

Zak.č. : 2528/DPS-2013

Arch.č. : 2528\_01

Příl.č. : **D.1.1 - 7.a**

Akce : **Obnova a modernizace ČOV Bruntál,  
3. etapa**

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby

Objekt : **SO 107 Vyhnívací nádrž  
SO 108 Uskladňovací nádrž**

Příloha : **D.1.1 - 7.a Technická zpráva**

Objednatel : **Město Bruntál**  
Nádražní 20  
792 01 Bruntál

Vypracoval : **KONEKO spol. s r.o. Ostrava**

**Ostrava, únor 2014**

**Výtisk č.:**

## OBSAH :

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>SO 107 VYHNÍVAJÍCÍ NÁDRŽ, 108 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>POPIS STAVEBNÍCH PRACÍ .....</b>	<b>4</b>
2.2.1	ČIŠTĚNÍ VYHNÍVAJÍCÍ A USKLADŇOVACÍ NÁDRŽE.....	4
2.2.2	DEMONTÁŽE .....	5
2.2.3	BOURACÍ PRÁCE.....	5
2.2.4	REKONSTRUKCE OPLÁŠTĚNÍ BUDOUCÍHO KALOJEMU.....	6
2.2.5	REKONSTRUKCE OPLÁŠTĚNÍ BUDOUCÍ VYHNÍVAJÍCÍ NÁDRŽE .....	7
2.2.6	OPLÁŠTĚNÍ VÝSTUPNÍ VĚŽE.....	7
2.2.7	SANACE ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	7
2.2.8	BETONOVÉ KONSTRUKCE.....	10
2.2.9	ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE.....	10
2.2.10	ZDĚNÉ KONSTRUKCE .....	10
2.2.11	ÚPRAVY POVRCHŮ PODLAH A VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH STĚN .....	11
2.2.12	VÝPLNĚ OTVORŮ .....	11
2.2.13	REKONSTRUKCE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ .....	12
2.2.14	ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY .....	13
2.2.15	KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY .....	14
2.2.16	OCHRANA PROTI KOROZI.....	14
2.2.17	ZPEVNĚNÉ PLOCHY .....	16
2.2.18	ZKOUŠKA VODOTĚSNOSTI .....	16
2.2.19	ZKOUŠKA PLYNOTĚSNOSTI .....	16
2.2.20	STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE .....	16
<b>3.</b>	<b>BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>17</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby :	<b>Obnova a modernizace ČOV Bruntál – 3. etapa</b>
Místo stavby :	Bruntál
Okres :	Bruntál
Odvětví :	Vodní hospodářství
Charakter stavby :	Inženýrská stavba nevýrobní
Druh stavby :	Rekonstrukce a intenzifikace čistírny odpadních vod
Stavebník :	<b>Město Bruntál</b> Nádražní 20, 792 01 Bruntál IČ : 295892 Tel. : 554 706 111 Fax. : 554 712 193 E-mail : <a href="mailto:posta@mubruntal.cz">posta@mubruntal.cz</a>
Dodavatel stavby :	Bude určen ve výběrovém řízení
Provozovatel stavby :	<b>Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a.s.</b> 28. října 169, 709 45 Ostrava
Stupeň PD :	Dokumentace pro provádění stavby
Generální projektant :	<b>KONEKO spol. s r.o.</b> Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory IČ : 00577758 DIČ : CZ 00577758 Tel. : +420 596 633 836, 596 633 839 Fax : + 420 596 633 689 E-mail : <a href="mailto:koneko@koneko.cz">koneko@koneko.cz</a>
Jednatel společnosti :	Ing. Oldřich Kazda
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Roman Kaleta, autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb, č. autorizace 1102373
Zodpovědní projektanti profesí :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vodohospodářská část Ing. Oldřich Kazda</li> <li>- Stavební část Ing. Roman Kaleta</li> <li>- Statika Ing. David Kotek</li> <li>- Strojní část Ing. Luděk Petřivalský</li> <li>- Elektro část Ing. Jiří Stach</li> <li>- Nákladová část Ondřej Luč</li> <li>- Dokladová část Ing. Lenka Kazdová</li> </ul>
Číslo zakázky :	2528/DPS-2013
Termín zpracování :	únor 2014

## **2. SO 107 VYHNÍVAJÍCÍ NÁDRŽ, 108 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽ**

### **2.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Objekty nádrží byly realizovány v 80. letech minulého století. Od této doby nebyla stavební a technologická část objektu rekonstruována. Míra poškození stavební a technologické části je poplatná době používání objektu. Viditelné části nosných stavebních konstrukcí již jeví velkou část poškození způsobených vlivem poruch střešní hydroizolace a působením povětrnostních podmínek. V současné době je na ČOV vyhňivací nádrž VN 1000 s nasazeným plynojemem 300m<sup>3</sup>.

Ve vyhňivací nádrži probíhá anaerobní fermentace (vyhňivání) surového kalu, čímž se sníží jeho sušina a zlepší hygienické i odvodňovací vlastnosti. Proces fermentace probíhá v mezofilní oblasti, tj. při teplotě od 33 do 37 °C.

Součástí sestavy VN je výstupní věž.

Strojní technologické zařízení kalového a plynového hospodářství zajišťuje možnost cirkulace kalu ve VN, ohřev kalu, zařízení pro manipulaci s vyhňilým kalem, tj. uskladnění, zahuštění, odtah kalové vody, zařízení pro jímání a akumulaci kalového plynu. K jímání a akumulaci plynu slouží plynojem, nasazený na vyhňivací nádrž. Odběr plynu pro topení v kotelně a je proveden samostatně potrubím ústícím nad hladinu VN. Zařízení pro stlačování plynu a míchání kalu plynem je mimo provoz.

Uskladňovací nádrž slouží k uskladnění vyhňilého kalu, jeho homogenizaci a oddělení kalové vody. Oddělená kalová voda se odčerpává ponorným čerpadlem ze zóny, ve které se vytvoří vrstva kalové vody. Kalová voda je svedena do kanalizace ČOV.

Odsazený kal zahuštěný v nádrži se přepustí do jímek v přízemí budovy odvodnění kalu.

