré rozvody nebudou kotveny do stěn k obytným místnostem. Budou použity pružné úchyty. Na trubní rozvody bude použita zvuková izolace. V obytných prostorách projektant doporučuje použít trubky a tvarovky odhlučněné (např Polokal, Raupiano, příp.NG).

Svody a připojovací potrubí budou v min přípustných spádech podle ČSN 75 6760 nebo větších. Na odpadech a svodech budou osazeny čistící tvarovky v souladu s ČSN 75 67 60. Zároveň budou podle požadavku výrobce materiálu osazena dilatační hrdla.

Při dalším stupni zpracování projektové dokumentace a při montáži je nezbytně nutné dodržet zásady výrobců jednotlivých materiálů a jejich požadavky na osazení dilatačních hrdel, úpravy odskoků na odpadech, napojení zařizovacích předmětů u odskoků na odpady, uchycení potrubí, osazení pevných a kluzných uložení apod.

Při realizaci musí být dodrženy předepsané spády potrubí. Dimenze a trasy potrubí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

ZKOUŠKY VNITŘNÍ KANALIZACE

Svodné (ležaté) potrubí bude podrobeno zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobeno zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 756760 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY V OBJEKTU:

umyvadlo 15x, dřez (nerez.) 3x, wc 6x, sprchový žlab 6x, pisoár 4x, výlevka 2x

Odvod od P.V. zásobníku TUV, kotle a větrací jednotky – bude řešen záp. uzavěrkou HL21.

Bilance splaškových odpadních vod

Denní	3000 l/den
Roční	1095 m ³ /rok

Dešťová kanalizace:

Podkladem pro návrh dešťové kanalizace byly napojovací body dešťové kanalizace na stávající areálovou kanalizaci zadané generálním projektantem. Posouzení kapacity stávající areálové dešťové kanalizace není součástí této PD.

Odvod dešťových vod ze střechy haly je dešťovými svody sveden venkovní dešťovou kanalizací do stávající dešťové kanalizace v areálu a částečně zasakovány (viz níže). Místa napojení viz situace. Nedojde k navýšení množství dešťových vod, protože plochy střech zůstávají nezměněny.

Návrh vsakovacího zařízení

Pokladem pro návrh vsakovacího zařízení byl hydrogeologický posudek a vyjádření hydrogeologa ke vsakování srážkových vod do vod podzemních z prosince 2015. Ten stanovuje, že vsakování je podmíněčně možné s ohledem na omezené prostorové možnosti (odstupové vzdálenosti od staveb, hranic pozemků a stávajících inženýrských sítí a vysoké úrovni hladiny podzemní vody. Hlavním limitujícím faktorem pro vsakování je hladina podzemní vody mělce pod terénem a zastavěnost areálu.

Prostor vhodný pro vsakování je v HG posouzení určen severně od objektu v místě plánovaného parkoviště. Z důvodu nutnosti mělkého založení vsakovacího prvku tj. 1 m od UT a omezeného prostoru pro plochu vsakovacího prvku bylo stanoveno, že odvod do vsaku bude z administrativní části budovy s plochou vegetační střechou. Střecha halové části bude napojena na stávající areálovou dešťovou kanalizaci. Napojení halové části na vsakovací zařízení není vhodné vzhledem velké vzdálenosti a tím nedostatečným spádům potrubí a zároveň nedostatečnému prostoru pro návrh vsakovacího prvku pro celou plochu střechy.

Výpočet vsakovacího zařízení dle ČSN EN 75 9010

Koeficient vsaku byl v HG posouzení stanoven na hodnotu $K_v=1,04 \times 10^{-4}$ až $5,252 \times 10^{-5}$ m/s. Výpočet byl proveden pro střední hodnotu $K_v=8 \times 10^{-5}$ m/s. Pro vsakovací zařízení je uvažováno s použitím prefabrikovaných plastových bloků. Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody nelze dodržet požadavek založení vsakovacího zař. 1 m na hladinou podzemní vody, proto bude hloubka uložení v souladu s HG posouzením cca 1 m pod terénem. Před vsakovacím zařízením bude osazena šachta DN1000, která

bude plnit čistící a usazovací funkci. Zároveň z této šachty bude napojen bezpečnostní přepad zařízení do stávající areálové dešťové kanalizace. Výška spodní hrany odtoku bezpečnostního přepadu bude provedena těsně nad úrovní vrchní hrany prefabrikovaných bloků vsakovacího zařízení.

