

D.1 Strojně – technologická část**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název stavby	: ÚV Kněžpole – ozonizace – generátor kyslíku
Místo stavby	: Kněžpole
Kraj	: Zlínský
Stupeň	: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Stavebník	: Slovácké vodovody a kanalizace, a.s. Za Olšávkou 290, Sady, 686 01 Uherské Hradiště IČ: 49453866 DIČ: CZ49453866
Zpracovatel projektu	: Zdeněk Schenk Příprava a vypracování technických návrhů Pod Nemocnicí 1517, 753 01 Hranice IČ: 74310143 DIČ: CZ7205175241
Zodpovědný projektant	: Zdeněk Schenk
Datum	: listopad 2024
Zak. číslo	: 2024-2417
Arch. číslo	: UH-24-2417

Obsah:

1. Předmět projektu
2. Seznam použitých podkladů
3. Základní vstupní údaje
4. Popis sestavy pro výrobu kyslíku
5. Provoz
6. Montáž
7. Povrchová ochrana – nátěry - strojně technolog. zařízení
8. Mazadla a oleje
9. Návrh komplexního vyzkoušení
10. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce
11. Závěr

1. Předmět projektu

Předmětem řešení strojní části tohoto projektu je změna zdroje kyslíku pro stávající ozonizaci. Změna spočívá v tom, že stávající způsob, kdy je zdrojem kyslíku venku stojící zásobník, který je komerčně doplňován, bude opuštěn. Nově bude zdrojem kyslíku sestava systému pro výrobu kyslíku na místě.

Nová sestava bude umístěna ve stávající místnosti ozonizace, umístěné v přízemí objektu, s výjimkou kompresoru, který bude po dohodě s provozovatelem umístěn v suterénu, v místnosti, nacházející se přímo pod místností ozonizace. Stávající trubní vedení přívodu kyslíku ze zásobníku bude demontováno.

Nové trubní vystrojení bude provedeno z ocelového nerezového materiálu, z nerezové oceli 1.4404. Potrubí bude kotveno ke stěnám a podlaze objektu pomocí konzol a podpěr, zhotovených při montáži zařízení.

2. Seznam použitých podkladů

Při zpracování projektu se vycházelo z následujících podkladů:

- projekt „Rekonstrukce a intenzifikace ÚV Kněžpole“ zpracované firmou Voding Hranice, spol. s r.o. v srpnu roku 2022
- podklady výrobce systému pro výrobu kyslíku, armatur, potrubí apod.
- rekognoskace stávajícího objektu a jeho zaměření
- konzultace a upřesnění provozních stavů s pracovníky provozovatele

3. Základní vstupní údaje

Nově navržená sestava pro výrobu kyslíku na místě Oxymat O 190 bude sestávat z kompresoru, umístěného v prostoru suterénu přímo pod místností ozonizace. Součástí sestavy, která bude umístěna v místnosti ozonizace v přízemí, bude vymrazovací sušička, adsorbér s GAU, vzdušník, generátor kyslíku o výkonu 13,0 Nm³/h a zásobník kyslíku.

Jedná se o systém na principu generátoru PSA (Pressure Swing Absorption). Jedná se o systém vyrábějící kyslík o čistotě 93 % na místě ze stlačeného, upraveného vzduchu doplněný o příslušenství a řízení.

4. Popis sestavy pro výrobu kyslíku

V prostoru suterénu, přímo pod místností ozonizace, bude po dohodě s provozovatelem umístěn kompresor Atlas Copco GA 15 o výkonu 15 kW, 400 V, 50 Hz. Kompresor bude hadicí (hadice bude předmětem dodávky systému výroby kyslíku) napojen na kulový kohout Ø 1“ propojovacího potrubí DN 25, které bude vedeno nově provedeným prostupem stěnou z prostoru suterénu do místnosti ozonizace, kde bude ukončeno dalším kulovým kohoutem Ø 1“. Na tento kohout bude hadicí (hadice bude předmětem dodávky systému výroby kyslíku) napojena vymrazovací sušička Atlas Copco FD 70 o průtoku vzduchu 250 m³/h o výkonu 0,87 kW, 230 V, 50 Hz.