### **2.2 POPIS STAVEBNÍCH PRACÍ**

V daném objektu budou provedeny stavební úpravy týkající se požadavků dodavatelů nové technologie a opravy stavebních konstrukcí. Opravy stavebních konstrukcí vyplývají z míry poškození – jedná se o sanaci betonových stěn, opravy vnitřních a vnějších omítek, opravy zámečnických výrobků, výměnu výplní okenních otvorů, zateplení objektů.

Rekonstrukce bude probíhat za provozu ČOV. V I. etapě bude stávající kalojem odstaven z provozu, vyčištěn a bude provedena přestavba nádrže na nádrž vyhňivací. V II. etapě bude stávající vyhňivací nádrž odstavena z provozu, vyčištěna, stávající technologie demontována a provedena přestavba nádrže na uskladňovací nádrž.

Současně bude prováděna rekonstrukce stávající výstupní věže a budovy bývalého zařízení pro stlačování plynu a míchání kalu plynem.

#### **2.2.1 Čištění vyhňivací a uskladňovací nádrže**

Provozovatel ČOV zajistí snížení hladiny v jednotlivých nádržích dle možností využití stávající technologie. Jelikož nádrže nebyly čištěny od zahájení provozu je velmi pravděpodobné, že na dnech nádrží budou zjištěny sedimenty kalu a písku. Z tohoto důvodu zajistí dodavatel vyčištění nádrží od případných sedimentů pomocí vhodné technologie (sací bagry). Vytěžený materiál bude odvážen a uskladněn na skládce odpadů – zajistí dodavatel.

## 2.2.2 Demontáže

### Vyhnívající nádrž

- Bude provedena demontáž stávajícího opláštění nádrže – demontáž hliníkového plechu KOOB – 1003 tl. 0.5 mm, zateplení nádrže ( desky Lignopor tl. 10 cm), nepískovaná lepenka v celém rozsahu, stávající dřevěné obruče budou vyměněny dle potřeby.
- Provedena demontáž zábradlí ochozu nádrže v celém rozsahu

### Výstupní věž

- Bude provedena kompletní demontáž opláštění výstupní věže.
- Demontáž stávajících oken v suterénu, demontáž stávajícího venkovního schodiště, demontáž venkovních dveří výstupní věže.

### Uskladňovací nádrž

- Bude provedena demontáž stávajícího opláštění nádrže – demontáž hliníkového plechu KOOB – 1003 tl. 0.5 mm, zateplení nádrže ( desky Lignopor tl. 10 cm), nepískovaná lepenka v celém rozsahu, stávající dřevěné obruče budou odstraněny v celém rozsahu.
- Demontáž stávajícího zábradlí na ochozu nádrže.

### Budova bývalého zařízení pro stlačování plynu a míchání kalu plynem

- Bude provedena kompletní demontáž technologie bývalého zařízení pro stlačování plynu a míchání kalu plynem
- Demontáž stávajících výplní oken a dveří, demontáž výstupního venkovního schodiště
- Demontáž technologie větrání kompresorovny

### Poznámka :

Ocelové konstrukce, opláštění vyhnívající a uskladňovací nádrže, výstupní věže ( hliníkové plechy) budou předána a uskladněny na ploše určené investorem stavby v rámci oplocení ČOV.

## 2.2.3 Bourací práce

### Vyhnívající a uskladňovací nádrž

- Dle požadavků dodavatele technologie budou v stěnách nádrže odvrtny prostupy pro jednotlivá potrubí v předpokládaném rozsahu :
  1. Vyhnívající nádrž – 5 x DN 200
  2. Uskladňovací nádrž – 10 x DN 200
  3. Venkovní armaturní komora – 4x DN 200, 3x DN 150
- Z důvodu opravy zateplení nádrží bude provedeno odstranění stávající izolace i pod terénem do hloubky 500 mm. Stávající izolace je chráněna cihelnou přízdívkou tl. 150 z cihel plných. Současně bude provedeno na výšku budoucí izolace demontáž stávajících nosných ocelových prvků I č. 100
- V stávající vyhnívající nádrži po demontáži technologie plynojemu a vyčištění nádrže od usazenin kalu bude provedeno odbourání stěn žlabu plynojemu. Stěny žlabu jsou tvořeny prefabrikáty tl. 120 mm , které jsou navzájem propojeny betonovou zálivkou. Stěny žlabu jsou uloženy do drážky na

betonovou konsolu. Konsola žlabu bude zachována, pouze v místě budoucí montáže vodících tyčí míchadel bude provedeno odbourání konsoly na šířku 1000 mm. Odbourání bude provedeno dle požadavku technologa na dvou protilehlých místech.

#### Výstupní věž

- Bude provedeno odbourání stávající skladby podesty na stropní panely před vstupem do výstupní věže.
- Bude provedeno odbourání skladby stávajícího pláště výstupní věže až na nosnou stropní konstrukci.
- Před nádržemi bude odstraněna stropní deska suché armaturní komory

#### Budova bývalého zařízení pro stlačování plynu a míchání kalu plynem

- Odstranění vrstev střešního pláště až na nosnou stropní konstrukci včetně konstrukce bývalých světlíků.
- Odstranění základových bloků v suterénu budovy pod kompresory plynu a stávajících čerpadel v suterénu výstupní věže .
- Probourání prostupu ve venkovní stěně pro osazení vstupních dvoukřídlových dveří 1500/1970 do budoucí místnosti skladu.
- Odbourání venkovní zděné konstrukce větrání kompresorovny.

Veškeré demoliční práce musí respektovat zákon č.185/2001 Sb. O odpadech. Z toho důvodu je nutno před započítím demoličních prací důkladně očistit konstrukce a objekty, vytěžené materiály nesmí být znečištěné škodlivinami. Způsob a technologii demolice zvolí vybraný zhotovitel stavby. Ten rovněž zajistí veškeré analýzy a rozborů nutné pro posouzení manipulace s demoličními materiály a jejich klasifikaci v souladu se současnou právní úpravou. Na základě těchto podkladů bude rozhodnuto o způsobu uložení, recyklaci či zneškodnění demoličního materiálu.

#### **2.2.4 Rekonstrukce opláštění budoucího kalojemu**

Po odstranění opláštění stávající vyhnívací nádrže (hliníkové plechy), částečného odstranění cihelné přizdívky pod terénem a tepelné izolace bude provedena revize nosných prvků stávajícího opláštění. Nosné prvky dle dostupné projektové dokumentace jsou tvořeny ocelovými nosníky I č. 10, které jsou kotveny přivařením na kotevní plechy osazenými při betonáži nádrže. Na ocelové nosníky jsou uchycena dřevěné obruče z dřevěných prken 1,8 \* 8 cm. Dřevěné latě jsou uchyceny v osové vzdálenosti 100 až 125 cm.

