

*MAXXI – THERM s.r.o.,
PROJEKČNÍ A PORADENSKÁ ČINNOST
e-mail: maxxitherm@seznam.cz*

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR: AL INVEST Břidličná, a.s., Bruntálská 167, 793 51 Břidličná
AKCE: ALFAGEN - Technologická příprava vsázky
MÍSTO STAVBY: p. č. 1966, 1968, 2412 a další; k. ú. Břidličná [614998]
ČÁST: D.1.2 Technika prostředí staveb
OBSAH: D.1.2.2 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
STUPEŇ PD: DPS
ARCH. Č.: 52/25
DOKUMENT Č.: D.1.2.2–200

V OSTRAVĚ: 15.01.2026

VYPRACOVAL: Ing. Michal Havlíček

PARÉ ČÍSLO:

1. ÚVOD

Předložená projektová dokumentace vnitřní zdravotechiky v rozsahu pro provedení stavby (DPS) je vypracována na základě požadavků investora. Dokumentace bude navazuje na předešlou projektovou dokumentaci pro stavební povolení pro výstavbu nové haly v areálu investora.

Předmětem předkládané dokumentace je návrh na umístění nové haly technologické přípravy vsázky v areálu společnosti ALINVEST Břidličná, a.s., zabývající se výrobou hliníkových polotovarů, v průmyslové zóně v katastru města Břidličná [614998]. V hale bude materiál uložen do jednotlivých kójí podle chemického složení a způsobu uložení. Dále zde bude připravována vsázka do tavících pecí podle požadovaného složení.

V současné době se na místě uvažované nové haly nachází objekt staré foliárny, kde byl podán návrh na její demolici. Pozemky parc. č. 1963, 1966, 1968, 2179, 2181, 2412 v k.ú. Břidličná, pro umístění stavby jsou ve vlastnictví stavebníka.

Pozemky p.č. 1963, 1966, 1968, 2179, 2181, 2412 v k.ú. Břidličná, se nachází v zastavěném území obce Břidličná. Okolní pozemky jsou využívány pro ALINVEST. Pozemky stavby jsou přístupné z vnitroareálových komunikací, nové napojení na veřejnou technickou infrastrukturu se neuvažuje. Pozemky jsou dostačující výměry pro umístění a provedení stavby, stavba nebude zasahovat žádnou svou částí vč. požárně nebezpečného prostoru na jiné pozemky.

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace zdravotechiky byly nové stavební výkresy a ústní upřesnění požadavků na vnitřní zdravotechiku. K řešené hale a jeho přístavku bude zřízen nový přívod pitné vody. Nový vnější vodovod pitné vody bude napojený v přílehlé areálové komunikaci na stávající areálový pitný vodovod. Nový vnější vodovod PE100 RC Ø32x3,0 mm SDR11 DN 25 bude přivedený do úklidové komory, kde bude ukončen podružnou vodoměrnou sestavou, za kterou bude následovat vnitřní vodovod. Dle PBR zde bude zřízený i nový vnitřní požární vodovod, který bude napojený na nový přívod užitkové vody. Na užitkovou vodu budou napojena i nová WC. Nová stavba bude napojena novým vnějším užitkovým vodovodem na stávající rozvod užitkové vody v areálu. Nový vnější vodovod užitkové vody PE100 RC Ø50x4,6 mm DN 40 bude přivedený do přivedený do úklidové komory, kde bude ukončen uzavíracím ventilem, za kterým bude napojený vnitřní požární vodovod a vnitřní hydranty dle PBR. Současně zde bude zřízená odbočka užitkové vody pro nová WC. Nový vnější areálový vodovod pitné a užitkové vody budou součástí samostatné projektové dokumentace D.2.1 Areálový vodovod.

Nová vnitřní splašková kanalizace, která bude odvádět splaškové vody ze zařizovacích předmětů z prostoru nového přístavku haly, bude vně objektu napojena na novou areálovou splaškovou kanalizaci. Vnější areálová splašková kanalizace je součástí samostatné projektové dokumentace D.2.2 Areálová splašková kanalizace. Nová vnitřní splašková kanalizace bude ukončena v nové plastové (betonové) revizní šachtě RŠs1 DN 600, která bude součástí samostatné projektové dokumentace D.2.2. Z nové revizní šachty bude pokračovat nová vnější areálová splašková kanalizace PVC KG DN/OD 160 v délce cca 5 m a bude napojena do stávající revizní šachty Šs1.

Vnitřní a vnější dešťová kanalizace odvádět srážkové vody z ploché střechy haly SO 01 za pomoci vnitřního podtlakového systému do stávající a nové areálové dešťové kanalizace. Nová a budoucí dešťová kanalizace je v současnosti budována společně s novou vedlejší halou TaO. Srážkové vody z ploché střechy přístavku budou dvěma vnitřními svody svedené gravitačně do nové areálové dešťové kanalizace dle přiložené situace stavby a dále do budoucí (budované) areálové dešťové kanalizace v rámci PD Haly TaO. Dešťová kanalizace z řešeného objektu haly bude napojena do vnější areálové dešťové kanalizace, která bude součástí samostatné PD D.2.3 Areálová dešťová kanalizace. Z přístřešku SO 02 budou srážkové vody svedené za pomoci podokapního žlabu a střešního úžlabí svedené přes

nové lapače střešních splavenin do nové areálové dešťové kanalizace, která bude napojena do nově budované dešťové kanalizace v rámci PD Haly TaO. Srážkové vody z nových zpevněných vod budou odváděny za pomoci nových uličních vpustí a odvodňovacích žlabů do nové areálové dešťové kanalizace, která bude rovněž napojena na nově budovanou dešťovou kanalizaci v rámci PD Haly TaO. Odvod srážkových vod z přístřešku SO 02 a zpevněných ploch bude rovněž součástí areálové dešťové kanalizace D.2.3.

Stávající areálová splašková a dešťová kanalizace je svedena do stávající firemní areálové čistírny odpadních vod, kterou tato PD neřeší a kapacitně vyhovuje. Množství splaškových a srážkových vod oproti původnímu objektu nenaroste.

Projektová dokumentace obsahuje řešení přípravy teplé vody. Příprava teplé vody bude nově probíhat v jednom závěsném elektrickém zásobníku teplé vody o jmenovitém objemu 50 litrů, který bude umístěn v úklidu (m. č. 104).

Projekt vnitřní zdravotechiky je řešen podle nové stavební dispozice v návaznosti na nové venkovní sítě. Obsahuje části: vnitřní vodovod užitkové a pitné vody, požární vodovod, vnitřní splaškovou kanalizaci a vnitřní dešťovou kanalizaci. Projekt respektuje hygienické požadavky. Dokumentace rovněž obsahuje zařizovací předměty a výtokové armatury, které mohou být při realizaci upřesněny dle požadavku a přání investora. Tato projektová dokumentace vnitřní zdravotechiky navazuje na venkovní areálové rozvody dešťové kanalizace, splaškové kanalizace a vodovodu pitné a užitkové vody. Tyto areálové rozvody budou řešeny v samostatných projektových dokumentacích. Novou stavbou haly a realizací nových areálových rozvodů vody a kanalizace je nutné respektovat zařízení v majetku jednotlivých správců sítí a v majetku investora

2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Hydrotechnické výpočty jsou provedeny pro objekt haly. Základní údaje pro výpočet zásobení vodou i odvedení vod odpadních dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. přílohy č. 12:

Kategorie: Provozovny místního významu, kde se vody nepoužívá k výrobě (bez stravování) - WC, umyvadla a tekoucí teplá voda

Spotřeba vody na jednoho zaměstnance při průměru 250 pracovních dnů/ rok:

- spotřeba vody na jednu osobu: $18 \text{ m}^3/\text{rok} = 72 \text{ l}/\text{den}$

Počet zaměstnanců při jednosměnném provozu:

- zaměstnanci = 10 osob

Výpočet potřeby vody podle vyhl. č. 428/2001 Sb. částka 161 Ministerstva zemědělství se změnami dle vyhl. č. 120/2011 Sb.