Za vymrazovací sušičkou budou umístěna následující zařízení: sada filtrů, adsorbér s GAU, vzdušník o objemu 750 litrů, generátor kyslíku Oxymat O 190 o výkonu generátoru 13,0 Nm³/h se spotřebou elektrické energie 0,5 kW, 230 V, 50 Hz a zásobník kyslíku o objemu 750 litrů s filtrem na výstupu. Tyto zařízení budou mezi sebou propojeny hadicemi, které jsou součástí dodávky systému výroby kyslíku. Adsorbér s GAU a vzdušník bude propojen potrubím DN 25, které bude na obou stranách ukončeno kulovými kohouty Ø 1“ pro napojení propojovacích hadic.

Zásobník kyslíku je rovněž hadicí na výstupu (hadice bude předmětem dodávky systému výroby kyslíku) napojen na potrubí kyslíku DN 15, které je vedeno podél stěn do místa zaústění vedle stávajícího generátoru ozonu, kde bude přívodní potrubí kyslíku DN 15 opatřeno uzavíracím kulovým odmaštěným kohoutem Ø 1“ a pomocí redukované vsuvky Ø 1/2“ / Ø 1“ a šroubení Ø 1“ bude napojeno na stávající nátrubek stávajícího přívodního potrubí DN 25 kyslíku do generátoru ozonu.

Z generátoru kyslíku bude odváděn zbytkový plyn, dusík, potrubím o světlosti DN 150. Toto potrubí bude svedeno k luxferovému oknu, kterým bude prostupovat vně objektu, kde bude ukončeno kolenem DN 150 s navařenou sítkou proti hmyzu. Otvor v tomto okně bude zhotoven při montáži zařízení a po osazení potrubí DN 150 a jeho pevném ukotvení bude prostup oknem zatěsněn.

Propojovací potrubí DN 25 mezi kompresorem a sušičkou a dále mezi adsorbérem a vzdušníkem bude v nejnižších místech u těchto zařízení opatřeno

odbočkami s uzavíracími kulovými kohouty $\varnothing 1/2"$, sloužícími k vypouštění případného kondenzátu v tomto potrubí.

V místnosti ozonizace bude stávající přívodní potrubí kyslíku demontováno, prostupová chránička vně objektu po demontovaném stávajícím přívodním potrubí kyslíku bude zatěsněna pružným tmelem.

Suterénní místnost, kde bude umístěn kompresor, je v horní části opatřen šesticí dvoj oken, každé umístění v samostatném otvoru. Krajiní dvoj okno bude vybouráno a do uvolněného prostoru bude pro přívod vzduchu ke kompresoru umístěno vzduchotechnické plastové potrubí o rozměrech 630 x 800 mm. Toto potrubí bude v okně zabetonováno a potrubí bude svedeno k podlaze, kde bude ukončeno kolenem vedle sací strany kompresoru. Z vnější stranu na fasádě bude toto přívodní potrubí vzduchu opatřeno protidešťovou žaluzií se sítí proti hmyzu o rozměrech 630 x 800 mm. Nejvzdálenější dvoj okno od přívodu vzduchu do místnosti bude vysazeno a uschováno ve skladu provozovatele. Z vnější strany fasády bude toto okno opatřeno protidešťovou žaluzií se sítí proti hmyzu o rozměrech 630 x 1250 mm pro odtah teplého vzduchu z kompresoru.

5. Provoz

Generátor kyslíku OXYMAT je vyroben tak, že do systému filtrů je přiváděn stlačený vzduch, jehož tlak se pohybuje v rozpětí 6,0 až 10,0 bar. Přiváděný stlačený vzduch se musí přefiltrovat přes systém klimatizace, který se skládá z filtru pro odvod vody, vymrazovací sušičky, předřazených filtrů a mikrofiltrů. Všechny filtry a jejich součásti jsou vybaveny automatickými odtokovými filtry, které odstraňují vodu a olej.