Po revizi nosných prvků a případné výměně dřevěných obručí bude připevněn hliníkový trapézový plech (výška vlny 14-40) – barevný odstín šedý RAL 7016.

Tepelná izolace, která zasahuje pod terén do hloubky 500 mm a 500 mm nad terén provedena extrudovaným polystyrenem tl. 80 mm s vrstvou plastbetonu. Povrchová úprava - viz pohledy.

Součástí dodávky opláštění budou klempířské výrobky spojené s oplechováním vstupu do uskladňovací nádrže, klempířské výrobky spojené s návazností na opláštění spojovacího traktu objektu výstupní věže, ukončení opláštění soklu a lemování u okapního železobetonového nosu pochůzí lávky.

### **2.2.5 Rekonstrukce opláštění budoucí vyhnívající nádrže**

Po odstranění opláštění stávající uskladňovací nádrže (hliníkové plechy), dřevěných obručí, částečného odstranění cihelné přízdívky pod terénem a tepelné izolace bude provedena revize nosných prvků stávajícího opláštění. Nosné prvky dle dostupné projektové dokumentace jsou tvořeny ocelovými nosníky I č.10, které jsou kotveny přivařením na kotevní plechy osazenými při betonáži nádrže. Po revizi nosných ocelových prvků (válcovaný ocelový profil I.č10 ) bude provedeno přivaření nosného prvku U č.50. Tepelná izolace tl. 150 mm bude tvořena minerální plstí hydrofobizovanou pro provětrávané fasády. Tepelná izolace bude uchycena pomocí talířových hmoždinek v počtu 6 ks/m<sup>2</sup>. Tepelná izolace bude překryta difúzní propustnou hydroizolační folií třívrstvou.

Na ocelové nosníky budou nově uchyceny dřevěné obruče z dřevěných prken 1,8 \* 8 cm. Dřevěné latě budou umístovány v osové vzdálenosti 1000 až 1250 mm. Přesná vzdálenost bude určena dodavatelem trapézového plechu. Na dřevěné obruče bude upevněn hliníkový trapézový plech (výška vlny 14-40) – barevný odstín šedý RAL 7016.

Tepelný izolant soklu tl. 80 mm bude přetažen 500 mm pod stávající terén (nutno použít izolant XPS – extrudovaný polystyrén v minimální šířce 1000 mm) a bude opatřen dekorativní omítkou s pojivem na bázi akrylátových pryskyřic, zrnitost střednězrná 3 mm – barevný odstín dle projektové dokumentace.

Součástí dodávky opláštění budou klempířské výrobky spojené s oplechováním vstupu do vyhnívací nádrže, klempířské výrobky spojené s návazností na opláštění spojovacího traktu objektu výstupní věže, ukončení opláštění soklu a lemování u okapního železobetonového nosu pochůzí lávky.

### **2.2.6 Opláštění výstupní věže**

Po demontáži stávajícího opláštění výstupní věže a prosklení (skleněné tvarovky Copilit) bude na nosnou ocelovou konstrukci provedeno nové opláštění pomocí sendvičových panelů s tepelnou izolací PUR.

- Povrchová úprava stěnových panelů – ext/int :
  1. Fe tl. 0,60 0,55 mm
  2. Zinkování 150 – 275 g/m<sup>2</sup>
  3. Povrch PE lak 25μ – RAL 9010 (Plastizol, Mikrotrapéz) vnější povrch RAL 7035 světle šedá.
- Tloušťka izolačního jádra (PUR) střešní panely 100 mm, stěnové panely 80 mm.

Součástí opláštění bude i dodávka okenních otvorů (součinitel prostupu tepla k- 1,1, otvíravá s mikroventilací, barva okenních rámců bílá). Ve stěnách budou osazeny dveře a vrata. Vratová křídla, dveře sendvičové konstrukce s jádrem PUR tl. 40. Kování pozink, lemování – hliníkové eloxované profily. Dveře a vrata řešeny se spodním dorazem. Okapy a dešťové svody z pozinkovaného ocelového plechu potaženého plastem jsou standardním příslušenstvím dodávky opláštění.

Dle požadavků dodavatele opláštění bude provedena dodatečná montáž pomocných ocelových prvků (ocelové nosníky U č.120) pro uchycení oken a vstupních dveří. Rovněž bude provedena pomocná ocelová konstrukce zastřešení výstupní věže. Ve spolupráci s dodavatelem zakrytí vyhnívající nádrže budou upřesněny detaily návazností opláštění výstupní věže a oplechování zastřešení vyhnívací nádrže.

### **2.2.7 Sanace železobetonových konstrukcí**

Stávající vyhnívající nádrž je trvale v provozu od zahájení provozu a je uzavřena konstrukcí plynoměru. Stav železobetonových konstrukcí není znám, ale je předpoklad, že

betonové stěny pod vodní hladinou nejsou narušeny. Stávající uskladňovací nádrž je řešena jako nádrž otevřená, maximální plnění nádrže vyhnílym kalem cca 12,0 m, běžné plnění cca do 7,0 m. Dle vizuální prohlídky jsou betonové plochy nad stávající hladinou lokálně narušeny, místy je viditelná vodorovná výztuž. Rozsah sanace vnitřních stěn stávající uskladňovací nádrže bude větší než stávající vyhnívací nádrže.

Postup sanačních prací vnitřních stěn nádrží, vnější stěny nebudou sanovány.

### 1. Odstranění narušeného betonu až na zdravý podklad

Zdegradovaný beton se předbourá lehkými sbíjecími kladivy (HILTI, BOSCH) takovým způsobem, aby byly zcela odhaleny zkorodované části ocelové výztuže. Musí být odstraněn také beton, který ještě není vizuálně narušen, ale je postižen průnikem různých agresivních médií (tento beton odhalí průzkum a analýza stavu).

Tloušťku této vrstvy určuje pracovník k tomu proškolený - stavbyvedoucí za účasti zástupce investora pomocí fenolftaleinové zkoušky provedené na typických případech.

