

Projektová dokumentace pro územní řízení a stavební povolení

**ZÁZEMÍ PRO SPORTOVCE V INLINE AREÁLU
V OPAVĚ PŘEDMĚSTÍ, VČETNĚ DOPOJENÍ
VNĚJŠÍCH ROZVODŮ IS,
k.ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ [711578], parc.č. 2135/1**

D.2.1 – VNĚJŠÍ ROZVODY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

SEZNAM PŘÍLOH:

D.2.1-01	Technická zpráva
D.2.1-02	Situační výkres (M=1:200, A3)
D.2.1-03	Schéma vnitřního vodovodu (-, A4)
D.2.1-04	Podélný profil vnitřního vodovodu (M=1:200/100, A3)
D.2.1-05	Šachta vnitřního vodovodu (M=1:20, A4)
D.2.1-06	Podélný profil vnitřní splaškové kanalizace (M=1:200/100, A3)
D.2.1-07	Podélný profil vnitřní dešťové kanalizace (M=1:250/100, A3)
D.2.1-08	Revizní kanalizační plastová šachta (M=1:10, A3)

D.2.1-01 Technická zpráva

Název stavby	:	ZÁZEMÍ PRO SPORTOVCE V INLINE AREÁLU V OPAVĚ PŘEDMĚSTÍ, VČETNĚ DOPOJENÍ VNĚJŠÍCH ROZVODŮ IS, k.ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ [711578], parc.č. 2135/1
Část PD	:	D.2.1 – VNĚJŠÍ ROZVODY IS
Místo stavby, k.ú.	:	Opava, k.ú. Opava-Předměstí
Investor	:	Statutární město Opava
Generální projektant	:	Ing. Jan Pospíšil
Zodp. projektant	:	Ing. Jiří Jurečka
Vypracoval	:	Ing. Vojtěch Šíma
Stupeň	:	DÚR+DSP
Datum	:	září 2022

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší přívod pitné vody, a odvod splaškových a dešťových vod pro plánovanou novostavbu jednopodlažního objektu zázemí pro sportovce. Projekt vycházel z podkladů stavební části, vypracované Ing. Janem Pospíšilem. Některé části dokumentace obsahují názvy materiálů, odkazy na firmy a jejich výrobky. Je to pouze přibližná kvalitativní a technická specifikace a zadavateli umožňuje použití i jiných kvalitativně a technicky obdobných řešení (v případě dodržení platných zákonů a norem).

1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby: „ZÁZEMÍ PRO SPORTOVCE V INLINE AREÁLU V OPAVĚ
PŘEDMĚSTÍ VČETNĚ DOPOJENÍ VNĚJŠÍCH
ROZVODŮ IS, k.ú. OPAVA-PŘEDMĚSTÍ, parc.č. 2135/1“

Část PD: „D.2.1 –VNĚJŠÍ ROZVODY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ“

Místo stavby:

k. ú. Opava-Předměstí [711578]

Parc.č.	Druh pozemku	Vlastník	Výměra [m ²]
2135/1	zahrada	Statutární město Opava, Horní náměstí 382/69, Město, 74601 Opava	13157

1.2 Údaje o investrovi:

Statutární město Opava
Horní náměstí 382/69, 74601 Opava
IČ: 00300535
ID DS: 5eabx4t

1.3 Údaje o zpracovateli:

J&J STUDIO INŽENÝRSKÉ SÍTĚ s.r.o.
Ateliér: U Náhonu 6, Opava 746 01
Tel.: 553654308
IČ: 26864169
DIČ: CZ26864169
Datová schránka: i7q47qb
Zodp. projektant: Ing. Jiří Jurečka - ČKAIT 1100770

2. Vnější rozvod vnitřního vodovodu

2.1 Stávající stav

V současné době se v blízkosti navrhované stavby nachází vodovodní řád GGG DN300. Vodovodní řád je v majetku a provozování společnosti SmVaK Ostrava a.s. Z vodovodního řádu je vyvedena vodovodní přípojka, která je ukončena vodoměrnou šachtou s fakturačním vodoměrem. Za vodoměrnou šachtou navazuje potrubí vnitřního vodovodu, které je ukončeno v manipulační šachtě. Přípojka a vnitřní vodovodu je z PE100 RC SDR11 d32.

