

PROJEKT CENTRUM NOVA s. r. o., Palackého 48, 393 01 Pelhřimov
IČ: 280 94 026, tel. 565 323 117, fax 565 322 586
web: www.projektcentrum.cz, e.mail: info@projektcentrum.cz

D2.03.04.05.01 Technická zpráva

Název akce:	Vzdělávací a výcvikové středisko integrovaného záchranného systému v Jihlavě
Stavebník:	Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, Jihlava 587 33
Datum:	09/2016
Stupeň:	DÚS+DSP+DPS
Zakázka číslo:	16-143
Vypracoval:	Jan Vacek

1. Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby: Vzdělávací a výcvikové středisko integrovaného záchranného systému v Jihlavě

b) Místo stavby: Česká republika, kraj Vysočina, okres Jihlava
město Jihlava, ulice Vrchlického, areál ZZS Jihlava

k. ú. Horní Kosov (643084)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Poznámka
p.p.č. 1040/7	ostatní plocha	IO-03, IO-04, IO-05
p.p.č. 1040/3)	ostatní plocha	IO-03, IO-04
st.p.č. 1040/10	zastavěná plocha a nádvoří	IO-05
p.p.č. 1057/3	ostatní plocha	IO-03
p.p.č. 1040/17	ostatní plocha	IO-03
p.p.č. 1040/19	ostatní plocha	IO-03

k. ú. Jihlava (659673)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Poznámka
p.p.č. 4380/35	zastavěná plocha a nádvoří	IO-03, IO-04

Pozn.: *)

Část pozemků určená pro výstavbu (p.p.č. 1040/3, 1040/18 v k.ú. Horní Kosov) bude z tohoto pozemku oddělena a po skončení stavebních prací převedena z vlastnictví města Jihlava na Kraj Vysočina – investora akce.

Součástí převodu pozemků bude dotčen i pozemek p.p.č. 4380/55 v k.ú. Jihlava, který není navrhovaným areálem dotčen.

Rozsah pozemků pro převod do vlastnictví Kraje Vysočina bude stanoven geometrickým plánem.

c) Předmět dokumentace:

novostavba výcvikového střediska ZZS Jihlava, část

IO-03: Přípojka dešťové kanalizace a rozšíření areálové kanalizace

IO-04: Rozšíření areálového vodovodu

IO-05: Rozšíření areálového plynovodu

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Název: Kraj Vysočina
Adresa: Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava
IČO: 70890749
Telefon: +420 564 602 419, +420 724 650 121
Zastoupení: MUDr. Jiřím Běhounekem
Kontaktní osoba: Ing. Jan Kalina (zástupce investora)
e-mail: kalina.j@kr-vysocina.cz

Hospodaření se svěřeným majetkem kraje

Název: Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina,
příspěvková organizace
Adresa: Vrchlického 4843/61, 586 01 Jihlava
IČO: 473 66 630
Telefon: +420 567 571 248
Kontaktní osoba: Martin Žák
e-mail: zak@zzsvysocina.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název: PROJEKT CENTRUM NOVA s.r.o.
Adresa: Palackého 48, 393 01 Pelhřimov
IČ: 280 94 026
Telefon: 565 323 117, 724 817 470
e-mail: info@projektcentrum.cz

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Rybář
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
číslo autorizace: ČKAIT 0100463

Jan Vacek
autorizovaný technik pro stavby vodního
hospodářství a krajinného inženýrství, spec. Stavby
zdravotnětechnické
Číslo autorizace: ČKAIT 0101380

2. Technická zpráva

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Předmětem dokumentace je novostavba objektu vzdělávacího a výcvikového střediska pro zdravotnickou záchrannou službu Kraje Vysočina bude realizována v areálu ZZS Jihlava, který leží v západní okrajové části města Jihlava. Výše uvedený areál leží v zastavěném území města, jižně od přilehlé veřejné komunikace ul. Vrchlického.