Dle výpočtu (viz níže) je při uvažované vsakovací ploše 19,2 m² nutný minimální retenční objem 5,8 m³.

Odvodňované plochy

		plocha [m ²]	ψ	red. plocha [m ²]
1.	střecha administrativní budova	405	0,7	283,5
redukovaná plocha celkem				283,5

Výpočet retenčního objemu

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \left(\frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} + Q_o \right) \cdot t_c \cdot 60$$

h_d	úhrn návrhové srážky (dle ČSN 759010)	27 mm
t_c	doba trvání návrhové srážky	40 min
P	periodicita srážek	0,2 1/rok
Q_o	regulovaný odtok	0 l/s
A_{vz}	plocha vsakovacího zařízení	m ²
f	součinitel bezpečnosti vsaku	2 -
k_v	koeficient vsaku	8 E-05 m/s
A_{vsak}	vsakovací plocha	19,2 m ²

doba trvání srážky	min	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	240
retenční objem nádrže	m ³	10	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114
retenční objem	m ³	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9

V_{vz}	retenční objem	5,8 m ³
(nejvyšší hodnota podle doby trvání srážky 5 min - 72 hod)		

Doba prázdnění nádrže

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

Q_{vsak}	7,7E-04 m ³ /s
T_{pr}	7566,8 s
T_{pr}	2,1 h

Doba prázdnění je menší než maximální doporučená doba - 72 hodin

VODOVOD

Venkovní vodovod a přípojka

Objekt bude napojen na stávající přípojku pro areál. Přípojka bude ukončena za hranicí pozemku ve nové vodoměrné šachtě, ve které bude nová vodoměrná sestava s fakturačním vodoměrem a dále osazen nový podružný vodoměr pro rekonstruovanou halu. Ze šachty bude veden venkovní vodovod PE63 k hale. Trasy vodovodu viz situace. Šachta je uvažována železobetonová popř. prefabrikovaná plastová určená k obetonování. Provedení šachty a poklopu musí umožňovat pojezd vozidel a dále konstrukce a izolace šachty musí odpovídat uložení pod hladinou podzemní vody včetně utěsnění prostupů.

Potrubí v zemi bude uloženo v pískovém loži dle výkresu typického uložení. Projektant navrhuje min krytí potrubí ve volném terénu min. 1100 mm – od upraveného terénu. Nad potrubím (cca 300 mm) venkovního vodovodu bude uložena výstražná folie modré barvy.

Vnitřní vodovod

Rozvody vnitřního vodovodu budou provedeny z potrubí PPR. Jsou vedeny pod omítkami, při stěnách nebo v podlahách. Rozvod studené vody bude z potrubí PPR PN16, rozvod TV bude proveden z potrubí PPR PN20. Dimenze a trasy potrubí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Na přívodu studené vody do objektu bude osazen podružný vodoměr pro výrobní halu. Podružný vodoměr bude osazen přímo ve vodoměrné šachtě. Za vstupem do objektu v místnosti č. 102 bude na zdi osazen hlavní uzávěr objektu KK50. Z hlavním uzávěrem objektu bude odbočka pro požární vodovod pro napojení 4 ks požárních hydrantů. Potrubí od vstupu do objektu po odbočku požárního vodovodu a potrubí požárního vodovodu bude provedeno z ocelového pozinkovaného potrubí.

Potrubí vnitřního vodovodu od HUV a zdroje TV je navrženo nejvhodnější trasou k jednotlivým odběrným místům. Pro napouštění otopné soustavy UT bude vyvedena odbočka z rozvodů studené vody v blízkosti kotle – není zakresleno ve výkresech vodovodu.