Po vstupu do filtru se tlak přiváděného vzduchu sníží na 3,5 až 5,0 bar a potom je přes vzduchem ovládané ventily přiváděn do jednoho z absorberů, které obsahují molekulová síta. Molekulové síto má jedinečnou vlastnost, že přitahuje a absorbuje dusík a kyslík nechá projít. Pokud je saturováno dusíkem, je možno jeho činnost obnovit proplachem kyslíkem při nižším tlaku. Generátor sestává ze dvou absorberů, které pracují střídavě, vždy v antifázi vůči druhému z absorberů. Pokud jeden absorber s čistým sítem dodává kyslík, druhý regeneruje saturované síto. Po jisté přednastavené době se oba procesy vymění. První absorber regeneruje saturované síto, druhý dodává kyslík. Kyslík z absorberů se hromadí v zásobníku. Tlak kyslíku je udržován na hodnotě 0 až 4,0 bar podle druhu spotřebiče.

Provoz výroby kyslíku bude řízen automaticky vlastní automatikou, umístěnou v řídicím a napájecím rozvaděči. Tento bude zapojen do stávajícího systému řízení úpravy vody. Stávající ventilátor, umístěný v objektu ozonizace, bude po dohodě s provozovatelem spuštěn obsluhou v případě hlášení úniku kyslíku od čidla případného úniku kyslíku, které bude umístěno v těsné blízkosti zásobníku s kyslíkem. Ústředna k čidlu bude umístěna na chodbě mimo ozonizaci vedle stávající ústředny úniku ozonu.

6. Montáž

Při montáži potrubí dbát všech platných předpisů a norem (ČSN 13 0020 a dalších).

Veškeré přírubové spoje musí být provedeny jako přemostěné vějířovitými podložkami. Dle požadavků profese elektro budou na potrubí přivařeny zemnicí praporce.

Bezprostředně před svařováním se svarové plochy očistí a plocha se upraví dle ČSN 13 1075. Potrubí a konstrukce z oceli tř. 17 bude svařované metodou "TIG" v ochranné atmosféře argonu. Svary potrubí budou po zavaření ošetřeny neutralizační a mořicí pastou.

Nerezové výrobky a nerezové potrubní rozvody mořit a pasivovat. Pokud dojde při dopravě, manipulaci nebo montáži k narušení povrchu nerezových dílů, bude moření a pasivace provedena znovu.

7. Povrchová ochrana – nátěry - strojně technolog. zařízení

Strojní zařízení, které je zhotoveno z nerezového materiálu a z plastu bude ponecháno bez nátěru. U jednotlivých strojních zařízení se v případě poškození povrchové úpravy od výrobce provede oprava nátěru.

Označení potrubí dle protékající látky bude provedeno u nerezového potrubí štítky na potrubí s písemným označením. Štítky budou zhotoveny v barvě odpovídající protékající látce – odstín volit v souladu s TNV 75 0951.

8. Mazadla a oleje

Veškeré stroje a zařízení budou dodány s olejovou náplní od výrobce. Mazadla a oleje pro další výměnu si zajišťuje provozovatel.

Druh a množství olejů a mazadel je uvedeno v seznamu maziv a v průvodní technické dokumentaci k jednotlivým strojům.

9. Návrh komplexního vyzkoušení

I. Všeobecně

Návrh komplexního vyzkoušení provozního souboru je nedílnou součástí projektové dokumentace a je zpracován v souladu s Obchodním zákoníkem § 555 odstavec 2, 3 a 4. Na základě níže uvedených podmínek bude provedeno komplexní vyzkoušení technologického zařízení provozního souboru, jakož i příprava k těmto zkouškám.

Komplexním vyzkoušením se rozumí uvedení smontované dodávky do chodu, kterým dodavatel prokazuje, že dodávka je kvalitní a že může být provozována ve zkušebním provozu.

II. Požadavky na odběratele

K provedení přípravy a komplexního vyzkoušení technologického zařízení zajistí odběratel dostatečné množství a kvalitu provozní vody, jakož i jiných provozních hmot, včetně elektrické energie v rozsahu dle projektové dokumentace. Pro obsluhu strojního a elektrotechnického zařízení zajistí odběratel nutný počet kvalifikovaných pracovníků (nejlépe z řad budoucí obsluhy), pro které také zajistí potřebné ochranné pomůcky a provede zajištění bezpečnosti práce. Ze strany dodavatele se přípravy a komplexního vyzkoušení zúčastní:

- 1 vedoucí montér
- 1 montér strojní
- 1 montér elektro
- 1 technik

III. Příprava komplexních zkoušek

Po skončení individuálních zkoušek základních jednotek (provedených dle TNV 75 6910), při kterých se kontroluje kvalita provedených montážních prací, je možno přistoupit k přípravě komplexních zkoušek. V rámci přípravy se provede:

- 1) Prověрка zajištění bezpečnosti práce.
- 2) Kontrola montážních prací strojního a elektrotechnického zařízení, ukončenost montážních prací a soulad s projektovou dokumentací.
- 3) Kontrola a ověření funkce strojně technologického zařízení, seřízení jednotlivých strojů na projektem předepsané parametry včetně provozního ověření mezních provozních stavů, kontrola stability a tuhosti strojů, jejich ovladatelnost a zajištění mezních provozních stavů. Při plném provozu strojů se provede kontrola veškerého rozvodného potrubí, zabudovaných armatur a měřících orgánů, kontrola těsnosti strojů a svárů při provozních tlacích, seřízení a odzkoušení armatur a měřících orgánů.
- 4) Ověření a seřízení funkce motorického a spotřebičového rozvodu se provede současně při ověřování funkce strojního zařízení. Před napojením napětí musí být vystavena revizní zpráva elektrotechnického zařízení a proměřen izolační odpor vinutí elektromotorů.
- 5) Kontrola prací před zakrytím. U prací a konstrukcí, které budou v dalším postupu zakryty nebo se stanou nepřístupnými, zhotovitel včas vyzve objednatele provedení kontroly. O provedené kontrole bude vždy proveden zápis v montážním deníku. Jedná se zejména o tyto práce:
 - Tlakové zkoušky potrubí
 - Uložení potrubí před záhozem
 - Uložení stávajících podzemních zařízení a kabelových rozvodů před záhozem

- Zkoušky vodotěsnosti nádrží
- Práce, které si technický dozor vyhradí v montážním deníku

IV. Komplexní vyzkoušení

Po ukončení přípravy ke komplexním zkouškám se provede komplexní vyzkoušení technologického zařízení každého provozního souboru. Komplexní vyzkoušení provádí dodavatel technologického zařízení za účasti odběratele, provozovatele, případně generálního projektanta. Po dobu trvání komplexních zkoušek bude chod strojů a zařízení přizpůsoben, pokud možno podmínkám budoucího provozu a vystřídání všech zabudovaných rezerv strojů, zařízení a provozních alternativ dle projektu. Komplexní vyzkoušení se provede v rozsahu 72 hodin, přičemž je možno přerušit provoz na celkovou dobu max. 4 hod. k provedení nutných oprav a seřízení strojů.

1. Rozsah zkoušek strojního zařízení

U všech provozních jednotek se v rámci komplexního vyzkoušení prokazuje zejména bezporuchovost a jistota chodu strojů a zařízení, bezpečnost provozu, lehkost a plynulost ovládání všech strojů a zařízení jednotlivých provozních jednotek a jejich návaznost, jakož i ucelených provozních souborů, zda jsou schopny zkušebního provozu.

2. Rozsah zkoušek elektrotechnického zařízení

V průběhu komplexních zkoušek se provede kontrola funkce elektrotechnického zařízení, zejména ovládání jednotlivých strojů a zařízení, jakož i komplexních provozních jednotek při ručním a automatickém ovládání, blokování při nastavených mezních provozních stavech, signalizace poruchových stavů a náběhy zabudovaných rezervních a alternativních jednotek.

V. Závěrečné ustanovení

- 1) Komplexní vyzkoušení je prozatímní (dočasné) uvedení všech provozních souborů do chodu za účelem ověření vzájemné návaznosti a souhry komplexního technologického zařízení, které jako celek nemá vykazovat žádné zjevné vady.
- 2) Dodavatel prokazuje komplexním vyzkoušením, že celá dodávka je kvalitní a schopna zkušebního provozu.
- 3) Rozsah, náplň a všechny podmínky pro komplexní vyzkoušení se dohodnou smluvně a musí být v souladu s projektovou dokumentací. Náklady na komplexní vyzkoušení a přípravu k těmto zkouškám jsou součástí ceny zhotovitele.
- 4) Komplexní vyzkoušení provede dodavatel technologického zařízení, který nejpozději 15 dnů předem vyzve k těmto zkouškám odběratele. Odběratel přizve provozovatele, generálního projektanta a příslušné kontrolní orgány (bezpečnostního technika, hygienika apod.).
- 5) Jestliže komplexní vyzkoušení nebude možno provést ihned po skončení montáže a přípravě komplexních zkoušek z důvodu, že toto odběratel neumožní (např. nezajištěn přívod elektrické energie, nedokončené stavební práce, propojení vnějších rozvodů atd.) ani náhradním způsobem, provede dodavatel v dohodnutém termínu (jakmile odpadne překážka, která brání komplexnímu hodnocení), za sjednaných

podmínek zkoušky, odpovídající komplexnímu vyzkoušení.

