

*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. Dokumentace technických a technologických zařízení  
**OBSAH:** D.2.1 AREÁLOVÝ VODOVOD – PITNÁ, UŽITKOVÁ  
**STUPEŇ PD:** DPS  
**ARCH. Č.:** 52/25  
**DOKUMENT Č.:** D.2.1–A

**V OSTRAVĚ:** 16.01.2026

**VYPRACOVAL:** Ing. Michal Havlíček

**PARÉ ČÍSLO:**

## 1. ÚVOD

Předložená projektová dokumentace areálového vodovodu užitkové a pitné vody 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 byly nové stavební výkresy, koordinační výkres se stávajícími inženýrskými sítěmi a ústní upřesnění požadavků na nový přívod pitné a užitkové vody do řešeného objektu. 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. Místo napojení a dimenze a materiál stávajícího areálového vodovodu se určí při výkopových pracích při realizaci stavby. 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 – viz PD D.1.2.2 Zdravotně technické instalace. 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 rozvod užitkové vody pro novou halu bude napojen na stávající podzemní areálový užitkový vodovod dle přiložené situace stavby. Přesné místo napojení a dimenze stávajícího vodovodu užitkové vody se určí na místě. 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 – viz PD D.1.2.2 Zdravotně technické instalace.

Tato projektová dokumentace neřeší novou vnitřní zdravotní techniku, areálovou dešťovou kanalizaci a areálovou splaškovou kanalizaci. Jsou 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:  $Q_d = \sum q \cdot \sqrt{n} = 0,65 \text{ l}/\text{s} = 2,34 \text{ m}^3/\text{h}$

**Potřeba požární vody**

Dle ČSN 73 0873 – Požární vodovody:

**$Q_{pož}$  – 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 ( $Q < 1,1 \text{ l}/\text{s}$ )

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

**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 :  $0,072 \times 1,3 = 0,94 \text{ m}^3/\text{d}$

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

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**

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

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

### **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<sup>2</sup>)

i = intenzita deště pro periodicitu 0,2 ( l/s/m<sup>2</sup>)

C = součinitel odtoku (dle ČSN 75 6760)

### **Množství srážkových vod ze střechy objektu a zastřešení Q<sub>STR</sub>**

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

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

$$C = 0,9$$

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

### **Množství srážkových vod ze zpevněných ploch Q<sub>ZP1</sub> – asfalt, beton**

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

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

$$C = 0,8$$

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

### **Celkové množství srážkových vod Q<sub>C</sub>**

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

### **Roční množství srážkové vody**

$$\text{Množství srážek (j)} \quad 820 \text{ mm/rok}$$

$$\text{Využitelná plocha střechy (P<sub>STR</sub>)} \quad 6999 \text{ m}^2$$

$$\text{Využitelná zpevněná plocha střechy (P<sub>ZP</sub>)} \quad 4279 \text{ m}^2$$

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

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

## **3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

K řešení hale a jeho přístavku bude zřízen nový přívod pitné a užitkové 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 v délce cca 15 m bude přivedený do úklidové komory, kde bude ukončen podružnou vodoměrnou sestavou, za kterou bude následovat vnitřní vodovod – viz PD D.1.2.2 Zdravotně technické instalace. Nový vnější vodovod užitkové vody bude napojený v přílehlé areálové komunikaci na stávající areálový užitkový vodovod. Nový vnější vodovod PE100 RC Ø50x4,6 mm DN 40 v délce cca 15,5m bude přivedený do úklidové komory, kde

bude následovat vnitřní požární a užitkový vodovod – viz PD D.1.2.2 Zdravotně technické instalace.