Zdrojem TV je dle dohody s investorem navrženy zásobníkové ohřívače o objemu 2x 500l. Pro ohřev zásobníku teplé vody bude na rozdělovači a sběrači provedena samostatná větev. Dále budou oba zásobníky vybaveny každý dvojicí el. patron o výkonu 2x3 kW. El. patron budou zásobovány energií z fotovoltaických panelů umístěných na střeše objektu (zapojení fotovoltaických panelů viz část elektro).

Zásobníky budou umístěny ve strojovně ve 2.Np. Schéma zapojení zásobníku – viz výkresová část zařízení pro vytápění staveb.

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž potrubí musí být provedena podle ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, H-132 98 (CTI), ČSN 75 5411, ČSN 75 5401, ČSN 75 5402, zákona 183/2006 Sb. a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána ČSN 75 5409 a montážními předpisy výrobce. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Umístění kompenzací bude provedeno podle montážních předpisů výrobce potrubí. Při prostupu stoupacích potrubí a ležatých rozvodů chráněnými požárními úseky bude potrubí

utěsněno protipožárními ucpávkami pro příslušné předepsané požární odolnosti. Utěsněné prostupy budou dobetonovány.

Pro kotvení budou použity pružné úchyty. Na trubní rozvody bude použita zvuková izolace.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede **tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 75 5409**. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

Izolace trubních rozvodů

Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé užitkové vody (TV) a studené vody (SV) musí splňovat požadavky vyhlášky 193/2007 Sb.. Dále bude splněn požadavek ČSN 06 0320 § 4.1 - na posledním odběrném místě bude zajištěna teplota TV v rozmezí 50 – 55 °C (krátkodobě v nárazových odběrných špičkách neklesne teplota TV pod 45°C). Dle požadavku generálního projektanta bude provedena tep. izolace potrubí teplé vody a cirkulace v tloušťkách 2xDN pro potrubí volně vedená a vedená ve zdi a dále 1xDN pro potrubí vedená v podlaze. Potrubí studené vody bude opatřeno izolací proti rosení v tl. 10 mm.

Požární vodovod

Protipožární zabezpečení bude realizováno 4 hydrantovými systémy o jmenovité světlosti 25mm a s tvarově stálou hadicí v délce 30m (D25 - 30). Pro hydrant je nutné zajistit přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody $Q = 0,3 \text{ l/s}$. Umístění navržených hydrantů je patrné z výkresové části PD. Provedení a umístění hydrantů musí být v souladu PBŘS. Potrubí požárního vodovodu vedené v konstrukci podlahy a stěn bude provedeno z plastu a potrubí vedené volně bude provedeno z ocelového pozinkovaného potrubí (včetně volně vedeného potrubí před vodoměrem).

Bilance potřeby vody

30 osob	$100 \text{ l/os/den} = 3000 \text{ l/den}$
Maximální denní potřeba vody:	$Q_{\max} = 3000 \times 1,25 = 3750 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová spotřeba vody:	$Q = 3750 \times 1,8/24 = 281,0 \text{ l/hod} = 0,078 \text{ l/sec}$
Roční potřeba vody:	$Q_{\text{rok}} = 1095 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance potřeby TUV (z celk.roční potřeby) – zjednodušeně:

30 osoby $30 \text{ l/os/den} = 900 \text{ l/den}$

Výpočet potřeby tepla pro přípravu TUV: $30 \text{ osob} \times 4,9 \text{ kWh/os/den} = 147 \text{ kWh/den}$.

Poznámka

V případě jakékoli změny - úprav typové projektové dokumentace (stavební části) konzultujte prosím případné vyvolané změny v rozvodech zdravotní techniky s autorem této části projektové dokumentace.

ZÁVĚR

Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné. Při provádění stavebních prací musí být dodržovány předpisy bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Práce smí provádět pouze odborná firma s odpovídající způsobilostí.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Vyhláška č. 601/2006 Sb. kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č.48/1982 se změnami: 324/1990 Sb., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce

Vládní nařízení č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Vyhláška 268/2009 Sb. ve znění vyhlášky 20/2012 Sb., o technických požadavcích na stavby

ČSN 269030 - Skladování - zásady bezpečné manipulace aj.