- 6) Výsledky komplexního vyzkoušení se zapisují do deníku. Na závěr se sepiše protokol o vyhodnocení komplexních zkoušek a tento je podkladem pro přejímací řízení.

10. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce

Funkční odzkoušení jednotlivých technologických strojů, zařízení PJ, PS v rámci přípravy a vlastních komplexních zkoušek může být provedeno pouze při dodržení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních, které jsou organizace podléhající dozoru orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce ve své výrobní i nevýrobní činnosti povinny zabezpečit. Zahájení přípravy a zahájení KZ je v tomto smyslu podmíněno zabezpečením následujících požadavků:

- 1) Dodávka a montáž musí být uskutečněna v souladu s průvodní dokumentací výrobků a projektovou dokumentací PJ, PS. V případě vzniklých změn musí být tyto předem odsouhlaseny dodavatelem a zaznamenány do technické dokumentace.
- 2) Veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení) musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena výchozí revizní zpráva.
- 3) Pracoviště, stroje a technická zařízení s nebezpečím ohrožení osob musí být opatřeny bezpečnostním označením, popřípadě signalizačním zařízením.
- 4) Výrobní a provozní prostory, u kterých v důsledku výskytu hořlavin a jiných médií je zvýšené nebezpečí výbuchu a havárie, musí být zabezpečeny stanovením konkrétních opatření na likvidaci výbuchu nebo havárie.
- 5) Pracovní a manipulační prostor u jednotlivých strojů a zařízení musí umožňovat bezpečně provádět všechny operace.
- 6) Na vykonávání prací spojených se zásahem do potrubí, jímž se rozvádějí nebezpečné látky, musí být vypracován speciální technologický postup.
- 7) Pracovní prostory musí být osvětleny tak, aby prostředí odpovídalo druhu a bezpečnosti vykonávané práce.
- 8) Na pracovištích, kde hrozí nebezpečí úniku látek ohrožujících bezpečnost osob, musí být zabezpečeno havarijní větrání. U ručního spouštění musí být nejméně jeden ovladač umístěn mimo ohrožený prostor a jeho umístění musí být označeno.
- 9) Čistění strojů za chodu je přípustné pouze tehdy, je-li zabráněno styku pracovníka s pohyblivými částmi stroje. Mazání pohyblivých se strojů za chodu je přípustné pouze tehdy, je-li mazačí zařízení na stroji vyvedeno na bezpečné místo.
- 10) Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních či zkušebních médií předepsanými pracovními a osobními ochrannými prostředky. U zařízení, kde se pracuje s nebezpečnými plyny, musí být pro pracovníky zabezpečena dýchací a oživovací technika.