Vnitřní vodovod pitné, užitkové a požární vody je součástí samostatné projektové dokumentace vnitřní zdravotnické a tato dokumentace ji neřeší

Areálový vnější vodovod - pitná: PE 100 RC SDR11 DN 25 (Ø32x3,0 mm)

Délka vodovodu: 15 m

Areálový vnější vodovod - užitková: PE 100 RC SDR11 DN 40 (Ø50x4,6 mm)

Délka vodovodu: 15,5 m

Ze stávajících areálových vodovodů pitné a užitkové vody budou zřízené nové odbočky areálového vodovodu. Na jednotlivých odbočkách budou umístěna uzavírací šoupátka. Provedení areálového vodovodu je navrženo z lineárního polyetylenu PE 100 RC s ochranným pláštěm. Na stávající areálový vodovod pitné a užitkové vody budou napojeny přes navrtávací pás, přípojkové šoupátko se zemní zákopovou soupravou a přípojkovou ISO spojku. Přesná dimenze a materiál stávajícího areálového vodovodu pitné a užitkové vody se určí po odkrytí řadu. Podle toho se bude i odvíjet připojení nových odboček. Stavbou areálového vodovodu je nutné respektovat zařízení v majetku správce vodovodní sítě. Před napojením vodovodu na objekt je nutno potrubí propláchnout a desinfikovat. Vzorek vody doporučuji přezkoumat v laboratoři

Křížení potrubí nového areálového vodovodu s ostatními podzemními vedeními je nutno zabezpečit dle ČSN 73 6005 (dodržení předepsaných vodorovných a svislých vzdáleností - případné uložení některých úseků potrubí do ochranného potrubí apod.) - určí se po vytyčení podzemních vedení. Vedení nových areálových vodovodů je patrné ze situačního výkresu a respektuje vedení souběžných inženýrských sítí. Přesné místo napojení, hloubka a způsob napojení na stávající rozvody vody se určí na místě po odkrytí místa napojení.

Nové vodovodní potrubí bude uloženo v nezamrzé hloubce. Předpokládá se, že areálový vodovod bude v nezpevněné a zpevněné ploše uložena po celé trase v hloubce cca 1,2 – 1,5 m. Přesná hloubka nového potrubí se bude odvíjet od uložení stávajícího areálového vodovodu. Při realizaci nového areálového vodovodu může dojít ke křížení s dalšími novými a stávajícími inženýrskými sítěmi - určí se na místě po vytyčení sítí.

Skutečná poloha všech stávajících sítí bude zjištěna vytyčením. Při realizaci areálového vodovodu 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 nový areálový vodovod.

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

## 4. 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 areálového vodovodu budou provedeny dle příslušných platných ČSN pro provádění těchto konstrukcí. Výkop pro nový areálový vodovod bude proveden dle přiložené výkresové dokumentace.

Skrývka zatravněné orniční vrstvy bude uložena vedle výkopu. Uložení potrubí bude na pískový podsyp tloušťky 100 mm. Po provedení obsypu písku min. 300 mm nad potrubí bude osazena identifikační výstražná fólie vodovodní bílé barvy. Šířka rýhy mezi vnějším lícem potrubí a stěnou výkopu nesmí klesnout pod 250 mm. Na potrubí bude přichycen signalizační kabel CY 4 mm<sup>2</sup>, který bude osazen ve svitku pod poklop šoupátka u navrtávky a vodivě napojen v objektu, nebo na stávající signalizační vodič. Vodič bude připevněn na vrch vodovodního potrubí. Nový signalizační vodič bude osazen ve svitku pod poklop šoupátka u navrtávky a vodivě napojen v objektu.

Při provádění výkopu bude nutno používat pažení, aby se zabránilo následnému bortění zeminy a případným následným úrazům. Před výkopem rýh zabezpečí dodavatel prací vytýčení křižujících inženýrských sítí a jejich zajištění proti poškození. Přebytečná zemina se použije na úpravu terénu.

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

Na stavebním pozemku investora bude terén upraven stávající kopanou zeminou. Přebytečná vykopaná zemina 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 zpevněných a nezpevněných ploch budou upraveny do původního stavu. Pokud dojde ke znečištění komunikace vozidly ze stavby, dojde k okamžitému očištění komunikace. Nové komunikace jsou dodávkou samostatné PD Komunikací.