Q_p – průměrná denní potřeba vody:

$$Q_p = 10 \times 72 = 720 \text{ l}/\text{den} = 0,72 \text{ m}^3/\text{den}$$

Q_m – max. denní potřeba:

$$Q_m = 720 \times 1,3 = 936 \text{ l}/\text{den} = 0,94 \text{ m}^3/\text{den}$$

kategorie obce s obyvateli: součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,3$

Q_h – max. hodinová potřeba:

$$Q_h = 936 \times 1,8 / 24 = 70,2 \text{ l}/\text{hod} = 0,02 \text{ l}/\text{s}$$

koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$

Q_r – průměrná roční potřeba vody:

$$Q_r = 720 \times 250 = 180 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočet průtoku vody podle ČSN 75 5455 – ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Studená voda: $Q_d = \sum q \cdot \sqrt{n} = 0,82 \text{ l.s}^{-1} = 2,95 \text{ m}^3/\text{h}$

Teplá voda: $Q_d = \sum q \cdot \sqrt{n} = 0,65 \text{ l/s} = 2,34 \text{ m}^3/\text{h}$

Potřeba požární vody

Dle ČSN 73 0873 – Požární vodovody:

Qpož – potřeba požární vody, v objektu budou dva hydranty D19/30 m:

- potřeba požární vody v objektu: požární hydrant D25/30 m – využití max. 2 ks ($Q < 1,1 \text{ l/s}$)

$Q_{\text{pož}} = \text{max. průtok: } 2 \times 0,3 \text{ l/s} = 0,6 \text{ l/s} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$

Výpočet množství splaškových vod

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění vychází z celkové bilance odběru vody. Splaškové vody budou mít znečištění odpovídající běžným splaškovým vodám.

průměrné denní množství : $0,72 \text{ m}^3/\text{den}$

maximální denní množství : $0,072 \times 1,3 = 0,094 \text{ m}^3/\text{d}$

maximální hodinové množství : $0,94 \times 1,8 / 24 \text{ h} = 0,072 \text{ m}^3/\text{h} = 0,02 \text{ l/s}$

součinitel denní nerovnoměrnosti odběru vody $k_d = 1,8$

průměrné roční množství splaškových vod: $720 \times 250 = 180 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod podle ČSN 75 6760

$Q_{\text{ww}} = K \times \sqrt{DU}$

$Q_{\text{ww}} = 0,7 \times 3,65 = 2,6 \text{ l/s}$

Výpočet množství dešťových vod

Množství dešťových vod se vypočítá dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky ze vzorce: $Q = i \times A \times C$, kde:

A = odvodňovaná plocha (m^2)

i = intenzita deště pro periodicitu 0,2 (l/s/m^2)

C = součinitel odtoku (dle ČSN 75 6760)

Množství srážkových vod ze střechy objektu a přístřešku Q_{STR}

$A = 6999 \text{ m}^2$

$i = 0,0186 \text{ l/s/m}^2$ (přívalový 15 minut déšť)

$C = 0,9$

$Q_{\text{STR}} = i \times A \times C = 0,0186 \times 6999 \times 0,9 = 117,2 \text{ l/s}$

Množství srážkových vod ze zpevněných ploch Q_{ZP} – asfalt, beton

$A = 4279 \text{ m}^2$

$i = 0,0186 \text{ l/s/m}^2$ (přívalový 15 minut déšť)

$C = 0,8$

$Q_{\text{ZP}} = i \times A \times C = 0,0186 \times 4279 \times 0,8 = 63,7 \text{ l/s}$

Celkové množství srážkových vod Q_c

$$Q_{\text{celk}} = Q_{\text{STR}} + Q_{\text{ZP}} = 117,2 + 63,7 = 180,9 \text{ l/s}$$

Roční množství srážkové vody

Množství srážek (j) 820 mm/rok

Využitelná plocha střechy (P_{STR}) 6999 m²

Využitelná zpevněná plocha střechy (P_{ZP}) 4279 m²

$$Q_d = (6999 \times 0,9 \times 0,82) + (4279 \times 0,8 \times 0,82) = 7972 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Roční množství srážkové vody ze střechy objektu $Q_d = 7972 \text{ m}^3/\text{rok}$

3. VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Projekt řeší vnitřní splaškovou kanalizaci po napojení na novou vnější areálovou splaškovou kanalizaci, která je součástí samostatné projektové dokumentace D.2.2. Vnitřní splašková kanalizace bude vyvedena z objektu jedním hlavním svodem do nové revizní šachty RŠs1, která bude součástí samostatné projektové dokumentace vnější areálové splaškové kanalizace D.2.2.

Nové hlavní svodné potrubí vnitřní splaškové kanalizace bude provedeno v jednotném spádu min. 2 % a bude umístěno pod podlahou objektu. Kanalizační potrubí vedené pod podlahou a v zemi bude z trub PVC KG SN4,8 DN/OD 110-160. Na nové svodné potrubí budou napojeny nové zařizovací předměty z řešeného objektu přes nová odpadní potrubí K1-K6.

Zařizovací předměty budou odvodněny do kanalizačních odpadů z trub polypropylénových, systém HT. Navržený bude tichý odpadní systém. Tento druh materiálu snáší teploty vypouštěných vod až 100 °C. Připojovací potrubí bude rovněž polypropylénové ve spádu 3 %. Potrubí bude zasekáno do zdi, vedeno po zdi v předstěnových instalacích či zavěšeno pod stropem. Splaškové odpadní potrubí se namontuje do předem nachystaných drážek nebo do prostorů předstěnových instalací, alt. se upevní na zeď a obloží sádkkartonem. Vedení splaškové kanalizace ve zdi a pod stropem koordinovat s ostatními profesemi ZTI, VZT a stavbou.

Vnitřní splašková kanalizace bude odvětrána vybraným odpadním potrubím K1 nad střechu objektu a na jeho konci bude umístěna větrací hlavice. Prostupy větracího potrubí střechou koordinovat se stavbou. Na vybraná odpadní potrubí budou osázeny čistící tvarovky. Tvarovky budou umístěny cca 1 m nad podlahou. V místě čistící tvarovky budou umístěna plastová dvířka 300x150 mm pro snadný přístup ke tvarovce. V úklidu (104) bude instalována podlahová vpust. Prostup potrubí v základovém pásu koordinovat se stavbou a opatřit chráničkou. V případě blízkosti prostupu a základové spáry snížit v tomto místě základ, popřípadě konzultovat se statikem stavby.

Odpady budou zaústěny do kanalizačních svodů z PVC KG, které budou umístěny pod podlahou. Přejechod odpadního do svodného potrubí bude proveden pomocí dvou kolen s úhlem 45° (alt. s vloženým mezikusem o délce 250 mm). Pokud je třeba navrhnout svodné potrubí větší jmenovité světlosti než odpadní potrubí, osadí se nad dvě kolena s úhlem 45° redukce. Svody budou uloženy na hutněné pískové lože tl. 150 mm a pískem hutněným po vrstvách 150 mm budou obsypány do výšky 100 mm pod podlahou a 300 mm ve volném terénu nad horní hranu hrdel. Hutnění lze provádět pouze po stranách potrubí. Zásyp je navržen zeminou se zhutněním po konstrukci podlahy.