- 11) Při pracích ve výškách (nad 1,5 m, nejedná-li se o práce na bezpečných, předpisům odpovídajících plošinách, podlažích a pevných lešeních dle ČSN 73 8101) musí být pracovníci zajištěni ochrannými nebo záchytnými konstrukcemi nebo předepsanými osobními ochrannými prostředky.
- 12) Při pracích ve výškách musí být předem určeno místo pro bezpečné upevnění osobního zajištění pracovníků. Bezpečnostní lano musí být takové, aby pracovník při pádu byl zachycen v hloubce nejvýš 1,5 m pod pracovním stanovištěm. Ochranný pás, postroj a ochranné zajišťovací prostředky musí být při použití řádně upnuty a přizpůsobeny rozměrům těla pracovníka podle návodu pro použití k obsluze, aniž by omezovaly volnost pohybu pracovníka.
- 13) V případě, že se pod místy práce ve výškách mohou zdržovat osoby, jsou tyto chráněny vhodným bezpečnostním opatřením a ohrožené prostory ohraničeny zábradlím.
- 14) K místům, kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou zajištěny proti pádu z výšky, musí být zamezen přístup.
- 15) Pracovníci provádějící práce ve výškách musí být starší 18-ti let a musí být podrobeni lékařské prohlídce se zaměřením na práce ve výškách a musí mít nejméně 3 měsíční všeobecnou praxi na montážních pracovištích.
- 16) Lešení musí být zhotoveno z takových materiálů, a tak dimenzováno a postaveno, aby bylo dostatečně stabilní a bezpečně sneslo předpokládané zatížení a namáhání. Přesahuje-li volná mezera mezi vnitřním okrajem podlahy lešení s lícem objektu 0,25 m, musí být okraj podlahy zabezpečen proti pádu osob.
- 17) Výstup na podlahy lešení musí být pevný a bezpečný. Výstupy do jednotlivých pater nesmí být nad sebou ani nemohou vést průběžně přes dvě nebo více pater.
- 18) Pro provoz plynového zařízení musí být vypracován místní provozní řád.
- 19) V objektech na skladování plynů musí být zřetelně označena ochranná pásma, v kterých je zakázána jakákoliv manipulace s otevřeným ohněm a uskladňování jakýchkoli látek.
- 20) Při skladování i provozu nádob na plyny musí být zabezpečeno, že nedojde k jejich ohřátí nad povolenou teplotu.
- 21) Pracovníci určení pro práce na elektrických zařízeních budou práce provádět pouze v rozsahu, odpovídajícím jejich odborné způsobilosti ve smyslu vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978. Při práci dodržují normy a vyhlášky, které pojednávají o BOZ, především ČSN 34 3100. Ve smyslu uvedené vyhlášky jsou externí montéři (mimo elektromontérů) pracovníky seznámenými (§ 3), tzn., že mohou podle ČSN 34 3108 § 13 obsluhovat elektrická zařízení, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s nekrytými živými částmi pod napětím, tzn., že mohou zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení, případně vyměňovat přetavené vložky závitových pojistek za nové vložky stejné hodnoty, nesmí však zasahovat do elektrických zařízení, ani je opravovat. Nemohou rovněž manipulovat s nožovými pojistkami.
- 22) U elektrických zařízení uváděných do provozu po částech musí být nehotové části zařízení spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucím zapojením, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím, nedošlo k ohrožení

osob.

- 23) Elektrická zařízení, u kterých se zjistí, že ohrožují život nebo zdraví osob, musí být ihned odpojena a zajištěna.
- 24) Při používání rozpojitelných spojů pohyblivých a poddajných vedení, musí být tyto v rozpojném stavu bez napětí na vidlicích.
- 25) Elektrická zařízení, která se napojují pohyblivým přívodem, musí být při přemísťování odpojena od elektrické sítě, pokud nejsou upravena tak, že jimi lze pohybovat pod napětím.
- 26) Prozatímní elektrická zařízení nebo jejich části musí být v době, kdy nejsou používány, vypnuty, pokud jejich vypnutí neohrozí bezpečnost osob a technických zařízení. Hlavní vypínač musí být trvale přístupný a viditelně označený.
- 27) Prozatímní elektrická zařízení nesmí být zřízena v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- 28) V prostředí a na pracovištích s nebezpečím výbuchu musí být používána nářadí z nejiskřivého materiálu.
- 29) Při veškerých pracích na strojích musí být tyto zajištěny proti nežádoucím uvedením do chodu, včetně samovolnému spuštění po přechodné ztrátě napětí v síti nebo nahodilým zkratům nebo spojení v řídicích obvodech, popřípadě proti samovolnému pohybu. Samovolné, nahodilé nebo neúmyslné zapnutí stroje je nutno vyloučit vyjmutím příslušných silových pojistek v rozvaděči a umístěním tabulky "Nezapínej, na zařízení se pracuje". Před zahájením práce i po každém jejím dalším přerušení je třeba se přesvědčit, že zapnutí stroje je skutečně znemožněno. Zajištění proti zapnutí je možno odstranit až po dokončení práce prováděné na stroji. Je-li práce prováděna na stroji, jehož některá část je pohyblivá i bez hnací energie, musí být taková část rovněž bezpečně zajištěna.
- 30) V případě činností na pracovištích a technických zařízeních podléhajících podle zvláštních předpisů dozoru státní báňské správy a dozoru na úseku národní obrany, dopravy a spojů a na vybrané objekty ministerstva vnitra, musí být pracovníci před nástupem na takováto pracoviště individuálně proškoleni příslušným pracovníkem útvaru bezpečnosti práce pro dané pracoviště, a to dle zvláštních předpisů platných na těchto pracovištích.
- 31) Práce ve výškách a montážní činnost u složitých zařízení dodávaného v dílech. Pracovník – montér technologického zařízení, montér potrubí, montér zámečník, svářeč, palič aj., který provádí speciální práce ve výškách a nad hloubkami nad 1,5 m, kde hrozí pád, používá ochranných osobních zajišťovacích prostředků v závěsu. K pracovní činnosti pracovníka patří montáže, demontáže technologického zařízení a potrubí. Vázání předmětů, zvedání a uvolňování úvazu nutno provádět na pevné podlaze, z pomocného lešení určeného pro tyto úkony, z pevného žebře opatřeného protiskluzovou ochranou, z výsuvného žebře nebo plošiny.
- 32) V případě, že je nutno při úvazu nebo odvázání vstoupit na vázané břemeno, musí být pracovník seznámen s břemenem a těžištěm břemene. Pracovník musí mít protismykovou obuv a břemeno zajištěno proti jakémukoliv pohybu. Při zvedání a