Takto předupravený beton je dle posouzení :

- Tryskán vysokotlakým vodním paprskem s rotační tryskou, o min tlaku 140 Mpa, obsluhovaným speciálně proškoleným personálem.
- Tryskán nízkotlakým vodním paprskem tlakem do 20 MPa.
- Ometen a vyfoukán stlačeným vzduchem
- Pevnost povrchových vrstev podkladního betonu v tahu : min 1,5 MPa ! Pevnost podkladu bude potvrzena odtrhovou zkouškou dle EN 1542 nebo TP SSBK III. Stanovený počet zkoušek – min. 3 ks/ 100 m<sup>2</sup> plochy. **Místa provedení zkoušek určí investor stavby.**
- Tryskány budou vnitřní povrchy stěn betonových nádrží v celém rozsahu.

### 2. Očištění ocelové výztuže betonu

Obnažená odbouraná zkorodovaná výztuž musí být v celém profilu zcela zbavena rzi. Toto je prováděno ručně nebo pomocí ručního elektrického nářadí nebo opískováním technickým křemičitým pískem FP 0,6/12. Optimální stupeň očištění je Sa 2 1/2 (opískovaná výztuž musí být bez rezavých skvrnek a musí mít v celé ploše typickou ocelově modrou barvu).

### 3. Antikorozní ochrana výztuže

Na zcela očištěnou výztuž se středně tvrdým štětcem do pěti hodin po opískování ve dvou vrstvách nanáší suspenze antikorozního nátěru. Čekací doba mezi jednotlivými vrstvami je min 4 hod. Nátěr musí být proveden v celé ploše odhalené výztuže.

Míchání se provádí nízkootáčkovým elektrickým míchadlem (max 500 ot/min) tak, aby bylo přimícháno co nejméně vzduchu.

- Doba zpracovatelnosti 90 -120 min
- Celková tloušťka vrstev min 0,5 mm

Kontrola antikorozního nátěru bude zajištěna vizuální kontrolou.

### 4. Očištění podkladu po opískování

Po vyzrání antikorozního nátěru (min 10 hod) se opravovaná část konstrukce opláchne tlakovou vodou o tlaku cca 16 MPa tak, aby byla zbavena prachu po pískování.

## 5. Aplikace spojovacího můstku

Adhezní můstek se aplikuje ručně ostrým štětcem v tenké vrstvě na předupravený povrch. Zajišťuje zvýšenou soudržnost správkové malty s podkladem. Kontrola adhezního můstku bude provedena vizuálně.

## 6. Reprofilace sanovaných částí konstrukce

K reprofilaci se používá vždy ucelený sanační systém výrobce sanačních hmot dle ČSN EN 1504-10 a požadavku objednatele s příslušnými technickými listy. Pro reprofilaci budou použity správkové hmoty se statickou funkcí třídy R4. Pro použití materiálů musí být pracovníci provádějící firmy speciálně proškoleni.

Podkladní beton musí být před aplikací materiálu dobře provlhčen několikerým namočením alespoň hodinu před nanášením, avšak povrch nesmí být mokrá. Vlhčení se provádí zednickou štětkou, při větší ploše lze použít WAP s výkonem omezeným na max 10 MPa.

Nanášení malty se provádí tak, aby nedocházelo k uchycování vzduchu pod materiálem nebo v okolí výztuže. Po nahození zednickou lžící se malta rozetře do pórů a nerovností podkladního betonu pomocí plochého štětce s kratšími štětinami. Vrstva se doplní na požadovanou tloušťku vhodnou technikou (zednickou lžící v kombinaci se zubovým ocelovým hladítkem) tak, aby se nevytvářela nevyplněná místa. Finální úprava se provádí polystyrénovým hladítkem, bez použití vody s ukončením k zaříznuté hraně opraveného místa.

Charakteristika správkových hmot :

- Přílnavost správkové hmoty k podkladu min 1,1 MPa
- Pevnost v tlaku : min 45 MPa (třída R4), pevnost bude zkoušena pomocí zkoušek odrazového tvrdoměru podle EN 12504-2.
- Pevnost v tahu za ohybu min 9 MPa
- Objemová hmotnost min. 1800 kg/m<sup>3</sup>

V případě, že hotová vysprávka nemá z důvodu dodržení rozměrů konstrukce zaručené krytí výztuže, musí být opatřena dvoukomponentní těsnící hmotou s cementovým pojivem zušlechťenou umělými hmotami. Musí splňovat požadavky EN 1504-2 . Hmota se nanáší štětcem – ve dvou vrstvách, druhá vrstva se nanáší po vytvrzení vrstvy první. Ukončení nátěru musí být shodné s ukončením vysprávky. Příprava materiálu – poměr míchání tekuté složky a sypké hmoty je 1 : 3,1. Míchání se provádí stejným způsobem jako v případě správkové malty. Doba zpracovatelnosti je 35-45 min.

## 7. Ošetření aplikovaného polymerbetonu

Ihned po zavaznutí opravy provedené na cementové bázi je třeba opatřit povrch nástřikem proti odpařování (netýká se vysrávek opatřených speciální hmotou – např. Sika Top Seal 107). Opravy musí být min 7 dní chráněny před přímým slunečním zářením na vodorovných plochách vlhkou geotextilií, na svislých plochách pomocí zástěn přidělaných k zábradlí lešení. Na podhledu a v přirozeném stínu konstrukce nemusí být konstrukce chráněny. Všechny opravy musí být několikrát denně vlhčeny, a to včetně betonu v blízkosti oprav, pomocí konve s jemným kropítkem, zahradního postřikovače, nebo tlakového zařízení Wap s výkonem omezeným na minimum.

## 8. Kontrola správkových hmot

Kontrola správkových hmot bude provedena vizuálně a akustickým trasováním celoplošně. Budou provedeny zkoušky stanovení soudržnosti správkových hmot na každých 100 m<sup>2</sup> povrchu 3 ks dle EN 1542 nebo TP SSBK III.

Místa provedení zkoušek určí investor stavby.

## 9. Sekundární ochrana opravené konstrukce

Nátěrový systém se nanáší na vyzrálý a suchý podklad bez volných částic. Všechny materiály musí být před aplikací důkladně promíchány ručním elektrickým míchadlem.