2.2 Navrhovaný stav

Bude provedeno napojení na stávající vnitřní vodovod PE100 RC SDR11 d32. Za místem napojení bude usazena vstupní šachta s uzávěrem a vypouštěním. Za šachtou vedeno potrubí až k navrženému objektu, kde bude napojeno na systémový prostup.

- a) Napojení na stávající bude prvotně provedeno přerušením potrubí a následným spojení s novým potrubím ISO spojkou.
- b) Nová trasa vnitřního vodovodu bude provedena v délce 6,5 m z trub PE100 RC SDR11 d32. Potrubí bude vyspádováno směrem ke vstupní šachtě s vypouštěcím ventilem, aby bylo umožněno vypuštění systému vnitřního vodovodu objektu (v případě sezónního využití objektu).
- c) Vstupní šachta bude plastová, samonosná, krytá poklopem B125. Vstup do šachty integrovaným hliníkovým žebříkem. Šachta vybavena samosvornými průchodkami DN32 (je třeba jednu průchodku umístit nestandartně – viz výkres D.2.1-05). Uvnitř šachty bude instalován kulový kohout DN25 a vypouštěcí ventil DN20.
- d) Těsně u objektu bude vodovodní potrubí vyvedeno nad terén a vedeno cca 2,5 m po obvodovém plášti až k systémovému prostupu do objektu. Potrubí bude od úrovně -0,8 m od UT až po prostup tepelně izolováno proti zamrznutí.
- e) Stávající rušený úsek vnitřního vodovodu bude vyjmut (při zemních pracech při provádění splaškové kanalizace).
- f) Při křížení a souběhu s ostatními sítěmi je nutné dodržet normu ČSN 73 6005 a podmínky správců IS pro práci v ochranném pásmu.
- g) Vodovodní potrubí bude opatřeno vytyčovací integrovaným vodičem s tím, že u navrtávacího pásu bude vodič propojen pomocí lisovací spojky PL6 (žlutá) s izolovaným vodičem CY 4 mm², který bude volně vyveden pod poklop zemní soupravy. Spojení vodičů bude izolováno pomocí samovulkanizační pásky šíře 25 mm. Vodovodní potrubí bude opatřeno výstražnou folií bílé barvy, která bude uložena na obsyp potrubí.
- h) Ke změně směru se používají příslušné tvarovky. Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Velká pružnost PE však dovoluje provést změnu směru nebo kopírovat terén tvorbou oblouků o poloměru R, pro který v závislosti na teplotě platí (nezávisle na tlakové řadě trubky):

Teplota	20 °C	10 °C	0 °C
Poloměr oblouku R	20 x D	35 x D	50 x D
- i) Materiály dodané na stavbu musí splňovat požadavky dané zákonem č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona č.274/2003 Sb. a vyhláškou č. 409/2005Sb. ve smyslu pozdějších změn a doplňků.
- j) Rozvod vodovodního potrubí dodávané vody z vodovodu pro veřejnou potřebu nesmí být fyzicky propojen s jiným vodním zdrojem.

2.3 Výpočet potřeby vody

Příloha č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. – V. KULTURNÍ A OSVĚTOVÉ PODNIKY,
SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ - sportoviště

20 m³ na jednoho návštěvníka v denním průměru

50 návštěvníků - 1000 m³/rok

Sportoviště užíváno 60% roku = 1000 * 0,6 = 600 m³/rok

Průměrná potřeba vody: $Q_p = 1644 \text{ l/d} = 0,019 \text{ l/s}$

Maximální denní potřeba vody: $Q_m = 0,019 * 1,5 = 0,029 \text{ l/s}$

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_h = 0,029 * 2,1 = 0,061 \text{ l/s}$

Výpočet průtoku vnitřního vodovodu podle ČSN 73 6655:

$$Q_v = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_{vi}^2 \cdot n_i} \quad (\text{l.s}^{-1})$$

$$q_v = (0,2^2 * 1) + (0,2^2 * 3) + (0,1^2 * 2) + (0,2^2 * 1) = 0,22$$

(výlevka, umyvadlo, WC, sprcha)

$$Q_v = \sqrt{0,22} = \mathbf{0,47 \text{ l/s}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}}, \quad v = 1,5 \text{ m/s}, \quad d = 0,026 \text{ m (32x3,0)} \quad \mathbf{Q_v = 0,80 \text{ l/s}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}}, \quad v = 1,0 \text{ m/s}, \quad d = 0,026 \text{ m (32x3,0)} \quad \mathbf{Q_v = 0,50 \text{ l/s}}$$

Z výše uvedených výpočtů vyplývá, že stávající přípojka a vnitřní vodovod PE100 RC SDR11 d32 kapacitně vyhoví pro připojení nového zázemí pro sportovce.