Inženýrský objekt IO-03 : Přípojka dešťové kanalizace a rozšíření areálové kanalizace - řeší likvidaci splaškových a dešťových vod z navrhovaného objektu,

IO-04 : Rozšíření areálového vodovodu - řeší zásobování objektu vodou,

IO-05 : Rozšíření areálového plynovodu - řeší zásobování objektu zemním plynem

IO-03 : Přípojka dešťové kanalizace a rozšíření areálové kanalizace

Splaškové odpadní vody ze sociálních zařízení nového pavilonu budou odváděny ležatou splaškovou kanalizací areálové splaškové kanalizace před severní fasádou navrhovaného objektu do kanalizační šachty KŠ3. Z kanalizační šachty KŠ3 bude vedena areálová splašková kanalizace do čerpací stanice splaškových vod před severní fasádou navrhovaného objektu. Tlaková splašková kanalizace bude vedena od čerpací stanice východním směrem a zaústěna bude do kanalizační šachty KŠ2 na trase navrhované gravitační splaškové kanalizace severovýchodně od navrhovaného objektu. Následně bude vedena gravitační splašková kanalizace do stávající kanalizační šachty Š 11 na stávající areálové jednotné kanalizaci před severní fasádou stávajícího objektu ZZS.

Na stávající šachtě v místě napojení bude provedena oprava betonového dna, prostup stěny šachty bude řádně utěsněn trvale pružným tmelem.

Dešťové vody ze střechy a přilehlých zpevněných ploch nově budovaného pavilonu vzdělávacího a výcvikového střediska ZZS budou odváděny areálovou dešťovou kanalizací do akumulčního vsakovacího objektu o objemu 45 m³. Odtok z akumulčního vsakovacího objektu bude cca 0,6 l/s (při dodržení přípustného odtoku srážkových vod dle TNV 75 9011 – 3 l/s.ha). Za akumulčním vsakovacím objektem bude osazena škrťací šachta, která zajistí regulovaný odtok dešťových vod do přípojky dešťové kanalizace a následně do dešťové kanalizace vedené v komunikaci, ulici Vrchlického. Do akumulčního vsakovacího objektu v severozápadní části areálu budou dešťové vody vedeny přes odkalovací šachtu ŠD1. Do této šachty bude zaústěna dešťová kanalizace ze střechy objektu a dešťová kanalizace ze zpevněných ploch. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou do kanalizace odváděny odvodňovacími žlaby.

Na trase splaškové a dešťové kanalizace budou osazeny prefabrikované kanalizační šachty a revizní plastové šachty s litinovými poklopy. Gravitační části splaškové a dešťové kanalizace budou provedeny z kanalizačních trub z PVC KG-systém, kruhové tuhosti SN8. Tlaková část areálové splaškové kanalizace bude provedena z tlakových trub polyetylenových PE100 SDR11 D63 x 5,8 mm.

IO-04 : Rozšíření areálového vodovodu

Novostavba výcvikového centra ZZS bude zásobována pitnou vodou areálovým vodovodem napojeným na stávající areálový vodovod PVC d110, vedený před severní fasádou stávajícího objektu ZZS v Jihlavě na pozemku par.č. 4380/35. Napojení bude provedeno navrtávacím pasem. Nově navrhovaný areálový vodovod z trub polyetylenových PE100 SDR11 D 63x5,8 mm bude ukončen v technické místnosti objektu, kde bude osazen hlavní uzávěr vody objektu a podružné měření spotřeby vody. Nově navrhované rozšíření areálového vodovodu bude sloužit pro pitné účely a zároveň bude řešit potřebu vnitřní požární vody. V nejnižším místě areálového vodovodu bude na odbočce osazeno šoupátko se zemní soupravou umožňující odkalení vodovodu. Potřeba vnější požární vody bude řešena nadzemním požárním hydrantem osazeném na areálovém vodovodu ve vzdálenosti cca 65 m od nově řešeného objektu, popř. podzemním hydrantem osazeném na veřejném vodovodu města ve vzdálenosti rovněž cca 65 m.