Skutečná poloha všech stávajících sítí bude zjištěna vytyčením. Při realizaci splaškové kanalizace budou dodrženy odstupové vzdálenosti při křížení mezi ostatními

stávajícími či novými sítěmi dle ČSN 73 6005. Před zahájením výkopových prací musí stavebník zajistit u správců vytýčení všech podzemních vedení, které budou křížit novou kanalizaci. Přesná hloubka jednotlivé veřejné sítě bude zjištěna ručně kopanou sondou. Uložení potrubí ve výkopu viz níže.

Před záhozem bude provedeno geodetické zaměření, které se předá investorovi. Vytýčení bude provedeno v souřadnicích JTSK. Výškový systém Balt p. v. Vodotěsnost kanalizace (včetně osazených šachet) bude otestována zkouškou vodotěsnosti provedenou v souladu s ČSN EN 1610. Po provedení bude vystaven protokol prokazující těsnost položeného potrubí. Zkoušku těsnosti se doporučuje provést vzduchem.

Případné křížení potrubí nové vnější splaškové kanalizace s ostatními podzemními vedeními je nutno zabezpečit dle ČSN 73 6005 (dodržení předepsaných vodorovných a svislých vzdáleností) – určí se po vytýčení podzemních vedení.

Během realizace budou respektována veškerá zákonná ustanovení vyplývající ze zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích a jeho prováděcí vyhlášky v platném znění a zákona č. 254/2001 Sb. vodního zákona a jeho prováděcí vyhlášky v platném znění.

Umístění nových zařizovacích předmětů je součástí výkresové dokumentace. Zařizovací předměty budou instalovány tradičních výrobců, tvarů a typů. Vybrané zařizovací předměty a jejich umístění bude provedeno dle platných ČSN. Přesnou konečnou specifikaci konzultovat s investorem před realizací stavby.

Napojení vnitřní splaškové kanalizace na venkovní síť koordinovat se samostatnou projektovou dokumentací vnější areálové splaškové kanalizace D.2.2.

3.1 POTRUBNÍ MATERIÁL

Pro odvod splaškových vod byl navržen systém potrubí PVC KG, jenž je určen k výstavbě kanalizace převážně vně objektu. Trubky a tvarovky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnicí kroužky. Těsnost spoju je zajištěna jazýčkovými těsnicími elementy, vyrobenými z odolných kaučuků, které jsou umístěny v drážce hrdla trubky. Těsnost je zachována rovněž i při deformaci nebo vychýlení trubky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje.

3.1.1 MONTÁŽ POTRUBÍ

Výkop pro potrubí by měl být vytvořen krátce před pokládkou potrubí a zasypan bezprostředně po ní, nejlépe v průběhu jednoho dne. Při mrazivém počasí je nutné zabránit promrznutí lože. Šíře dna výkopu musí poskytnout dostatek prostoru pro pracovníky, umožnit správné hutnění, ale neměla by snížit kladný vliv rostlého terénu na statické podmínky uložení trubek. Doporučená šířka výkopu: Minimální šířka výkopu $D + 40$ cm

Nejmenší výška krytí nad vrcholem potrubí by měla činit – pod komunikací 1 m a ve volném terénu 0,8 m. To však neplatí pro ležatou kanalizaci pod budovami. Výkop musí umožnit vytvoření potřebného lože. Při úpravě lože je nevyhnutelná ruční práce (uhlazení, vyrovnání vzniklých kaveren) a bedlivý stavební dohled.

Lože a obsyp je vrstva zeminy do výšky 30 cm nad horním okrajem potrubí.

Vykopaný materiál je vhodný pro tvorbu lože a obsypu, pokud je složen z částic, jejichž největší částice nesmí překročit $1/10$ DN resp. 30 mm pro $DN > 250$. Pokud není možné použít vykopaný materiál, je vhodné zvolit částečně tříděný písek nebo šterkopísek (zeminu bez ostrohranných částic) s největšími částicemi $1/10$ DN zasypávaného potrubí resp. 30 mm.

Nosné lože by mělo chránit před nerovnostmi a zajišťovat rovnoměrné podepření potrubí v celé jeho délce uložení. Úhel uložení potrubí výrazně ovlivňuje statické spolupůsobení systému zemina – trubka (čím větší je úhel uložení, tím větší je možnost zvětšit výšku krytí potrubí).

Poté, co je potrubí uloženo, spojeno a předepsaným způsobem otestováno, můžeme přistoupit k jeho obsypu. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Krycí obsyp by měl dosahovat výšky 0,3 m nad horní hranou potrubí a měl by být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřijatelné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

Vrstvy zásypu mohou být provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu. Nedoporučuje se používat pro zásyp promrzlou zeminu nebo zeminu s částicemi, většími než 150 mm. V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

3.1.2 POKLÁDKA POTRUBÍ

Před pokládkou potrubí, je nutné zkontrolovat každou trubku po stránce bezvadnosti hrdla, těsnění a celistvosti. Poté je nutné položit potrubí tak, aby ani kolem hrdlových spojů nevznikaly žádné nerovnosti. Hrdla trubek větších průměrů je možné mírně zahloubit. Každou trubku a tvarovku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovávat přímý a nepřetržitý průběh, předepsaným spádem.

3.1.3 OBETONOVÁNÍ POTRUBÍ

Přestože se při použití potrubí PVC KG převážně počítá s uložením v zemi bez nutnosti potrubí obetonovat, je možné (v případě potřeby) trubky a tvarovky bezprostředně obetonovat. Je však třeba respektovat následující opatření:

- a) Mezeru mezi hrdlem a trubkou je třeba chránit proti proniknutí cementového mléka, nejlépe lepicí páskou.
- b) Potrubí je třeba zajistit proti vzhonu (vyplavání) – kotvení by mělo být provedeno tak, aby nedošlo k nežádoucím průhybům.
- c) Při montáži je třeba respektovat teplotní délkovou roztažnost trubek, tzn. místa hrdlových spojů obalit a ponechat volná.

3.1.4 SPOJOVÁNÍ POTRUBÍ

Trubky a tvarovky PVC KG jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu. Po začištění řezu od otřepů se pomocí struháku vytvoří úkos.

Postup spojování trubek a tvarovek:

- a) Rovný konec i hrdlo trubky zbavte případných nečistot.
- b) Zkontrolujte bezvadnost a správnost založení těsnícího kroužku.
- c) Rovný konec trubky natřete montážním mazivem, které je součástí nabízeného systému.
- d) Rovný konec trubky zasuňte do hrdla až nadoraz. Poté si na rovném konci trubky označte okraj hrdla (např. fixem nebo tužkou). Rovný konec následně povytáhněte z hrdla o 3 mm na každý 1 m stavební délky trubky, minimálně však o 10 mm.

4. VNITŘNÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Projekt řeší vnitřní dešťovou kanalizaci po napojení na novou vnější areálovou dešťovou kanalizaci, která je součástí samostatné projektové dokumentace D.2.3. Vnitřní dešťová kanalizace bude vyvedena z objektu dle přiložené výkresové dokumentace a vně objektu bude napojena na novou vnější areálovou dešťovou kanalizaci, které jsou součástí samostatné projektové dokumentace vnější areálové dešťové kanalizace.