ukládání břemene musí být všichni pracovníci mimo dosah břemene. Odvázání úvazku lze provést výstupem na břemeno po zajištěném a bezpečném žebří, přesahujícím úroveň břemene nejméně o 1,1 m až po pevném uložení břemene, připevnění šroubem a patřičným zajištěním, zvedací mechanismus je v klidu. Jištění pracovníka provést provizorním, napevno upevněným lanem, ke kterému pracovník připoutá karabinu lana bezpečnostního pásu.

- 33) Není dovoleno přecházet po vrchním pásu příhradových konstrukci, po průvlacích, příčkách, nejsou-li vybaveny zařízením pro přechod. Pro bezpečný přechod uvedených míst se ve výši 1 m musí natáhnout ocelové lano, na něž se zavěsí karabina ochranného pásu (příklad: tlakové nádrže, tlakové filtry, montáž zařízení dodávaných z dílců – úpravníky, čističe, zásobní nádrže apod.). Není ale přípustné, aby nataženého lana používali více než dva pracovníci.
- 34) Pracovník pověřený odvázaním zvednutých a zajištěných částí, dle bodu 33 musí používat ochranného pásu, jehož lanem se jistí k pevné části a v sedě se posunuje k místu, kde provede odvázaní. Chůze ve stoje se **z a k a z u j e**.
- 35) Zvedání a uvazování jednotlivých dílců konstrukce a montážní práce bez lešení se zakazuje při deštivém počasí, námraze, sněžení a při silném větru větším než 17 m/s. Vedoucí montér je povinen přerušit práci.
- 36) Nářadí, spojovací materiál a jiné drobné součástky se na místo zabudování ve výšce musí vytahovat a dolů spouštět v bednách nebo montážních brašnách provazem přes kladku nebo provazem ručně. Je zakázáno tyto součásti na zvýšené pracoviště vyhazovat nebo odtud shazovat.
- 37) Je zakázáno volně pokládat na konstrukce jakékoliv nářadí, nástroje, ruční strojky, spojovací materiál, elektrody a podobné kusové předměty.
- 38) Technologický materiál se nesmí ukládat v žádném případě na podlahu v blízkosti otvorů a prostupů.
- 39) Odpovědný pracovník na montáži musí, pokud možno vyloučit práci montážních skupin nad sebou. V případě, že nelze práce skupin nad sebou vyloučit, musí provést technická a organizační opatření k zajištění bezpečné práce.

11. Závěr

Předkládaná dokumentace je zpracována jako podklad pro realizaci stavby. Úspěšné dokončení stavby bude záviset na dobré spolupráci projektanta, stavebníka a dodavatele stavby. Projektant děkuje všem partnerům za spolupráci a přeje mnoho úspěchů v další přípravě a při realizaci.

Hranice, 11/2024

Vypracoval: Zdeněk Schenk