Vnitřní plochy nádrží budou opatřeny nátěrem na bázi epoxidových pryskyřic a antracén. olejů s minerálním plnivem a nízkým obsahem rozpouštědel. Nátěr musí být mechanicky a chemicky odolný. Nátěr musí být vhodný na ocel i beton, pro trvalé zatížení vodou a chemikáliemi, ČOV, chemický průmysl, konstrukce pod zemí. Tloušťka vrstvy 150 µm. Nátěr bude prováděn 2x v rozdílných odstínech.

### 2.2.8 Betonové konstrukce

- Po vyčištění VN a uskladňovací nádrže bude na stávající dno provedena betonáž nové spádové vrstvy z prostého betonu. Minimální tloušťka betonu 100 mm, max. 300 mm. Betonáž bude provedena z betonu C 30/37 po etapách, na vyčištěné dno (tryskán vysokotlakým vodním paprskem s rotační tryskou, o min tlaku 100 Mpa) bude proveden adhezní můstek vhodným materiálem
- V bývalé místnosti kompresorovny budou prostým betonem zality stávající žlaby (beton prostý C 20/25) a upraveny plochy po odbouraných základech pod kompresory – zalití vhodnou správkovou maltou na bázi cementu.
- Pod venkovní schodiště (provedení kompozit) budou nově provedeny základové bloky z prostého betonu. Rozměr betonových bloku 450\*1000\*800, beton C 20/25. Betonové bloky budou provedeny pro vstupní venkovní schodiště pod označením 8/Z a 14/Z
- Na základě požadavku dodavatele technologie budou provedeny nové základové bloky pro čerpadla z betonu C 20/25 – suterén výstupní věže.

### 2.2.9 Železobetonové konstrukce

Z důvodu úpravy dispozice budovy bývalé strojovny stlačování a míchání kalu plynem bude proveden nad strojovnou železobetonový strop. Nosné prvky stropu budou tvořeny ocelovými nosníky uloženými do kapes ve zdivu. Na nosníky bude uchycen pozinkovaný plech VSŽ, na který bude provedena betonáž stropní desky z betonu C 30/37 vyztužený sítí Kari při dolním líci desky. Pochůzí plocha bude opatřena uzavírajícím nátěrem na beton.

Přístup do místnosti skladu v bývalé budově kompresorovny bude umožněn rampou. Stěny rampy budou provedeny ze železobetonu C 30/37 a vyztuženy sítí Kari 8/100-8/100 při vnějším a vnitřním líci.

Dle požadavků dodavatele opláštění výstupní věže bude případně provedena dobetonávka stěny u vstupní podesty věže v přízemí. Dobetonávka bude provedena z betonu C 30/37 a vyztužena sítí kari 8/100-8/100.

### 2.2.10 Zděné konstrukce

V stávající budově kompresorovny bude provedena dozdivka pilíře z důvodu osazení vstupních vrat a nového okna.

Nosné konstrukce tl. 350 mm jsou navrženy z tvárnic následujících parametrů :

- Šířka zdiva 350 mm
- Pevnost v tlaku P6
- Vážená laboratorní neprůzvučnost  $R_w$  – 45 db
- Požární odolnost REI 120 DP1
- Tepelný odpor zdiva bez omítek  $R_u$  – 3.70-3.20 m<sup>2</sup>K/W
- Součinitel tepelné vodivosti bez omítek  $\lambda_u$  – 0,100 – 0,120 W/mK

- Součinitel prostupu tepla bez omítek  $U_{ext}$  0.26- 0.28 W/m<sup>2</sup>K

Nové okenní a dveřní překlady budou provedeny z ocelových nosníků I. č. 120.

V stávajících objektech po demontáži okenních ráků bude provedeno zazdění spodní řady oken, případně bude provedeno vyzdění ostění (zmenšení okna oproti původním rozměrům původního okna).

Ve strojovně čerpací stanice po demontáži bude z důvodu montáže menší plošné výplně (rolovacích vrat) provedena vyzdívka ostění a nadpraží. Nadpraží nad vraty bude vynášeno překlady v daném systému případně ocelovými nosníky. Z důvodu poškození stěn budovy zatékáním srážkové vody bude nutné během sanace obvodového zdiva provést případně dozdvíku stěn. Případný rozsah bude určen během sanace obvodových stěn za účasti zhotovitele, zpracovatele projektové dokumentace a provozovatele a investora ČOV.

Pro dozdvíky doporučíme použít tvárnice systému Ytong.

### **2.2.11 Úpravy povrchů podlah a vnitřních a vnějších stěn**

Vnitřní povrchy stěn v bývalé budově kompresorovny budou v celé ploše zbaveny stávajících nečistot, poškozená místa budou vyspravena. Nové dozdvíky (dozdvíky stěn po demontáži oken) budou opatřeny jádrovou omítkou vápennou s konečnou úpravou pomocí jemné přírodní štukové omítky. Vnitřní povrch stěn a stropů budou opatřeny celoplošně bílým nátěrem v odstínu bílém s protiplísňovou úpravou.

Stávající venkovní stěny budou očištěny tlakovou vodou (min. 250 bar) v celé ploše. Poškozená místa budou vyspravena hrubou omítkou. Stávající keramický sokl bude odstraněn celoplošně. Opravená a očištěná vnější omítka bude před zateplením celoplošně penetrována. Vnější stěny budou opatřeny certifikovaným zateplovacím systémem. Tloušťka fasádního polystyrénu – 100 mm, který bude překryt strukturální omítkou na akrylátové bázi (odolná proti blednutí a špinění), rýhovaná 3 mm v požadovaném barevném odstínu dle projektové dokumentace.

Tepelný izolant soklu budovy tl. 50 mm bude přetažen 300 m pod stávající terén (nutno použít izolant XPS – extrudovaný polystyrén v minimální šířce 800 mm) a bude opatřen dekorativní omítkou s pojivem na bázi akrylátových pryskyřic, zrnitost střednězrná 3 mm – barevný odstín dle projektové dokumentace.

Pochůzí betonová plocha ochozů výstupní věže (v přízemí) bude provedena po položení tepelné izolace tl. 50 mm (podlahový polystyren pro běžné zatížení) a provedení izolace (nativitelný asfaltový pás). Pochůzí prostý beton C 20/25 bude vyztužen skelnými případně ocelovými vlákny. Tloušťka betonové mazaniny je od 100 do 80 mm a bude vyspádována směrem od výstupní věže k oplechování (08/K). Betonová plocha bude dilatována nařezáním spáry tl. 4 mm na 1/3 výšky ve vzdálenosti cca 2,0 m. Spára bude přetmelena trvale pružným tmelem.