Odvod srážkových vod z ploché střechy haly bude provedený přes nové střešní vpusti podtlakový systémem PE pod stropem haly. Přesné vedení nové podtlakové vedení je patrné z výkresové dokumentace. Vnitřní podtlakové potrubí HDPE Ø63-200 bude o celkové délce cca 385 m. Připojovací potrubí HDPE podtlakové kanalizace bude svedeno do odpadního potrubí D1 a D2, kde dojde k přechodu na gravitační svodné potrubí vnější areálové dešťové kanalizace. Střešní vtoky v ploché střeše budou opatřeny elektrickým ohřevem. Potrubí v hale bude opatřeno tepelnou izolací proti rosení.

Z přístavku haly bude potrubí z ploché střechy svedeno vnitřním dešťovým svodem Di1 a Di2 do svodného potrubí PP SN12 DN/OD 160, které bude napojeno do stávající areálové dešťové kanalizace dle přiložené výkresové dokumentace. Střešní vtok bude opatřen elektrickým ohřevem. Zapojení bude koordinováno s PD Elektro.

Srážkové vody z markýz haly budou svedené za pomoci vnějších dešťových svodu do lapače střešních splavenin a dále novou vnější dešťovou kanalizaci PP SN12 DN/OD 125-315 do stávající a nové areálové dešťové kanalizace.

Srážkové vody ze zpevněných ploch budou do dešťové kanalizace svedeny přes nové odvodňovací žlaby a uliční vpusti. Odvodňovací žlaby a uliční vpusti budou součástí PD Komunikací. Do dešťové kanalizace bude napojený i odvodňovací žlab před sjezdem do haly a vnitřní odvodňovací žlab v hale pro případ roztávajícího sněhu. Tyto žlaby budou součástí PD Dešťové kanalizace. Nové gravitační potrubí dešťové kanalizace PP SN12 DN/OD 125-315 ze zpevněných ploch bude napojeno přes nové revizní šachty do stávající areálové dešťové kanalizace. Odvod srážkových vod ze zpevněných ploch a střechy přístřešku bude řešený v rámci samostatné projektové dokumentace areálové dešťové kanalizace D.2.3.

Dešťové odpadní potrubí budou zaústěny do kanalizačních svodů z PVC KG a PP, které budou umístěny pod podlahou. Přejechod odpadního do svodného potrubí bude proveden pomocí dvou kolen s úhlem 45° (alt. s vloženým mezikusem o délce 250 mm). Pokud je třeba navrhnout svodné potrubí větší jmenovité světlosti než odpadní potrubí, osadí se nad dvě kolena s úhlem 45° redukce. Svody budou uloženy na hutněné pískové lože tl. 150 mm a pískem hutněným po vrstvách 150 mm budou obsypány do výšky 100 mm pod podlahou a 300 mm ve volném terénu nad horní hranu hrdel. Hutnění lze provádět pouze po stranách potrubí. Zásyp je navržen zeminou se zhutněním po konstrukci podlahy.

Vnější dešťová kanalizace bude uložena do pískového lože tl. 100-150 mm a obsypána pískem 300 mm nad vrchol potrubí. Na vnější dešťovou kanalizaci budou osazeny typové polyetylenové nebo prefabrikované ŽB kanalizační šachty osazeny poklopem únosnosti dle umístění v terénu.

Nová dešťová kanalizace bude naprosto těsná, budována s minimálním spádem 1 %, minimálně však musí být horní hrana potrubí 1000 mm pod úrovní terénu. Potrubí bude uloženo v nezamrzlé hloubce. V případě nedodržení minimální hloubky uložení bude nad potrubím rozprostřen extrudovaný (nenasákavý) polystyren. Před realizací je nutné provést vytyčení a výškové zaměření stávajících sítí.

5. VNITŘNÍ VODOVOD

K řešení haly a jeho přístavku bude zřízen nový přívod pitné a užitkové vody. Dle požadavku investora bude užitková voda v řešeném objektu využita pro splachování WC a

vnitřní požární vodovod.

Nový vnější vodovod pitné vody bude napojený v přilehlé areálové komunikaci na stávající areálový pitný vodovod. Nový vnější vodovod PE100 RC Ø32x3,0 mm SDR11 DN 25 bude přivedený do úklidové komory, kde bude ukončen podružnou vodoměrnou sestavou, za kterou bude následovat vnitřní vodovod. Nový vnější vodovod užitkové vody PE100 RC Ø50x4,6 mm DN 40 bude přivedený do úklidové komory, kde bude ukončen uzavíracím ventilem, za kterým bude napojený vnitřní požární vodovod a vnitřní hydranty dle PBR. Současně zde bude zřízená odbočka užitkové vody pro nová WC. Nový vnější areálový vodovod pitné a užitkové vody budou součástí samostatné projektové dokumentace D.2.1 Areálový vodovod. Tato projektová dokumentace současně řeší nový požární vodovod. Dle požadavku požárně bezpečnostního řešení bude v objektu zřízen nový požární vodovod a na něm budou umístěny tři hydranty. Umístění jednotlivých požárních hydrantů je patrné z výkresové dokumentace a PBR. Požární vodovod bude napojený na nový rozvod studené užitkové vody v úklidu (104) a oddělený bude revidovatelnou zpětnou klapkou (EA) a kulovým uzávěrem. Kulový kohout bude bez „páčky“ nebo bude označen tabulkou „POŽÁRNÍ VODOVOD – NEUZAVÍRAT“

Příprava teplé vody v řešeném objektu je blíže popsána v odstavci č. 7. V přístavku bude teplá voda připravována v závěsném elektrickém přímotopné ohřivači teplé vody o min. objemu 50 k, který bude umístěn na zdi v úklidu (104). Teplota teplé vody (TV) v elektrickém ohřivači se nastaví na regulátoru v rozmezí 45 až 55 °C. Doporučuje se alespoň jednou měsíčně zvýšit teplotu TV na 60-65 °C po dobu 1 hodiny pro odstranění bakterií v zásobníku. Při odstraňování Legionelly v rozvodech nutno otevřít uzavírací ventil v obtoku termostatického směšovacího ventilu, bude-li instalován (nepředpokládá se).

Pro nové zařizovací předměty bude přivedena studená voda, teplá voda a cirkulace teplé vody. Dimenze potrubí a navržena tepelná izolace jsou součástí výkresové dokumentace. Všechny rozvody vody pro pitné účely budou provedeny z trub polypropylén PP-RCT. Použitý materiál pro rozvod vody – potrubí a tvarovky z polypropylénu musí vyhovovat požadavkům vyhlášky o hygienických požadavcích na výrobu přicházející do styku s pitnou vodou. Výrobce musí být držitelem atestu, který bude doložen ke kolaudaci stavby.

Hlavní rozvody vody budou vedeny pod stropem, po zdi a ve zdech (alt. předstěnových instalacích) – viz výkresová dokumentace. Je třeba počítat s tepelnou roztažností potrubí, pro jejíž kompenzaci se na plastovém potrubí osazují například kompenzační smyčky nebo je eliminována změnou trasy potrubí. Pevné body zabraňují také posunu a poklesu potrubí (viz technický manuál plastového potrubí). Alt. lze nové ležaté potrubí umístit do chrániček ze skružených plechů a uchyty pomocí typových úchyťů ve výrobcem předepsané rozteči k typovému profilu a následně přes závitové tyče k nosným částem stavební konstrukce. Z páteřního rozvodu budou vyvedeny odbočky pro jednotlivé stoupačky. Stoupací potrubí se montují zdola nahoru a pro jejich upevňování ke stěnám instalačních šachet nebo drážek se používá objímek jako u ležatého potrubí. Potrubí procházející přes zdi bude osazeno do chrániček z trub PVC. Vedení zdravotně technických rozvodů je nutno koordinovat s ostatními instalacemi ZTI, ÚT, VZT a stavbou.