IO-05 : Rozšíření areálového plynovodu

Novostavba výcvikového centra ZZS bude zásobována zemním plynem areálovým plynovodem napojeným na stávající vnitřní plynovod ve stávajícím objektu ZZS v chodbě v 1. NP.

Od místa napojení bude veden vnitřní rozvod plynu pod stropem chodby a přípravný v 1. NP, v přípravně stoupačkou k podlaze 1. NP a přes fasádu do venkovního prostoru. Dále bude plynovod veden zemí pod zpevněnou plochou k jižní fasádě objektu výcvikového centra ZZS.

V jižní fasádě objektu výcvikového centra ZZS bude plynovod ukončen ve skříni pro HUP objektu a plynoměr. Dále bude ve skříni osazen bezpečnostní uzávěr plynu.

Areálový plynovod vedený v zemi bude proveden z trubek polyetylénových PE100 SDR11 D 63x5,8 mm. Plynovod vedený ve stávajícím objektu ZZS a v navrhovaném objektu výcvikového centra ZZS bude proveden z ocelových trubek černých bezešvých.

b) Požadavky na vybavení

Gravitační části splaškové a dešťové kanalizace budou provedeny z kanalizačních trub z PVC KG-systém, kruhové tuhosti SN8. Tlaková část areálové splaškové kanalizace bude provedena z tlakových trub polyetylénových PE100 SDR11 D63 x 5,8 mm. Na trase splaškové a dešťové kanalizace budou osazeny prefabrikované kanalizační šachty a revizní plastové šachty s litinovými poklopy. Čerpací šachta splaškových vod na areálové splaškové kanalizaci je navržena celoplastová dvouplášťová s armovací výztuží s vyplněním mezipláště prostým betonem. V čerpací šachtě budou osazena dvě kalová čerpadla na splaškové vody (jedno jako 100% záloha). Součástí dodávky čerpací šachty bude elektrický rozvaděč (osazený do opěrné zdi v blízkosti ČS), který bude zajišťovat automatické přepínání chodu čerpadel po každém čerpání, přepínač R-0-A, signalizaci poruchy čerpadel s přenosem na GSM.

Akumulační vsakovací objekt je navržen jako podzemní z plastových bloků složených do galerie.

Nově navrhovaný areálový vodovod z trub polyetylénových PE100 SDR11 D 63x5,8 mm. Napojení bude provedeno navrtávacím pasem D110/2". V místě napojení bude osazeno šoupátko se zemní soupravou D 63/2".

Nově navrhovaný areálový plynovod vedený v zemi bude proveden z trubek polyetylénových PE100 SDR11 D 63x5,8 mm. Plynovod vedený ve stávajícím objektu ZZS a v navrhovaném objektu výcvikového centra ZZS bude proveden z ocelových trubek černých bezešvých, spojovaných svařováním.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Dešťová kanalizace bude napojena novou přípojkou dešťové kanalizace na stávající dešťovou kanalizaci v ulici Vrchlického na pozemku par.č. 1057/3.

Splašková kanalizace bude napojena na stávající areálovou jednotnou kanalizaci na par.č. 4380/35.

Areálový vodovod bude napojen na stávající areálový vodovod na par.č. 4380/35.

Areálový plynovod bude napojen na stávající vnitřní plynovod ve stávajícím objektu ZZS na par.č. 1040/10.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody vč. řešení jejich zneškodňování

Navrhovaná stavba nebude mít vliv na podzemní vody. Dešťové vody budou likvidovány vsakem na pozemku ZZS a přepadem do dešťové kanalizace.

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

1) Výpočet potřeby pitné vody (dle vyhlášky č. 48/2014 Sb.)