### **2.2.12 Výplně otvorů**

Stávající výplně okenních otvorů a vstupních dveří v kompresorovně jsou za prahem životnosti. Z tohoto důvodu bude provedena jejich výměna.

#### Specifikace výplně okenních otvorů :

1. Plastová - vnější rám - barva hnědá, vnitřní rám - barva bílá
2. Odolnost proti zatížení větrem – zkušební tlak – třída 4/5
3. Odolnost proti zatížení větrem – průhyb rámu – třída C/B

4. Vodotěsnost - nestíněné (metoda A) – třída 4/5
5. Vodotěsnost – stíněné (metoda B) – npd
6. Únosnost bezpečnostních zařízení – 350 N
7. Součinitel prostupu tepla –  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
8. Okna budou výklopná a otevíravá s mikroventilací.
9. Skla budou opatřena bezpečnostní ochrannou folií pro kategorii bezpečnosti P1A (bezpečnostní folie tl. 300  $\mu\text{m}$ ).
10. Členění a velikost oken - viz projektová dokumentace.

Venkovní dveře budou plastové plné se zárubní, zateplené, s bezpečnostním zámkem a kováním – součinitel prostupu tepla  $k = 1,1$ .

Pro výplň vchodových dveří (plastové provedení) budou použita dveře následujících parametrů :

1. Velikost venkovních dveří – viz výkresová dokumentace
2. Plastová – pětikomorový profil – barevný odstín hnědý – plná výplň
3. Uzavřená pozinkovaná výztuha v rámu
4. Bezpečnostní kování
5. Pětikomorový podkladový profil s pryžovým těsněním
6. Třída A podle ČSN EN 12608 – tloušťka pohledových stěn 3 mm
7. Barva bílá, šedá
8. Zámek – dozický klíč – ochrana vysoká B

Dvoukřídlové dveře 3/PL, jednokřídlové dveře 11/PL a 12/PL, okna 09/PL, 10/PL jsou součástí dodavky opláštění výstupní věže sendvičovými panely .

### **2.2.13 Rekonstrukce střešního pláště**

Stávající střešní krytina ve složení asfaltovaný hydroizolační pás, tepelná izolace, spádový beton bude odstraněna na nosnou stropní konstrukci. Současně bude provedena demontáž konstrukce stávajících světlíků.

Na takto upravený podklad bude provedena nová skladba střešní hydroizolace s tepelnou izolací. S odstraněnou střešní krytinou budou rovněž odstraněny veškeré klempířské výrobky včetně oplechování atik, žlabů a svodů.

Skladba střešního pláště :

- Horní pás hlavní hydroizolační vrstvy - SBS modifikovaný asfalt, nosná vložka polyesterová rohož, plošná hmotnost  $250 \text{ gr/m}^2$ , břidličný ochranný posyp (barva zelená), na spodním povrchu opatřen separační PE folií. Pás bude celoplošně nataven na podklad.
- Tepelná izolace tl. 100 mm – objemově stabilizovaný samozhašivý expandový polystyren s asfaltovým pásem s přesahem na dva okraje desky, asfaltový nekaširový pás tl. 3,5 mm, skleněná rohož, asfalt modifikovaný SBS, faktor difuzního odporu  $\mu - 30\,000$ . Tloušťka tepelné izolace 100 mm, tepelná izolace nalepena k podkladu horkým oxidovaným stavebně izolačním asfaltem.
- Pojistná a parotěsná vrstva – hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny (min.  $200 \text{ g/m}^2$ ) s jemným separačním posypem. Na spodním povrchu opatřen separační PE folií. Pás je nataven bodově k nepenetrovanému podkladu.

- Spádová vrstva střechy bude tvořena polystarenbetonem PSB /40 (max. hmotnost 360 kg/m<sup>3</sup>). Po zaměření skutečného stavu konstrukce střechy (výška atiky) budou dle potřeby provedené případné dozdivky z cihly plné na MC.

## 2.2.14 Zámečnické výrobky

Během rekonstrukce budou osazeny následující zámečnické výrobky :

- **1/Z Ocelový strop** – ocelové nosníky I. č.160, délka 4050 uložené do kapes ve zdivu, minimální délka uložení 100 m na roznášecí ocelovou desku tl. 100 mm, plech pozinkovaný trapézový 21.06 m<sup>2</sup>
- **2/Z Zábradlí na výjezdové rampě** – materiál kompozit, výška 1100 mm, kotvení z boku do betonové konstrukce rampy, barva šedá a žlutá, délka 12,40 m
- **3/Z Zábradlí na podestě** - materiál kompozit, výška 1100 mm, kotvení shora do betonové konstrukce podesty přes kotevní desky, barva šedá a žlutá, délka 2,0 m, zábradlí vybaveno okopovým plechem
- **4/Z Nadpraží** – 3 \* ocelový nosník I č. 120, délka 1400 mm, v místě osazení dveří do budoucí místnosti skladu bude nadpraží dveří ocelovými nosníky
- **5/Z Nadpraží** – 3 \* ocelový nosník I č. 120, délka 3000 mm, v místě osazení venkovních dvoukřídlových dveří a okenního otvoru budoucí místnosti skladu bude nadpraží dveří ocelovými nosníky I č.120.
- **6/Z Rošt kompozit** – meziprostor mezi nástupní rampou a stávající budovou kompresorovny bude překryt roštem z kompozitu. Rošt bude uložen na profily L (uchyceny do konstrukce pomocí nerezových kotev), nosnost roštu 2.5 KN/m<sup>2</sup>
- **7/Z Zábradlí na venkovní podestě** – materiál kompozit, výška 1100 mm se dvěma výplněmi se zarážkou, kotvení shora přes kotevní desky do železobetonu, celková délka 6,40+3,60= 10,00 m, barva žlutá a šedá
- **8/Z Venkovní schodiště** - materiálové provedení kompozit, výška schodiště 1200 mm, šířka ramene schodiště 900 mm, výška stupně 190 mm, šířka stupně 250 mm, uchycení konstrukce schodiště na stěnu podesty a betonové základy z prostého betonu
- **9/Z Zábradlí na ochozu uskladňovací a vyhňivací nádrže** – materiál kompozit, výška 1100 mm se dvěma výplněmi se zarážkou, zábradlí uskladňovací nádrže – kotvení shora na stávající betonové konstrukce, zábradlí uskladňovací nádrže – kotvení na ocelové konstrukce lávky – bude upřesněno s dodavatelem technologického zařízení v průběhu výstavby, celkové délka 72,60 m
- **10/Z Vnitřní žebřík v uskladňovací a vyhňivací nádrži** – provedení kompozit, kotvení na železobetonové stěny nádrže, délka 4,7 m, ks -2, příčle v protiskluzné úpravě, bez ochranného koše
- **11/Z Pomocná ocelová konstrukce opláštění výstupní věže** – stávající opláštění výstupní věže bude demontováno v celém rozsahu, stávající plášť bude nahrazen sendvičovými panely tl 80 mm (výplň PUR), součástí opláštění je osazení nových oken a venkovních dveří. Z tohoto důvodu je navržen doplnění stávající nosné konstrukce ocelovými profily U č. 120 mm. Umístění profilů bude konzultováno s konkrétním dodavatelem opláštění, předpokládaná délka 185,00 m
- **12/Z Pomocná ocelová konstrukce zastřešení výstupní věže** – stávající skladby střešního pláště budou demontovány až na nosnou konstrukci, střešní plášť bude tvořen sendvičovými střešními panely tl 100 mm s výplní PUR. Konstrukce panelů bude vynášena pomocnou ocelovou konstrukcí – ocelové nosníky U č. 160,