Umístění nových zařizovacích předmětů je součástí výkresové dokumentace. Zařizovací předměty budou instalovány tradičních výrobců, tvarů a typů. Vybrané zařizovací předmět a jejich umístění bude provedeno dle platných ČSN. Přesnou konečnou specifikaci konzultovat s investorem před realizací stavby.

Zdravotechnické rozvody je nutno řádně tepelně zaizolovat – nesmějí zůstat tepelné mosty! Všechny plastové rozvody budou opatřeny tepelnou izolací v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. Vedení zdravotně technických rozvodů je nutno koordinovat s ostatními instalacemi a stavbou. Potrubí procházející přes zdi a stropy bude osazeno do chrániček z trub PVC.

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Dle požadavku požárně bezpečnostního řešení bude v objektu zřízen nový požární vodovod a na něm budou umístěny tři hydranty. Umístění jednotlivých požárních hydrantů je patrné z výkresové dokumentace a PBR. Požární vodovod bude napojený na nový rozvod užitkové vody v úklidu (104) a oddělený bude revidovatelnou zpětnou klapkou (EA) a kulovým uzávěrem. Kulový kohout bude bez „páčky“ nebo bude označen tabulkou „POŽÁRNÍ VODOVOD – NEUZAVÍRAT“. Rozvod požární vody bude z nehořlavého materiálu z uhlíkové oceli. Jednotlivé spoje budou spojovány lisováním.

Dle PBR je navržen vnitřní hydrant typu D25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovité světlosti 25 mm a uzavíratelnou proudnicí. Hadicový systém bude osazen 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Hadicový systém bude umístěn tak, aby k němu měli osoby snadný přístup a byly pokryty všechny prostory. Min. tlak na výstupu proudnice bude 0,2 MPa a průtok Q_{\min} bude 0,3 l/s.

Veškeré prostupy kanalizace a vody, přes požárně dělící konstrukce, budou provedeny dle ČSN 73 0801. Na potrubí budou instalovány požární manžety, alt. bude potrubí utěsněno těsnícími tmely. Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

7. OHŘEV TEPLÉ VODY

Příprava teplé vody v řešeném objektu přístavku bude probíhat v jednom novém přímotopném elektrickém zásobníku o jmenovitém objemu min. 50 l (2 kW, 230 V/50 Hz, 16 A, IP 44, 514x335x1115 mm, 46 kg.) Nový ohřívač vody bude umístěn v úklidu m. č. 104.

Teplota TV v ohřívači se nastaví na regulátoru v rozmezí 45 až 55 °C. Doporučuje se alespoň jednou měsíčně zvýšit teplotu TV na 60 – 65 °C po dobu 1 hodiny pro odstranění bakterií v zásobníku. Při odstraňování Legionelly v rozvodech nutno otevřít uzavírací ventil v obtoku termostatického směšovacího ventilu, bude-li instalován (nepředpokládá se).

Na straně studené vody do zásobníku bude instalována pojistná sestava v dimenzi DN 15 tj. (pojistný ventil DN 15 otevírací přetlak 600 kPa, zpětná klapka, expanzní nádoba pro pitnou vodu o objemu 2 l, uzavírací armatury, vypouštěcí kohout). Mezi expanzní nádobu a T-kus bude nainstalována průtočná armatura, která bude sloužit k uzavírání a vypouštění. Přesné zapojení zásobníku teplé vody viz výkresová dokumentace provedení stavby.

Upozorňuji na nutnost řádného a důsledného zaizolování nových rozvodů studené i teplé vody a cirkulace (předepsaná tloušťka izolace, zaizolování armatur, tvarovek, prostupů stavebními konstrukcemi atd.).

8. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou předběžně specifikovány a při realizaci stavby budou upřesněny podle požadavku investora na funkčnost a estetický vzhled. Zařizovací předměty budou instalovány tradičních výrobců, tvarů a typů. Přesnou konečnou specifikaci konzultovat s investorem před realizací stavby.

Vybraná WC budou závěsného provedení a budou upevněny pomocí montážního prvku do sdk předstěnové instalace. Alternativně bude navržené stojaté WC kombi s nádržkou. U stojaté výlevky lze případně instalovat podomítkový splachovač s ovládací deskou (alt. s nádržkou).

Vybrané zařizovací předměty budou splňovat udržitelné využívání a ochranu vodních zdrojů.

9. ZEMNÍ PRÁCE

Veškeré použité materiály na stavební konstrukce budou použity a zabudovány v souladu s montážními a technologickými předpisy jejich výrobců, s platnými ČSN a platnými hygienickými předpisy. Veškeré použité materiály na stavbu budou vyhovovat jejich účelu použití, projektové dokumentaci a platným ČSN.

Veškeré stavební práce při realizaci vnějších a vnitřní splaškové a dešťové kanalizace budou provedeny dle příslušných platných ČSN pro provádění těchto konstrukcí.

Při provádění výkopu bude nutno používat pažení, aby se zabránilo následnému bortění zeminy a případným úrazům. Získaná zemina z výkopu bude ukládána vedle výkopu a odtud bude dále odebírána při provádění zásypu a terénních úprav. Dno provedeného výkopu kanalizace se vysype vrstvou písku o tl. 100 (150) mm, do kterého se uloží potrubí PVC KG DN/OD110-160SN4(8) a PP SN12 DN/OD 125-315. Potrubí se následně obsype vrstvou písku tak, aby celková vrstva obsypu byla tl. 300 mm nad potrubím. Místo písku lze použít prosátou zeminu bez zrn větších než 3 mm.

Na stavebním pozemku investora bude terén upraven stávající kopanou zeminou. Vykopaná zemina, případné zpevněné plochy a hutněné šterkové podloží bude rovněž odvezeno na skládku. Hutnění doporučuji provádět pouze po stranách potrubí ve výkopu, ne nad potrubím. Skladba a druh materiálu pro lože potrubí musí být provedeno v souladu s doporučením výrobce konkrétního druhu potrubí. Zemní práce musí být prováděny dle ČSN 73 6133. Vzhledem k charakteru stavby nebude negativně ovlivněno životní prostředí ani v průběhu realizace stavby ani při jejím provozu. Při provádění stavby budou používány tradiční technologie s běžnými stroji a mechanismy. Všechny části dotčených ploch budou upraveny do původního stavu. Pokud dojde ke znečištění komunikace vozidly ze stavby, dojde k okamžitému očištění komunikace.

Skladba a druh materiálu pro lože potrubí musí být navržen v souladu s doporučením výrobce konkrétního druhu potrubí.