2.4 Všeobecné podmínky

Všeobecné podmínky pro napojení na vodovod, dodávku vody z vodovodu a udržování přípojky jsou stanoveny v souladu se zákonem č. 274/2001 Sb. (zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění prováděcí vyhl. č. 428/2001 Sb. v platném znění, základní zásady, práva, povinnosti a podmínky napojení na vodovod a dodávky vody z vodovodu, které je žadatel povinen respektovat:

- Přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od odbočení z vodovodního řadu k vodoměru. Odbočení s uzávěrem je součástí vodovodu.
- Přípojku pořizuje včetně realizace jejího napojení na vodovod na své náklady odběratel, vlastníkem přípojky je osoba, která na své náklady přípojku pořídila.
- Vlastník přípojky je povinen zajistit, aby přípojka byla provedena a užívána tak, aby nemohlo dojít ke znečištění vody ve vodovodu.
- Fakturační vodoměr, osazený na přípojce, je majetkem provozovatele vodovodu.
- Odběratel je povinen dodržet podmínky umístění vodoměru stanovené provozovatelem.
- Odběratel nesmí propojovat vnitřní vodovod připojený na vodovodní síť s potrubím užitkové a provozní vody a ani s vodovodním potrubím z jiného zdroje vody, který by mohl ohrozit jakost vody a provoz vodovodního systému.

- Veškeré závady a poruchy, vzniklé na přípojce, je majitel nemovitosti povinen ihned hlásit provozovateli. Vlastník přípojky nesmí bez souhlasu provozovatele provádět jakékoliv úpravy nebo odbočky na přípojce před vodoměrem.

O kontrole provedených prací i výsledku tlakové zkoušky bude vyhotoven zápis. Bez provedené kontroly a provedení vyhovující tlakové zkoušky nesmí být proveden definitivní zásyp potrubí přípojky. Zároveň bude po realizaci přípojky předán zakres skutečného provedení s uvedením hloubky uložení (požadavky na zakres byly předány jako příloha vyjádření k PD přípojky).

2.5 Zemní práce

Vodovodní potrubí bude uloženo ve stavební rýze šířky 0,6-0,8 m. Potrubí bude uloženo na pískovém loži o mocnosti min. 0,1 m. Obsyp potrubí mocnosti min. 300 mm od horní hrany potrubí bude pískem, nebo alternativně prosátým výkopkem o velikosti zrn max. 63 mm a bez většího množství ostrohranných zrn. Horní úroveň obsypu tvoří hranici pro strojní hutnění. Hutnění obsypu bude pouze po stranách potrubí, nikoliv nad ním. Zásyp potrubí je možno provést přímo výkopkem.

Jáma pro šachtu bude minimálně o 600 mm přesahovat půdorys šachty. Dno bude upraveno hutněným podsypem z lomového kamene 8/16 (30 MPa), na podsyp bude osazena šachta. Pro zajištění šachty bude provedena armovaná betonová kotva z betonu B20/25 u dna šachty. Obsyp z lomového kamene 8/16, zásyp výkopkem.

Výkopy od hloubky 1,2 m budou paženy.

V místech stávajících inženýrských sítí je nutné provádět výkop ručně a se zvýšenou opatrností. Je nutné dodržet parametry normy ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a požadavky správců IS. Veškeré kolize a nesrovnalosti je nutné konzultovat s autorem projektu.

3. Splašková kanalizace

3.1 Stávající stav

V současné době se v blízkosti řešeného pozemku nachází jednotný kanalizační řád KAM DN400 (v přilehlé komunikaci). Kanalizační řád je v majetku a provozování společnosti SmVaK Ostrava a.s. Na řád je napojena kanalizační přípojka PP SN10 DN160, ukončená přípojkovou šachtou. Za šachtou navazuje potrubí vnitřní kanalizace PP SN10 DN160. Je ukončeno v manipulační šachtě v bezprostřední blízkosti navrhované stavby zázemí pro sportovce.