předpokládaná délka 26,50 m. Umístění profilů bude konzultováno s konkrétním dodavatelem opláštění výstupní věže

- **13/Z Ocelové rošty pozinkované** – jednotlivé podesty výstupní věže jsou tvořeny pororošty, které v současné době nevykazují známky trvalejšího poškození. Během rekonstrukce je pravděpodobné, že část roštů bude nutné vyměnit z důvodu montáže nové technologie a část roštů může být poškozena. Předpokládaná plocha výměny – 30 m<sup>2</sup>, povrchová úprava pozink, protiskluzná úprava, nosnost 2,5 KN/m<sup>2</sup>.
- **14/Z Venkovní schodiště** - materiálové provedení kompozit, výška schodiště 1200 mm, šířka ramene schodiště 900 mm, výška stupně 190 mm, šířka stupně 250 mm, uchycení konstrukce schodiště na stěnu podesty a betonové základy z prostého betonu
- **15/Z Zaroštování plošiny vyhnívající nádrže** – celková plocha 1,5 m<sup>2</sup>, materiálové provedení kompozit rošty, nosnost 2.5 KN/m<sup>2</sup>, uložení roštu mezi nosné prvky lávky zakrytí VN, barva šedá, protiskluzná úprava, technické řešení bude upřesněno během výstavby s dodavatelem zastřešení VN
- **16/Z Vstupní poklop do armaturní komory** – rozměr poklopu 900/900 v provedení kompozit, poklop opatřen madly, barva šedá
- **17Z Vnitřní žebřík do armaturní komory** - provedení kompozit, délka 2500 mm, uchycení na stěny komory, příčle v protiskluzné úpravě

### 2.2.15 Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou provedeny z titanzinku tl. 0,6 mm. Jedná se o lemování střechy, stříšek, žlaby, svody a podokenníky. Střešní svody bývalé kompresorovny budou staženy do stávající dešťové kanalizace ČOV.

Klempířské výrobky budou provedeny dle ČSN 73 3610 a budou nedílnou součástí objektu.

Klempířské výrobky pod označením 09/K a 10/K jsou součástí dodávky opláštění výstupní věže, svody ze střechy výstupní věže budou svedeny na střechu bývalé kompresorovny.

Střešní svod 11/K bude vyústěn volně na terén, vsakování dešťových vod bude zajištěno vybudováním šterkového filtru – cca 02.0 m<sup>2</sup>.

Oplechování zastřešení vyhnívající nádrže včetně svislých stěn (v materiálovém provedení opláštění VN) bude součástí dodávky víka zastřešení, oplechování vodorovných částí ochozu 15/K s návazností na svislé oplechování víka a návazností na opláštění výstupní věže je součástí stavební dodávky. Detaily oplechování budou upřesněny během realizace na základě konkrétních požadavků jednotlivých dodavatelů. Oplechování mezi stěnou výstupní věže a víkem VN doporučujeme provádět na bednění s vyspádováním na jednotlivé strany nádrže – viz výkresová dokumentace.

### 2.2.16 Ochrana proti korozi

Povrchová ochrana ocelových konstrukcí (materiál tř.11), které nebudou chráněny pozinkováním bude provedena následujícím způsobem :

- příprava povrchu před jeho použitím bude spočívat v odstranění nečistot a chemických usazenin, olejů a tuků a v tryskání stávajícího povrchu abrazivem na stupeň Sa 2 ½ dle ČSN ISO 8501-1
- Konstrukce bude opatřena následujícím nátěrovým systémem :
  1. 1 x 40 µm dvousložkový modifikovaný epoxidový nátěr

2. 1 x 80 µm dvousložkový modifikovaný epoxidový nátěr
3. 1 x 80 µm dvousložkový polyuretanový venkovní nátěr
  - Pomocné materiály např. hmoždinkové šrouby, úchyty, upínací prvky je nutné použít dle typu zvoleného materiálu pomocného zařízení, při spojování nerezových a jiných (například pozinkovaných) konstrukcí je vždy nutno použít spojovací materiál nerez, taktéž při uchycení nerez konstrukcí do konstrukcí betonových.

Ostatní ocelové konstrukce, které budou provedeny z oceli tř.11 budou chráněny žárovým pozinkováním podle DIN 50 976. V případě porušení původního materiálu oceli tř.11 vč. žárového pozinkování je nutno dodatečně aplikovat na porušená místa zinkovaný opravný nátěr.