Odpady byly rozříděny a zařazeny podle druhů a kategorií stanovených v katalogu odpadů (Vyhláška 8/2021 Sb., příloha č. 1).

pol.č.	popis	zařídění	hmotnost
1	zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03	17 05 04	15 t
2	plasty (plasty, obaly apod.)	17 02 03*	0,2 t

Zemina a kamenivo bude uložena vedle výkopu a použije se k zásypu rýhy a k úpravě terénu řešené stavby. Případné asfaltové směsi budou odvezeny na skládku. Odpad bude ukládán do přistavených velkoobjemových kontejnerů. Přednostně bude zajištěno využití odpadů před jejich odstraněním, materiálové využití bude mít přednost před jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Při realizaci stavby bude dodržena ustanovení zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů. Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady

během realizace stavby vyplne se smlouvy o dílo, uzavřené mezi investorem a zhotovitelem stavby. Odpad bude ukládán do přistavených velkoobjemových kontejnerů. Přednostně bude zajištěno využití odpadů před jejich odstraněním, materiálové využití bude mít přednost před jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Stavba bude provedena a navržena tak, aby nedocházelo při jejím provozu a užívání k úrazům či jiným nebezpečným situacím. Při provádění stavebních (výkopových) prací je nutno dodržet platné vyhlášky a zákony týkající se práce na stavbě (zejména ve výkopu) a používání technických zařízení. Musí být splněny zejména zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a další související předpisy. Dodavatel stavby seznámí pracovníky se zásadami bezpečného chování na stavbě.

9.1 VÝKOP RÝHY A PAŽENÍ

Zemní práce budou převážně prováděny strojně. Ruční výkop bude použit v rizikových místech výkopu. Jedná se o křížení s ostatními inženýrskými sítěmi, a to v rozsahu ochranného pásma nebo stanoveného podmínkami správce dotčené inženýrské sítě, uvedenými ve vyjádření správce sítě. Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN. Zejména se jedná o normu ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

Stavební výkopové jámy budou stavebníkem zabezpečený proti pronikání povrchových vod. Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu výstavby splaškové kanalizace. Čerpané podzemní vody budou stavebníkem přednostně vypouštěny do stávajících rigolů či vodotečí.

V případě provádění výkopu v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí. Výkopovými pracemi na kanalizaci nesmí dojít k poškození stávajících stavebních konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k demontáži (odstranění).

V případě přímého kontaktu budované inženýrské sítě se stávajícími komunikacemi (chodníky) bude zásyp výkopu a konstrukční vrstvy zpevněné plochy po položení inženýrských sítí řádně zhutněny a nově bude položen kryt komunikace, která bude shodné konstrukce jako původní zpevněná plocha (komunikace, chodník), pokud realizační dokumentace komunikací či správce komunikace neurčí jinak. Rovněž budou do původního stavu obnoveny obrubníky komunikací (chodníků) a další stavbou dotčené součástí dotčených zpevněných ploch. Nepředpokládá se.

Při realizaci výkopu je nutné přísně dbát na ochranu stávajících stromů, které nebudou v novém ochranném pásmu budované sítě. V případě výskytu kontaminované zeminy při výkopu budou tyto zeminy deponovány na řízené skládce, která je k tomu účelu ukládání těchto odpadů určena. V případě provádění výkopu v zimních podmínkách, je nutné dno výkopu chránit před zamrznutím. Toto bude zajištěno ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku nebo bude výkop zajištěn krytím ochranným materiálem. Ochranná vrstva se odstraní bezprostředně před položením potrubního vedení. V případě dlouhodobého uskladnění ornice a jejího zpětného použití, je nutné povrch deponie mít urovnaný a chráněný proti růstu plevelů.

Výkop pro novou splaškovou kanalizaci být před konečnou úpravou geologicky zdokumentován ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

Zhotovitel stavby zajistí pažení stěn výkopů všude tam, kde je to z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí nezbytně nutné. Pažení výkopů musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí zajistit potřebný pracovní prostor pro provádění pokládky potrubí. Po ukončení prací bude pažení a jeho zajištění odstraněno takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

9.2 POKLÁDKA A ZÁSYP

Pro lože, obsyp a zásyp potrubí se používá těžný písek zrnitosti 0 – 4 mm. Lože pro uložení potrubí bude tloušťky min. 100 mm. Lože je nutno urovnat do předepsané nivelety. Hutnění není nutné. Obsyp potrubí se provádí do úrovně vrchu potrubí. Hutnění postačuje v rozsahu, který zaručí úplný obsyp potrubí. Zásyp potrubí se provádí 300 mm nad vrch potrubí, bez hutnění. Pro zásypy a násypy budou použity vhodné materiály a jejich zhutnění bude provedeno v předepsaných vrstvách dle použitého materiálu. Vše bude v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami.

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vály nebo jinou vhodnou technikou. Při výkopu rýh je nutné selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska zpětného využití pro zpětný zásyp a násyp. Do zásypu nesmí být ukládány zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Nesoudržné zeminy se smějí ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, je-li zabezpečena vazba skeletu jejich zrn. Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem stavby nebo technickým dozorem investora.

Zpětný zásyp musí být současně prováděn po obou stranách potrubí, aby nedocházelo k nerovnoměrnému zatížení. Hutnění v blízkosti potrubí musí být prováděnou takovým způsobem, aby nemohlo dojít k poškození či vybočení potrubí. Před zpětným zásypem musí být bednění a pažení odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno. Postupné vtahování pažení musí být provedeno tak, aby nedocházelo vytahování pažnic z již zhutněného obsypu či zásypu a tím k jeho nakypření. V nezpevněných plochách bude zpětný zásyp provedený na úroveň stávajícího terénu materiálem získaným při výkopových pracích. Zásyp bude hutněný po vrstvách odpovídajícímu použitému hutnicímu prostředku maximálně však po vrstvách 300 mm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypu v rýze. Ve zpevněných plochách (komunikacích a pojezdových plochách) bude zpětný zásyp provedený pouze vhodným materiálem, schváleným technickým dozorem investora dle TP146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Po dokončení položení potrubí, provedení příslušných tlakových zkoušek a po schválení technického dozoru stavby, dojde k zasypání výkopů rýh v celé šířce. Zároveň je nutné respektovat technické podmínky pro uložení vybraného typu potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na daném zatížení a místních geologických podmínkách.

9.3 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V místě vedení nové splaškové kanalizace nedojde ke kácení dřevin, přímo v trase potrubí (1,5 m z každé strany nové kanalizace) se nenacházejí žádné vzrostlé stromy. Po skončení stavby je nutno všechny plochy zeleně dotčené stavbou uvést do původního stavu. Plán pro založení trávníku je nutno upravit tak, aby umožnila optimální vývoj vegetace

(odstranit zbytky stavebního materiálu, provést rozrušení nakypřením apod.). Parkový trávník musí být proveden dle ČSN 18917 Zakládání trávníků. Osetí bude provedeno travním semenem „Parková směs“ v množství min. 25 g/m². Zálivka bude prováděna až do vzrůstu.

V místě vedení nové kanalizace je nutné dodržet ochranné pásmo sítě při nové výsadbě stromů a keřů. Tuto výsadbu nových stromů a keřů je nutné koordinovat s odborným dodavatelem výsadby a novou trasou potrubí.

10. TLAKOVÁ ZKOUŠKA KANALIZACE

Zkoušení kanalizace provádí dle platné ČSN EN 1610 a ČSN 75 0905. Zkouška kanalizace se skládá z technické prohlídky a ze zkoušky vodotěsnosti. Technická prohlídka bude provedena před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti kanalizace lze provádět vzduchem nebo vodou. Potrubí je nutné k prohlídce ponechat přístupné a očištěné, tj. nezasypané tak, aby byly spoje dostupné. O výsledku technické prohlídky se provede záznam dle přílohy A ČSN 75 6760. O výsledku zkoušky vodotěsnosti kanalizačního potrubí se provede záznam dle přílohy B ČSN 75 6760. Veškeré zkoušky budou provedeny odborným dodavatelem dle platných norem a předpisů

11. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště – hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn. Vzhledem k charakteru stavby nebude výrazně ovlivněno životní prostředí ani v průběhu realizace stavby ani při jejím provozu. Při provádění stavby budou používány tradiční technologie s běžnými stroji a mechanismy. Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

12. DOPLŇUJÍCÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Úvodní část

Příloha „Doplňující bezpečnostní opatření“: popisuje zásady k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, které musí být realizovány při provádění stavebních prací, a rovněž zásady řešící základní požadavky k zajištění bezpečného provozu a obsluhy technických zařízení v prostorách stavby.