3.2 Navrhovaný stav

Bude provedeno napojení na stávající vnitřní kanalizaci PP SN10 DN16, a to vložením nové plastové revizní šachty před koncovou šachtu manipulační. Od napojení bude proveden nový úsek vnitřní kanalizace, a to až po obvodový plášť navrženého objektu. Zde bude provedeno vyvedení splaškového potrubí vzhůru nad terén, kde bude provedeno napojení na systémový prostup splaškového potrubí z objektu. Potrubí bude od úrovně -0,5 m od UT až po prostup tepelně izolováno.

V navrženém objektu budou vznikat odpadní vody běžného charakteru.

3.3 Množství splaškových vod

Průtok odpadních vod dle ČSN EN 12056-2 a ČSN 75 6760:

Množství splaškových vod je přibližně rovno potřebě vody:

$$Q_{sp} = 600 \text{ m}^3/\text{rok}$$

V objektu se předpokládá rovnoměrný odběr vody: $K = 0,5$

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\Sigma DU}$$

$$Q_{ww} = DU_{MAX} = \mathbf{2,5 \text{ l/s}}$$

Maximální dovolený průtok kanalizačním potrubím DN150 při spádu 0,7 % = **10,5 l/s**

(spád 0,7 % platí pro úsek stávající vnitřní splaškové kanalizace, nově navržený úsek má spád vyšší)

Z výše uvedených výpočtů vyplývá, že stávající přípojka PP SN10 DN150 (včetně vnitřní kanalizace) kapacitně vyhoví pro připojení nového zázemí pro sportovce.

3.4 Potrubí splaškové kanalizace

Potrubí splaškové kanalizace je navrženo z kanalizačních trub hladkých plnostěnných z materiálu PP-MD. Kruhová tuhost $SN \geq 10 \text{ kN/m}^2$. Potrubí splňuje všechny požadavky normy ČSN EN 14758. Trubky a tvarovky jsou vyráběny v provedení s nástrčným hrdlem opatřeným tříbřitým těsněním z elastomeru. Tento systém zaručuje dokonalou těsnost a tím i ekologickou jistotu kanalizačního systému. Ukládání potrubí dle montážní návodu výrobce.

Na trase venkovní kanalizace budou k revizi a čištění osazena revizní plastová šachta. Bude sestavena z PP dna, korugované šachtové roury, teleskopického nástavce a litinového pojízdného poklopu B125. V zeleni je možno použít plastový poklop a vynechat teleskopický nástavec.

Celková délka vnitřní splaškové kanalizace PP SN10 DN160 činí 18,5 metrů.

3.5 Zemní práce

Kanalizační potrubí bude uloženo ve stavební rýze šířky minimálně 0,8 m. Potrubí bude uloženo na pískovém loži o mocnosti min. 0,1 m. Obsyp potrubí bude pískem nebo alternativně prosátým výkopkem o velikosti zrn max. 20 mm. Obsyp bude výšky 300 mm od horního líce kanalizačního potrubí. Horní úroveň obsypu tvoří hranici pro strojní hutnění. Výkopy od hloubky 1,2 m budou paženy.

V místech stávajících inženýrských sítí je nutné provádět výkop ručně a se zvýšenou opatrností. Je nutné dodržet parametry normy ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a požadavky správců IS. Přesnou hloubku stávající kanalizace je nutno předem ověřit na stavbě. Veškeré kolize a nesrovnalosti je nutné konzultovat s autorem projektu.

4. Dešťová kanalizace

4.1 Stávající stav

V současné době se na řešeném pozemku nenachází vsakovací objekt, sloužící pro celý inline areál. Vsakovací objekt kapacitně vyhovuje pro připojení navrhovaného zázemí pro sportovce. Na vsakovací objekt je napojena stávající vnitřní dešťová kanalizace, která je ukončena revizní šachtou v bezprostřední blízkosti navrhované stavby zázemí.

4.2 Navrhovaný stav

Veškeré dešťové vody ze střech navrhovaného objektu budou svedeny volně přepadem do celoobvodového šterkového okapového chodníčku šířky 500 mm. Dno šterkového násypu bude zasahovat do úrovně -0,6 až -0,9 od UT. V rýze bude po celé délce (ze strany objektu) umístěna nopová fólie (včetně dna). Na dně jámy pak bude uloženo drenážní potrubí DN110. Potrubí bude ze 2/3 perforované a vybaveno geotextilií, proti vnikání jemnozrnné frakce. Drenážní potrubí bude při svém počátku (v nejvyšším bodě) napojeno na revizní plastovou šachtu DŠ2, která bude mít poklop s odvětráním. Konec potrubí pak bude v další revizní šachtě DŠ1. Od šachty DŠ1 až po stávající šachtu bude provedeno klasické potrubí PP SN10.