V navrhovaném objektu se uvažuje s osazením:

stálí zaměstnanci – 1 osoba, lektori – 2 osoby, kurzisté – 44 osob, kurzy se předpokládají max. 2-3x v týdnu

stálí zaměstnanci	1 osoba x 18,0 m ³ /os.rok =	18,0 m ³ /rok
lektori	2 osoby x 18,0 x (3/5) m ³ /os.rok =	21,6 m ³ /rok
kurzisté	44 osob x 18,0 x (3/5) m ³ /os.rok =	475,2 m ³ /rok
Roční potřeba vody celkem	Q_R =	<u>514,8 m³/rok</u>

Průměrná denní potřeba vody

$$Q_p = 514,8 \text{ m}^3/\text{rok} : 250 \text{ dní} = \underline{\underline{2,06 \text{ m}^3/\text{den}}}$$

Max. denní potřeba vody

$$Q_m = 2,06 \times 1,25 = \underline{\underline{2,58 \text{ m}^3/\text{den}}}$$

Max. hodinová potřeba vody

$$Q_h = 2,58 \text{ m}^3/\text{den} \times 1,8 \times 1/24 = \underline{\underline{0,194 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ tj. } 0,054 \text{ l/s}}}$$

2) Výpočet množství požární vody dle ČSN 73 0873

$$Q_m = 2 \times 0,3 = \underline{\underline{0,6 \text{ l/s}}}$$

3) Výpočet množství splaškových vod

Při výpočtu se vychází ze spotřeby pitné vody – viz část Výpočet potřeby vody

Průměrné množství splaškových vod	2,06 m ³ /den
Roční množství splaškových vod	514,8 m ³ /rok

4) Výpočet množství dešťových vod

Množství dešťových vod se vypočítá dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky ze vzorce:

$$Q_d = S \cdot q \cdot i$$

S _{stř} = 725,0 m ²	- odvodňovaná plocha střech
S _{ZP1} = 1 017,0 m ²	- odvodňovaná zpevněná asfaltová plocha
S _{ZP2} = 112,0 m ²	- odvodňovaná zpevněná plocha chodníků
S _{ZP3} = 159,0 m ²	- odvodňovaná plocha se zatravňovacími dlaždicemi

$$q = 0,0158 \quad \text{- 15-ti minutová intenzita deště pro danou oblast (l/s.m}^2\text{) s periodicitou 0,5}$$

i _{stř} = 1,0	- součinitel odtoku pro střechy
i _{ZP1} = 0,8	- součinitel odtoku pro zpevněné asfaltové plochy
i _{ZP2} = 0,6	- součinitel odtoku pro zpevněné plochy chodníků
i _{ZP3} = 0,3	- součinitel odtoku pro plochy se zatravňovacími dlaždicemi

- množství dešťových vod ze střechy objektu

$$Q_{dstř.} = 725,0 \cdot 0,0158 \cdot 1,0 = 11,46 \text{ l/s}$$

- množství dešťových vod ze zpevněných asfaltových ploch

$$Q_{dZP1} = 1\,017,0 \cdot 0,0158 \cdot 0,8 = 12,85 \text{ l/s}$$

- množství dešťových vod ze zpevněných ploch chodníků

$$Q_{dZP1} = 112,0 \cdot 0,0158 \cdot 0,6 = 1,06 \text{ l/s}$$

- množství dešťových vod z ploch se zatravnovacími dlaždicemi

$$Q_{dZP1} = 159,0 \cdot 0,0158 \cdot 0,3 = 0,75 \text{ l/s}$$

- množství dešťových vod celkem

$$Q_d = Q_{dstř.} + Q_{dZP1} + Q_{dZP2} + Q_{dZP3} = \underline{\underline{26,12 \text{ l/s}}}$$

Výpočet objemu akumulčního vsakovacího objektu

Doba trvání srážky	Výpočet objemu retenční dešťové nádrže					Objem
	w	h_d	$A_{red}+A_r$	Q_o	t_c	V_r
min. / hod	-	mm	m ²	l/s	min.	m ³
5	1,0	11,9	1602,2	0,6	5	18,886
10	1,0	16,4	1586,3	0,6	10	25,655
15	1,0	18,4	1602,2	0,6	15	28,940
20	1,0	19,7	1602,2	0,6	20	30,843
30	1,0	21,8	1602,2	0,6	30	33,848
40	1,0	23,2	1602,2	0,6	40	35,731
60	1,0	25,1	1602,2	0,6	60	38,055
120	1,0	28,6	1602,2	0,6	120	41,503
4	1,0	32,4	1602,2	0,6	240	43,271
6	1,0	34,4	1602,2	0,6	360	42,156
8	1,0	35,9	1602,2	0,6	480	40,239
10	1,0	37,1	1602,2	0,6	600	37,842
12	1,0	37,8	1602,2	0,6	720	34,643
18	1,0	40	1602,2	0,6	1080	25,208
24	1,0	41,8	1602,2	0,6	1440	15,132
48	1,0	51,6	1602,2	0,6	2880	-21,006
72	1,0	59,1	1602,2	0,6	4320	-60,830