### Nátěry venkovní

1. Při zhotovování nátěrů (otryskání, nanášení, zasychání) na volném prostranství musí být teplota při nanášení a zasychání v rozmezí +15 až +30<sup>0</sup> C a max. relativní vlhkost 80%. Základní podmínkou je však dodržení vyhovujícího rosného bodu. Nátěr nesmí být zhotovován při mrazu, sněhu, mlze, silném větru apod. Plochy vystavené přímému slunečnímu záření mohou být natírány jen tehdy, jsou-li odvráceny nebo zastíněny.
2. Natěračské firmy jsou povinny do stavebního deníku uvádět každý den popis klimatických podmínek, teplotu vzduchu, relativní vlhkost a rosný bod nejméně 3x denně (doporučuje se uvádět hodnoty v době zahájení prací 7.30 hod, 13 hod, 16 hod a při změnách počasí).
3. Poškození povlaků svařování :  
Je-li to možné, povrch určený ke svařování, by neměl být opatřen povlakem. Je-li podklad natřen, měl by být povlak obroušen nebo jinak odstraněn před svařováním.  
Po svařování musí být poškozené plochy opatřeny původním předepsaným celým povlakem jako celé OK nebo opravárenským nátěrovým systémem.
4. Zapuštěné, betonem zalité přípravky, před umístěním na pozici, musí být otryskány a natřeny do hloubky nejméně 50 mm pod předpokládaný povrch betonu základním nátěrem. Táhlá nebudou ošetřena.
5. Mechanické poškození :  
poškození povlaků, vzniká v průběhu transportu a montáže, musí být opravena celým původním předepsaným povlakem jako celá ocelová konstrukce, vč.stejné přípravy nebo opravárenským nátěrovým systémem.

### Konečný (krycí odstín) zařízení :

- |                     |                        |                  |
|---------------------|------------------------|------------------|
| - nosná konstrukce  | barva šedá             | RAL 7001         |
| - zařízení          | barva korálově červená | RAL 3016         |
| - bezpečnostní pásy | barva žlutá            | RAL 1002 + černá |

### Konečný (krycí odstín) potrubních vedení :

- |                 |                |          |
|-----------------|----------------|----------|
| - pitná voda    | světle zelená  | RAL 6019 |
| - provozní voda | středně zelená | RAL 6018 |
| - odpadní voda  | hnědá          | RAL 8023 |
| - kal           | okř. tmavý     | RAL 8003 |
| - vzduch        | modř tyrkysová | RAL 6034 |

Ochranným nátěrem budou opatřeny nové ocelové konstrukce

### **2.2.17 Zpevněné plochy**

Kolem nádrží, budovy bývalé kompresorovny, výstupní věže bude proveden okapový chodník ze zámkové dlažby tl. 60 mm. Zámková dlažba bude uložena do štěrkopískového lože a bude lemována plastovým obrubníkem. Přístupové chodníky k vstupu bývalé kompresorovny a výstupní věži š. 1000 mm budou nahrazeny novou zámkovou dlažbou, nově bude proveden přístupový chodník z dlažby k rampě š. 1.8 m, šikmá část rampy bude rovněž provedena ze zámkové dlažby. Celková plocha dlažby činí 80,00 m<sup>2</sup>.

### **2.2.18 Zkouška vodotěsnosti**

Po provedení sanace stěn betonových konstrukcí budoucí VN budou provedeny zkoušky vodotěsnosti nádrží podle ČSN 75 0905.

Aby se zabránilo nepříznivému vlivu nerovnoměrného sednutí podloží na přetvoření betonových nádrží, je třeba :

- Plnit nádrže podle postupu předepsaného projektem, přičemž při prvním naplnění nesmí být rychlost zvyšování hladiny větší než 2,0 m za 24 hodin.

### **2.2.19 Zkouška plynotěsnosti**

Zkouška na plynotěsnost bude provedena až po úspěšném provedení zkoušky na vodotěsnost, nejpozději do 7 dnů po ukončení zkoušky vodotěsnosti. Zkouška plyno-těsnosti se skládá ze dvou částí :

1. Při první části zkoušky se prokáže, zda nedochází k soustředným únikům vzduchu kolem prostupů potrubí a zařízení, pevně zabudovaných nebo jinak pevně spojených se stavební konstrukcí plynového prostoru. Zkouška se provádí na stálý zkušební přetlak v plynovém prostoru 1,5 násobkem provozního přetlaku.
2. V průběhu šesti hodin se prokáže plynotěsnost plynového prostoru zkoušené vyhňivací nádrže. Tato druhá část se provádí za proměnného zkušebního přetlaku. Přetlak při zahájení zkoušky plynotěsnosti má odpovídat provoznímu přetlaku +/- 10 %. při poklesu tlaku v průběhu zkoušky na 0,6 násobek provozního přetlaku se musí zkouška opakovat.

Zkouška bude prováděna dle ČSN 75 6415 – Plynové hospodářství čistíren odpadních vod.

### **2.2.20 Vytápění**

V rámci rekonstrukce kotelny PS 211 bude v objektu mezi nádržemi za vstupem potrubí topné vody nově osazena na stěnu sestava armatur ve složení uzavírací armatura, směšovač, filtr, čerpadlo a zpětný ventil. Nově navržené čerpadlo zajistí cirkulaci vody v otopné soustavě daného objektu.

### **2.2.21 Stavební elektroinstalace**

Viz samostatná příloha této dokumentace č. D.1.4 – 7.1

### 3. BEZPEČNOST, OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projektová dokumentace a realizace stavby musí odpovídat ustavením nařízení vlády, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, viz následující :

- **Zákon č. 262/2006 Sb.** Zákoník práce
- **Zákon č. 309/2006 Sb.** o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- **Zákon č. 251/2005 Sb.** o inspekci práce ve změnách 230/2006 Sb. a 213/2007 Sb.
- **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,** kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- **Nařízení vlády č.101/2005 Sb.** o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- **Nařízení vlády č.361/2007 Sb.,** kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- **Vyhláška MZd č.440/2001 Sb.** o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění ve znění vyhlášky č. 50/2003 Sb.
- **Nařízení vlády č.494/2001 Sb.,** kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterých se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- **Nařízení vlády č.495/2001 Sb.,** kterým se stanoví rozsah a podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- **Nařízení vlády č.591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- **Nařízení vlády č.362/2005 Sb.** o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **Vyhláška č.246/2001 Sb.** o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhlášky o požární prevenci)
- **Zákon č.133/85 Sb.** o požární ochraně