4.3 Výpočet množství dešťových vod

- Lokalita: Opava
- Intenzita deště: $i = 147 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ (při periodicitě 0,5)
- Plocha střechy: $A = 120 \text{ m}^2$
- Součinitel odtoku: $C = 1$
- $Q_r = i \cdot A \cdot c = 0,0147 \cdot 120 \cdot 1 = 1,76 \text{ l/s}$

4.4 Potrubí dešťové kanalizace

Potrubí dešťové kanalizace je navrženo z kanalizačních trub hladkých plnostěnných z materiálu PP-MD. Kruhová tuhost $SN \geq 10 \text{ kN/m}^2$. Potrubí splňuje všechny požadavky normy ČSN EN 14758. Trubky a tvarovky jsou vyráběny v provedení s nástrčným hrdlem opatřeným tříbřitým těsněním z elastomeru. Tento systém zaručuje dokonalou těsnost a tím i ekologickou jistotu kanalizačního systému. Ukládání potrubí dle montážní návodu výrobce.

Potrubí v odvodňovacím okapovém chodníčku bude PE-HD DN110. Potrubí bude ze 2/3 perforované a vybaveno geotextilií, proti vnikání nečistot.

Na trase venkovní kanalizace budou k revizi a čištění osazeny revizní plastové šachty. Budou sestaveny z PP dna, korugované šachtové roury, teleskopického nástavce a litinového pojízdného poklopu B125. V zeleni je možno použít plastový poklop a vynechat teleskopický nástavec. Poklop na šachtě DŠ2 musí být s odvětráním.

Celková délka venkovní dešťové kanalizace činí 58 metrů (PP SN DN160-8,0m / PE-HD perfor. DN110-50,0m).

4.5 Zemní práce

Kanalizační potrubí bude uloženo ve stavební rýze šířky minimálně 0,8 m. Potrubí bude uloženo na pískovém loži o mocnosti min. 0,1 m. Obsyp potrubí bude pískem nebo alternativně prosátým výkopkem o velikosti zrn max. 20 mm. Obsyp bude mocnosti 300 mm nad horním lícem potrubí. Horní úroveň obsypu tvoří hranici pro strojní hutnění. Zásyp potrubí pod zelenými plochami je možno provést přímo prosátým výkopkem.

Drenážní potrubí bude uloženo v rýze šířky 500 mm.

Výkopy od hloubky 1,2 m budou paženy. V místech stávajících inženýrských sítí je nutné provádět výkop ručně a se zvýšenou opatrností. Je nutné dodržet parametry normy ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a požadavky správců IS. Přesnou hloubku stávající kanalizace je nutno předem ověřit na stavbě. Veškeré kolize a nesrovnalosti je nutné konzultovat s autorem projektu.

5. Bezpečnost práce

Za provádění prací a realizaci stavby je odpovědná dodavatelská realizační firma. Stavební práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor. Realizační firma musí vést seznam prací a stavební deník. Při realizaci nutno dodržet platné ČSN, ČSN EN, bezpečnostní předpisy, návody a požadavky výrobců jednotlivých prvků. Veškeré změny (kolize) konzultovat s autorem projektu.

Všeobecně platí pro ochranu a bezpečnost zdraví tyto zásady:

- vybavit všechny zaměstnance ochrannými pomůckami podle profese práce, kterou vykonávají
- zajištění strojů a el. motorů proti nebezpečnému dotyku uzemněním
- dbát na řádné vyvěšení el. kabelů a způsobu uchycení kabelů
- vyžadovat od podřízených pracovníků hlášení každého pracovního úrazu
- vykazovat ze staveniště osoby nepovolané nebo podnapilé a dodržovat zákaz pití alkoholu na pracovišti

6. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Při stavbě musí být dodržovány platné předpisy požární ochrany a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Veškeré opravy zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení jednotlivých zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

7. Pokyny pro montáž

Montáž všech prvků a zařízení bude prováděna vždy podle montážního návodu výrobce.

8. Poznámka

Veškeré nivelety stávajících sítí a terénu byly převzaty z projektové dokumentace, poskytnuté investorem. Veškeré hloubky je nutno předem prověřit na stavbě.

Pozice napojení na systémové prostupy vodovodu a kanalizace je nutno koordinovat s dodavatelem kontejnerových sestav.