Odpady byly roztríděny 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	19 t
2	plasty (plasty, obaly apod.)	17 02 03*	0,1 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.

Dodavatel stavby musí mít v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a dle jeho prováděcích předpisů, především dle Katalogu odpadů vydaného vyhláškou č. 8/2021 Sb., a vyhláškou č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, zajištěno odstranění všech odpadů a nebezpečné odpady musí odstraňovat oprávněná osoba dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Nakládání se vzniklými odpady při respektování požadavků daných v zák. č. 541/2020 Sb.:§ 15 odst. 2 písm. c) a f) zákona o odpadech bude ve vazbě na § 42 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, s důrazem na předcházení vzniku odpadů, oddělení, soustředování a recyklaci

Původce bude dle povinností uvedených v zák. č. 541/2020 Sb.:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů, vzniklé odpady, které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě k možnému využití, nelze-li odpady využít, zajistit jejich zneškodnění, kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností, shromažďovat utříděné podle druhů a kategorií, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí.

Třídění a shromažďování odpadů bude probíhat v souladu s vyhláškou č. 8/2021 Sb. a č. 273/2021 Sb.

Bude uplatňována hierarchie odpadového hospodářství dle § 3 odst. 2 zákona o odpadech a původce odpadu dodrží postup při nakládání s odpady dle § 15 odst. 2 písm. f) zákona o odpadech.

Nakládání s vybouranými stavebními materiály při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby budou ve vazbě na § 42 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Stavebník pro případnou kontrolu zajistí uchování dokladů o odpadech, se kterými bylo v průběhu stavby nakládáno, a to po dobu jednoho roku od dokončení prací.

Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady během realizace stavby vyplývá ze smlouvy o dílo, uzavřené mezi investorem a zhotovitelem stavby. Tato část platí pro veškeré profese při nakládání se vzniklými odpady.

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.

## **4.1 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 zabezpečeny proti pronikání povrchových vod. Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu výstavby vodovodu. 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 areálovém vodovodu 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 součásti dotčených zpevněných ploch.

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.

Všechny výkopy pro přípojku musí být před konečnou úpravou geologicky zdokumentovány 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.

## **4.2 POKLÁDKA A ZÁSYP**

Pro lože, obsyp a zásyp potrubí se používá těžný písek zrnitosti 0 – 4 mm. Lože pro uložení potrubí bude tloušťky 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. Na této vrstvě je uložena signalizační folie. 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 legislativním 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 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.

#### **4.3 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

V místě vedení nového areálového vodovodu nedojde ke kácení dřevin, přímo v trase potrubí (1,5 m z každé strany nového vodovodu) se nenacházejí stromy a keře. Dle skutečného stavu na místě může dojít k eventuálnímu kácení stávajících stromů, ale tato část je řešena v rámci projektové dokumentace stavby.

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/m<sup>2</sup>. Zálivka bude prováděna až do vzrůstu.

V místě vedení nového vodovodu 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.

### **5. TLAKOVÁ ZKOUŠKA**

Tlakové a těsnostní zkoušky budou provedeny po dokončení výstavby nového areálového vodovodu vodou dle platné ČSN. Tlaková zkouška bude probíhat dle postupu v normě ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Tlaková zkouška se bude provádět 1,5násobkem nejvyššího pracovního přetlaku. Před zahájením tlakových zkoušek musí být potrubí schopno přenášet zatížení. Zkoušené potrubí musí být před zahájením zkoušky očištěno, průchodné a veškerá šoupátka musí být otevřená. O úspěšné tlakové zkoušce bude proveden zápis. Dojde-li během zkoušky k úniku vody nebo k jiným nežádoucím změnám v potrubí, zkouška se ukončí a závady se musí odstranit. Po odstranění závad se tlaková zkouška opakuje od začátku, než bude úspěšná.