Navrhujeme akumulční vsakovací objekt o objemu 45 m³ > 43,27 m³ – vyhoví.

5) Výpočet spotřeby plynu

V řešeném objektu budou nově umístěny 2 plynové kondenzační kotle o výkonu 5,8 – 32,7 kW, spotřeba plynu 3,53 m³/h.

Max. hodinová potřeba plynu

7,06 m³/h

Roční potřeba plynu

4 800 m³/rok

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Zákres stávajících podzemních sítí ve výkresové části projektové dokumentace neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením zemních prací na vodovodu, kanalizaci a plynovodu je investor povinen zajistit vytyčení stávajících sítí jejich správci a jejich označení na místě dle platných předpisů.

Při souběhu a křížení vodovodního potrubí a kanalizace s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi musí být dodrženy minimální vzdálenosti předepsané ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Veškeré stavební a montážní práce musí být prováděny dle platných ČSN při dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů.

Vodovodní potrubí bude uloženo v zemní rýze do lože ze štěrkopísku velikosti zrn max. 8 mm v tl. 10 cm. Obsyp bude proveden štěrkopískem velikosti zrn 0 - 8 mm do výšky 30 cm nad vrch potrubí (po zhutnění). Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách max. 25 cm. Hutnění pod komunikací bude provedeno min. na 98% Proctor Standard. Na potrubí bude po cca 2,0 m připevněn signalizační vodič CYY 4 mm² PE páskou.

Kanalizační potrubí bude uloženo v zemní rýze do lože ze štěrkopísku velikosti zrn max. 16 mm v tl. 10 cm. Obsyp bude proveden štěrkopískem velikosti zrn do 16 mm do výšky min. 20 cm nad vrch potrubí (po zhutnění). Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách max. 25 cm. Hutnění pod komunikací bude provedeno min. na 98% Proctor Standard.

Potrubí areálového plynovodu bude uloženo v zemní rýze do pískového lože tl. min. 10 cm. Do výšky 20 cm nad vrch potrubí (po zhutnění) bude proveden pískový obsyp. Na pískový obsyp bude proveden do výšky 40 cm nad vrch potrubí (po zhutnění) obsyp nesoudržnou zeminou do velikosti zrn 16 mm. Na obsyp bude položena výstražná fólie žluté barvy. Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách max. 25 cm. Na potrubí bude po cca 2,0 m připevněn PE páskou signalizační vodič CYY 4 mm².

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

Před uvedením do provozu musí být provedeny tlakové zkoušky areálového vodovodu a vodovodní přípojky dle ČSN 75 5911.

Před uvedením do provozu musí být provedeny zkoušky vodotěsnosti gravitačních stok dle ČSN 75 6909 a kamerový průzkum dle požadavků investora a správce kanalizace.

Před uvedením do provozu musí být provedeny tlakové zkoušky areálového plynovodu dle ČSN EN 12 007, TPG 702 01.

Před záhozem bude potrubí geodeticky zaměřeno podle podmínek správce vodovodu, kanalizace a plynovodu.

Doprava, skladování a montáž potrubí, tvarovek a armatur musí být v souladu s pokyny výrobců pro manipulaci a montáž.

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

Stavba vodovodu, kanalizace a plynovodu nevyžaduje řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Během výstavby může dojít k přechodnému zvýšení prašnosti na staveništi a v jeho okolí. Stavba musí být prováděna dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů.

Po uvedení do provozu stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.