Při sestavování návrhu zásad k zajištění bezpečnosti práce a zásad k zajištění bezpečného provozu byly použity právní a ostatní předpisy, jež jsou uvedeny v Přehledu základních předpisů, který je součástí této přílohy. Při sestavování zásad bezpečnosti práce byly například použity:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o BP a TZ při stavebních pracích, při zpracování stanoviska byly použity především:
- základní znění předpisu – §1 až §9;
- Příloha č.1 – Další požadavky na staveniště
- Příloha č.2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi
- Příloha č.3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- Příloha č.4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací
- Příloha č.5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán

- Vyhl. č. 48/1982 Sb., stanovící základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – použita jen v minimální míře
- Nař. Vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nař. Vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nař. Vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nař. Vlády č. 405/2004 Sb.

Vybrané technické normy související s problematikou:

ČSN 73 3050 - zemní práce (jen výňatky)

ČSN 73 8106 – ochranné a záchytné konstrukce

ČSN ISO 3864 – bezpečnostní značky a barvy

Zásady bezpečnosti práce platné pro výstavbu:

Před výkonem a v průběhu stavebních prací je zhotovitel díla povinen v rámci ochrany veřejného zájmu a bezpečnosti práce realizátorů díla zajistit:

- Stavbu, zařízení staveniště a ochranu osob, které užívají již provozované prostory v areálu, souvislým oplocením do výšky 1,8 m, s tím, že vstupy – vjezdy na staveniště a přístupové cesty budou označeny bezpečnostními značkami „STAVENIŠTĚ – NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN“.
- Jámy nebo výkopy stavby (např. základy, el. kabelové vedení, kanalizace či vodovod atd.) musí být ohrazeny, přičemž jako zábranu – překážku lze použít zeminu v kyprém stavu navršenou do výše minimálně 90 cm nebo jinou nápadnou překážku vysokou min. 60 cm) stavební materiál uložený v blízkosti výkopu).
- Výkopy v areálu stavby musí být na místech přechodů překryty dostatečně únosnými můstkami – přechody přes výkopy tak, aby odolaly předpokládanému zatížení.
- Skladovací plochy k ukládání materiálů budou urovnány a zpevněny – uválcovány zemními stroji, jejich mírný sklon zajistí odvod srážkových vod.
- Trvalou stabilitu stohů skladovaných materiálů, což platí i během odběru materiálu, kdy je třeba zabránit náhlému sesunutí nebo zřícení stohu, ani náhlému pádu materiálu.
- Aby všechny osoby zhotovitele stavebních prací pracující na stavenišťě byly vybaveny, v rozsahu vyplývajícím jim z prováděných pracovních činností, a podle druhu působících rizik, osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP), vhodným náradím a ostatními pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce.
- Aby během výstavby areálové dešťové kanalizace, a zejména v době sníženého provozu či v době mimopracovní, byly zajištěny – uzavřeny všechny vstupy do prostoru stavby proti vstupu nepovolaných osob, a zejména zaměstnanců z provozovaných částí areálu.
- Aby zhotovitel díla zajistil fyzické střežení stavby formou poučené hlídací služby (po dobu 24 hodin), stanovil také způsob výkonu pochůzkové a kontrolní činnosti v době mimopracovní.

Vzhledem k tomu, že některé druhy stavebních prací jsou konány v mimořádných podmínkách, např. zemní práce za provozu v blízkosti již provozovaných objektů, musí investor a taktéž i zhotovitel stavebních prací, v zájmu ochrany veřejného zájmu, především však v zájmu bezpečnosti práce zaměstnanců stavby zajistit:

- Řádné vyznačení stávajících podzemních inženýrských sítí (vytýčením či vyznačením trasy jejich vedení), což platí zejména o místech připojení sítí (el. a telekomunikační kabely, vodovod, plynovod, kanalizace atd.), které se zde nachází a jejíž trasy budou následně v areálu stavby vedeny.
- Odevzdání vyznačení tras inženýrských sítí a jiných překážek musí být provedeno písemně před samotným zahájením stavebních prací.

- Před zahájením stavebních prací – zemních prací (ruční) seznámit zaměstnance, kteří budou práci vykonávat s druhy sítí, jejich trasami, hloubkou uložení, ochrannými pásmy a postupem prací, které bude nutno realizovat, definovat rovněž práce a činnosti jim zakázané, jakož i způsoby, jak řešit mimořádné situace, pokud nastanou.
- Předem projednat se správcí – provozovateli sítí opatření zabráňující případným rizikům vyplývajícím z realizace výkopových prací – dále respektovat ustanovení Přílohy č.3 (čl. II. až VIII.) Nařízení vlády 591/2006 Sb. a čl. 55 ČSN 73 3050.
- Před započítím zemních prací a během jejich realizace dbát na to, aby nenastalo ohrožení okolních – přilehlých objektů stavby – trvale sledovat jejich stav, v případě vzniku rizikové situace realizovat opatření obsažené v průvodní zprávě projektu.
- Vhodnými zábranami – zapažením stěn výkopů chránit osoby i potrubní vedení proti sesutí či zřícení zeminy do výkopu a případnému tlaku zeminy.
- Stěny výkopu v místech, kde to dovolují podmínky lze zajistit proti sesutí svahováním pod úhlem 60° - je-li to v projektové dokumentaci navrženo.
- Ochranu osob před nebezpečím pádu do výkopu (hloubka často je větší jak 1,3 m), musí tvořit konstrukce dvoutýčového zábradlí se spodní ochrannou zárážkou, jehož výška bude 1,1 m – zde respektovat ustan. přílohy č.3 (čl. III. až VII.) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. popř. č. 141 – 151 ČSN 73 3050.
- Konstrukce k zajištění kolektivní ochrany - lze použít trubková nebo dílcová lešení - každé lešení musí být dostatečně pevné a odolné proti vnějším vlivům, únosnost ochranných a záchytných konstrukcí musí být staticky prokázána (výpočtem či jiným závazným dokladem).
- Volné okraje každého pracoviště musí být zajištěny proti pádu instalací ochranných zábradlí (o min. výšce 1,1 m), která budou zhotovena jako:
 - a) jednotýčová při výšce chráněného pracoviště nad podlahou od 1,5 m až 2 m
 - b) dvoutýčová (zárážka u podlahy) při výšce chráněného pracoviště nad okolím více jak 2 m (viz čl. 29 ČSN 73 8106).
- Při dopravě břemen na stavbě mobilní zdvihací technikou – jeřábem (např. při přepravě potrubí, během přepravy stavebních materiálů), musí mít obsluhy provádějící vázání břemen požadovanou kvalifikaci – tj. průkaz vazače břemen.

Zásady k zajištění bezpečného provozu objektů uživatelem.