#### **5.1 PROPLACHNUTÍ A DEZINFEKCE POTRUBÍ**

Dezinfekce a propláchnutí potrubí zdravotně nezávadnou vodou bude provedeno před uvedením řešeného areálového vodovodu do provozu. Zároveň bude akreditovanou laboratoří provedený bakteriologický rozbor vody. Dezinfekce bude provedena nachlorovanou vodou a propláchnutí bude provedeno čistou vodou. Odborný dodavatel stavby zajistí zdroj vody pro napuštění a rovněž i bezpečnou a hygienickou likvidaci nachlorované vody po propláchnutí a dezinfekci.

### **6. 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 areálového vodovodu.

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 staveništi byly vybaveny, v rozsahu vyplývajícím jim z prováděných pracovních činností, a podle druhu působících rizik, osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP), vhodným nářadím a ostatními pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce.

- Aby během výstavby vodovodní přípojky a vnějšího domovního vodovodu, 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 dvoutyčového zábradlí se spodní ochrannou zarážkou, jehož výška bude 1,1 m – zde respektovat ustan. Přílohy č.3 (čl. III. až VII.) Nařízení vlády 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) jednotyčová při výšce chráněného pracoviště nad podlahou od 1,5 m až 2 m
  - b) dvoutyčová (zarážka 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, jež 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 prostorách, 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.

## 7. ODEVZDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

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

- převjímací protokol mezi zhotovitelem stavby a stavebníkem;
- doklady k použitým výrobkům;
- protokol a zápis o tlakové zkoušce vodovodu;
- dokumentace skutečného provedení stavby (v měřítku 1:200 nebo větším);
- zápis o odevzdání a převzetí díla dle zjištěných skutečností;
- stavební deník.

## 8. 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 úřad bezpečnosti práce (SÚBP), zákon 309/2006 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Při výstavbě areálového vodovodu 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.

Na všech rozvodech vody musí být před jejím zakrytím provedeny zkoušky těsnosti. O jejich průběhu musí být vystaven protokol. Rozvody vody musí být před zprovozněním propláchnuty a dezinfikovány. Tyto předpisy je nutno bezpodmínečně respektovat v plném rozsahu a dále musí být respektována pravidla pro montáž vybraného typu materiálu a normy navazující. Potrubí, tvarovky, armatury a další součástí nové vodovodní sítě budou v materiálovém provedení odolném proti korozi. Všechny armatury z tvárné litiny budou opatřeny protikorozní ochranou podle GSK. Zařizovací předměty a rozvody vody musí být ochranně pospojovány proti nebezpečnému dotyku.

Ke všem použitým výrobkům a materiálům přicházejících do přímého styku s pitnou vodou musí odborný dodavatel stavby doložit platné certifikáty o jejich vhodnosti pro styk s pitnou vodou podle platných legislativních předpisů (Vyhláška č. 409/2005 Sb. – Vyhláška o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody).

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. 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, ČSN 75 5402 – Výstavba vodovodního potrubí, ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

### **Související předpisy a normy:**

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s:

- vyhláškou MMR 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- zákonem 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- vyhláškou MZ 428/200 1 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu
- ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou
- ČSN 75 2411 Zdroje požární vody
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

Provádění vodovodu a vodovodních přípojek musí být v souladu s:

- TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního potrubí

- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- 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 areálového vodovodu budou dodrženy odstupové vzdálenosti při křížení mezi ostatními stávajícími či novými sítěmi dle ČSN 73 6005. Před zahájením výkopových prací musí stavebník zajistit u správce 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 nového areálového vodovodu s ostatními podzemními vedeními je nutno zabezpečit dle ČSN 73 6005 (dodržení předepsaných vodorovných a svislých vzdáleností) – určí se po vytyčení podzemních vedení.**

**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.**