Stavební objekty a provozní soubory musí být během provozu udržovány tak, aby:

- Konstrukce k zajištění kolektivní ochrany - lze použít trubková nebo dílcová lešení - každé lešení musí být dostatečně pevné a odolné proti vnějším vlivům, únosnost ochranných a záchytných konstrukcí musí být staticky prokázána (výpočtem či jiným závazným dokladem)
- Nedocházelo k nadměrnému opotřebení vlivem působení škodlivých vlivů prostředí, např. klimatickými podmínkami, jenž působí na vnější konstrukce – vykonávat pravidelnou obnovu venkovních nátěrů
- Komunikace pro pěší (vnitřní či vnější) nebo na jiná zařízení technického vybavení nesmí být poškozeny, provozovatel je musí pravidelně, alespoň 1x ročně kontrolovat, je povinen udržovat podlahy, schodiště, ochranná zábradlí, ochozy či kontrolní lávky aj., v bezpečném stavu – viz. čl. 3.3 přílohy k NV č. 101/2005 Sb.
- Pravidelně udržovat bezzávadný stav elektroinstalací (EZ) – zabezpečovat pravidelné vizuální prohlídky (dle druhu provozu), což je důležité zejména v prostorech, kde může docházet k negativnímu působení prostředí na EZ, např. hala příjmu surovin – viz. čl. 2.1 přílohy k NV č. 101/2005 Sb.

- Technická zařízení v objektech je nutno min. 1x ročně odborně kontrolovat, provádět revizní prohlídky (např. elektrických zařízení – osvětlení, zařízení MaR, systém řízení technologického procesu aj.) – u EZ respektovat lhůty dané ČSN 33 1500.
- Kontrolovat s pomocí pevných přístupů (žebříků) střešní konstrukce (obnova nátěrů – dle potřeby, min. 1x za 5 let), jakož i stav ocelových nosníků – konstrukcí (viz ČSN 73 2610 - min. 1x za 5 až 10 let – dle skupiny OK).
- Pro přístup k osvětlení uvnitř objektů a k jeho čištění či údržbě používat vhodné pracovní prostředky (např. žebříky, žebříkové schůdky) – čištění těles osvětlení vykonávat min. 1x za rok nebo dle potřeby.
- Provozovatel je povinen stanovit termíny, lhůty a rozsah kontrol, zkoušek, revizí, též termíny údržby, oprav a rekonstrukcí technického vybavení pracovišť s ohledem na jejich provedení, způsob používání a dle doporučení jejich výrobců – viz ustanovení § 3 odst. 4 NV č. 101/2005 Sb., dále je také povinen určit osobu, která bude jejich provádění zajišťovat.
- Platí totiž, že pracoviště musí být podobu provozu udržována technickými a organizačními opatřeními ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob - viz ustanovení § 3 odst. 1 NV č. 101/2005 Sb.

13. SEZNAM POŽADOVANÝCH DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. Při převjímacím řízení dodavatel odevzdá, odběratel přebírá doklady, kterými jsou zejména:

- a) kolaudační rozhodnutí
- b) revizní zprávy elektro
- c) protokol o tlakových zkouškách, rozvodů vody, kanalizace
- e) záruční listy zařizovacích předmětů
- f) dokumentace skutečného provedení stavby
- g) převjímací protokol mezi zhotovitelem stavby a stavebníkem
- h) stavební deník

14. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Projekt vnitřní zdravotní techniky je nutno koordinovat s ostatními profesemi. Důležitou součástí je koordinace se stavební částí, ÚT, VZT elektro a MaR a vnějšími sítěmi. Požadavky na jednotlivé koordinace byly předány jednotlivým profesím.

STAVEBNÍ ČÁST

- uchycení zařizovacích předmětů do zdi, eventuální předstěnová instalace (dodávka stavby);
- uchycení konzol pro potrubí do zdi, stropu;
- prostupy střechou pro odvětrání kanalizace a umístění střešních vtoků;
- drážky a prostupy pro připojovací potrubí vodovodního a kanalizačního potrubí.

ÚT, VZT

- koordinace odvodu odkapů od pojistných ventilů;
- odvod kondenzátu od VZT potrubí.

ELEKTRO A MaR

- zapojení zařizovacích předmětů s požadavkem na el. energii,
- zapojení elektrického ohřívače teplé vody;
- uzemnění vodivých částí.

15. ZÁVĚR

Při návrhu projektu nebylo nutno řešit zvláštními technickými opatřeními zajištění bezpečnosti práce, neboť podle povahy stavebního díla lze bezpečnost stavebních zaměstnanců zajistit v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce technických zařízení při stavebních pracích. Tyto předpisy je nutno bezpodmínečně respektovat v plném rozsahu a dále musí být respektována pravidla pro montáž plastických hmot a normy navazující.

Při veškerých činnostech budou dodrženy bezpečnostní předpisy dané vyhláškami Státního úřadu bezpečnosti práce (SÚBP), zákon 309/2006 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Po dokončení montáže vnější splaškové a dešťové kanalizace se provede prohlídka kanalizace. Na závěr bude provedena konečná zkouška těsnosti vodou nové kanalizace (v souladu s příslušnými předpisy a zvyklostmi oboru). Prohlídkou se zkontroluje provedení v souladu s technickými normami a případné nedostatky se odstraní. O prohlídce a zkoušce těsnosti se vypracuje zápis.

Při provádění výkopových a montážních prací, ale také při prohlídce a provádění zkoušky těsnosti se musí dodržovat ustanovení článků ČSN o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při výstavbě kanalizace bude odborný dodavatel stavby postupovat podle platných ČSN, EN a v souladu s platnou legislativou. Zvláštní pozornost je nutné věnovat při provádění zemních prací pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení. Pracovníci musí být poučeni při práci v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení.

Během realizace budou respektována veškerá zákonná ustanovení vyplývající ze zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích a jeho prováděcí vyhlášky v platném znění a zákona č. 254/2001 Sb. vodního zákona a jeho prováděcí vyhlášky v platném znění.

Na všech rozvodech vody i kanalizace musí být před jejich zakrytím provedeny zkoušky – tlaková a těsnosti dle ČSN 75 6760. O jejich průběhu musí být vystaven protokol. Rozvody vody musí být před zprovozněním propláchnuty a desinfikovány.

Zařizovací předměty a rozvod vody musí být ochranně pospojován proti nebezpečnému dotyku.

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN, především: ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Při návrhu a zpracování byly mimo jiné použity tyto normy a předpisy:

zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích

vyhláška MZ č. 428/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu

ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 2411 Zdroje požární vody

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN EN 806-1,2,3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech zpětným průtokem

Zákon č. 283/2021 Sb., Stavební zákon

Vyhláška č. 131/2024 Sb.; Vyhláška o dokumentaci staveb

Skutečná poloha všech stávajících sítí bude zjištěna vytyčením. Při realizaci vnější dešťové a splaškové kanalizace budou dodrženy odstupové vzdálenosti při křížení mezi ostatními stávajícími či novými sítěmi dle ČSN 73 6005. Před zahájením výkopových prací musí stavebník zajistit u správců vytyčení všech podzemních vedení, které budou křížit nové sítě. Přesná hloubka jednotlivé veřejné sítě bude zjištěna ručně kopanou sondou. Uložení potrubí ve výkopu viz níže.

Křížení potrubí nové kanalizace s ostatními podzemními vedeními je nutno zabezpečit dle ČSN 73 6005 (dodržení předepsaných vodorovných a svislých vzdáleností) – určí se po vytyčení podzemních vedení.

Při realizaci dbát na platné bezpečnostní předpisy! Koordinovat se stavbou a dalšími profesemi.

Tato dokumentace a následná realizace díla musí splňovat platné legislativní požadavky vč. všech bezpečnostních předpisů – zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. novelizované předpisem č. 136/2016 Sb.