

## **MVE Lučina - rekonstrukce technologie**

Dokumentace pro provádění stavby

D. Dokumentace objektů, technických  
a technologických zařízení

D.1. Stavební část

SO 01 Úpravy MVE

D.1.1. Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

**Obsah :**

D.1.1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	2
D.1.1.1.	Všeobecná část .....	2
D.1.1.1.1.	Identifikační údaje .....	2
D.1.1.1.2.	Předmět a členění projektu.....	2
D.1.1.2.	Technické řešení.....	3
D.1.1.2.1.	SO 01 Úpravy MVE.....	3
D.1.1.3.	Statické posouzení.....	13
D.1.1.3.1.	Kotevní bloky generátorů.....	13

## D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.1.1. Všeobecná část

#### D.1.1.1.1. Identifikační údaje

Název stavby: **MVE Žlutice - rekonstrukce technologie**

Místo stavby: VD Žlutice - objekt strojovny objektu výpustí  
na řece Střela (ř. km 66,7)

Charakteristika stavby: Rekonstrukce stávající MVE

Charakter stavby: Trvalá stavba

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Investor: Povodí Vltavy, státní podnik  
Holečkova 8, 150 24 Praha 5  
☎: +420 221 401 111

Projektant: AQUATIS a.s.  
Botanická 834/56, 602 00 Brno  
☎: 541 554 111, fax: 541 211 205

Provozovatel: Povodí Vltavy s.p., závod Berounka,  
Denisovo nábřeží 14,304 20 Plzeň  
☎: +420 377 307 111

#### D.1.1.1.2. Předmět a členění projektu

Předmětem předkládané dokumentace je řešení stavební části modernizované MVE Žlutice, která je členěna na následující stavební objekty :

SO 01 Úpravy MVE

Související provozní soubory:

PS 01 Technologická část strojní

PS 02 Technologická část elektro

## D.1.1.2. Technické řešení

### D.1.1.2.1. SO 01 Úpravy MVE

Stavební úpravy prováděné v rámci SO 01 Úpravy MVE je možno rozdělit na následující soubory prací:

- a) Bourací práce
- b) Osazení kotevních prvků
- c) Betonáže a zálivky
- d) Zámečnické konstrukce
- e) Dokončovací práce

#### D.1.1.2.1.1. Bourací práce

Po demontáži stávajícího technologického zařízení, které představuje:

- TG1 Bánkiho turbína včetně generátoru a příslušenství
- TG2 Bánkiho turbína včetně generátoru a příslušenství

budou na podlaží strojovny provedeny následující bourací práce:

##### a) *Bánkiho turbína TG1*

Stávající betonový blok pod generátorem TG1, který má půdorysné rozměry 1,6 x 1,1 m bude na celou výšku od podlahy strojovny (cca 0,25 m) šetrným způsobem postupně odbourán. Stávající kotevní prvky (kotevní trny a 2 x profil U 240) budou v rozsahu bourané konstrukce odstraněny.

##### b) *Bankiho turbína TG2*

Stávající betonový blok pod generátorem TG2, který má půdorysné rozměry 1,3 x 1,1 m bude na celou výšku od podlahy strojovny (cca 0,25 m) šetrným způsobem postupně odbourán. Stávající kotevní prvky (kotevní trny a 2 x profil U 240) budou v rozsahu bourané konstrukce odstraněny.

##### c) *Potrubí pravé výpusti*

Po odstranění stávajícího betonového bloku pod generátorem TG1 bude provedeno vybourání původního potrubí pravé spodní výpusti. Jedná se o betonový blok o rozměrech 1,4 x 1,45 délky 2,1 m, který bude postupně odbourán šetrným způsobem.

Předpokládá se provedení dvou svislých a jednoho vodorovného odřezu pomocí diamantového lana. Pro protažení lana se počítá s provedením dvou horizontálních jádrových vrtů  $\varnothing$  102 mm délky 2,1 a 2,2 m.

*d) Potrubí levé výpusti*

Po odstranění stávajícího betonového bloku pod generátorem TG2 bude provedeno vybourání původního potrubí levé spodní výpusti. Jedná se o betonový blok s rozměry 1,4 x 1,45 délky 2,1 m, který bude šetrným způsobem postupně odbourán.

*e) Rozšíření v prostoru pravého segmentového uzávěru*

Pro osazení nového segmentového uzávěru bude provedeno vybourání stávající železobetonové konstrukce v místě jeho nového umístění v koncové části potrubí pravé spodní výpusti. Vybouráním vznikne prostor k celkové hloubky 1,65 m v první části šířky 1,60 m o délce asi 0,90 m a navazující části šířky 1,80 m o celkové délce asi 1,80 m. Prostor bude postupně odbourán šetrným způsobem. Součástí bouracích prací bude i odstranění části stávajícího ocelového pancíře v tomto prostoru.

Součástí bouracích prací je i zřízení nového zavzdušňovacího otvoru  $\varnothing$  250 mm v levé dělicí stěně s osou na kótě 486.85 m n.m. Otvor bude proveden jako vodorovný jádrový vrt délky cca 0,6 m ve stávající železobetonové konstrukci.

V horní části u podlahy bude vyříznuto vybrání pro osazení rámu poklopu P2 a P3 o rozměru 0,10 x 0,10 m.

*f) Rozšíření v prostoru levého segmentového uzávěru*

Pro osazení nového segmentového uzávěru bude provedeno vybourání stávající železobetonové konstrukce v místě jeho nového umístění v koncové části potrubí levé spodní výpusti. Vybouráním vznikne prostor k celkové hloubky 1,65 m v první části šířky 1,60 m o délce asi 0,90 m a navazující části šířky 1,80 m o celkové délce asi 1,80 m. Prostor bude postupně odbourán šetrným způsobem. Součástí bouracích prací bude i odstranění části stávajícího ocelového pancíře v tomto prostoru.

Součástí bouracích prací je i zřízení nového zavzdušňovacího otvoru  $\varnothing$  250 mm v pravé dělicí stěně s osou na kótě 486.85 m n.m. Otvor bude proveden jako vodorovný jádrový vrt délky cca 0,6 m ve stávající železobetonové konstrukci.

V horní části u podlahy bude vyříznuto vybrání pro osazení rámu poklopu P2 a P3 o

rozměru 0,10 x 0,10 m.

#### g) Demontáž stávajících ocelových prvků

Jedná se o demontáž stávajících zábradlí a manipulačních plošin v prostoru okolo šachty uzávěrů levé a pravé spodní výpusti.

#### D.1.1.2.1.2. Osazení kotevních prvků

Pro osazení soustrojí turbín TG1 a TG2 bude nutno provést osazení následujících kotevních desek a kotevních trnů:

##### a) Kotevní desky pro generátory

Pro generátor soustrojí TG 1 budou osazeny 4 ocelové kotevní desky K1 o rozměru 400 x 400 x 20 mm, každá se 4 kotevními trny  $\varnothing$  R20 délky 0,38 m osazenými do vrtů  $\varnothing$  25 mm hloubky 0,40 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Desky budou osazeny polohově s přesností  $\pm 20$  mm a výškově  $\pm 10$  mm. Všechny desky budou osazeny do stávajícího betonu na kótě stávající podlahy strojovny tj. 486,25 m n. m.

Pro generátor soustrojí TG 2 bude rovněž osazeny 4 ocelové kotevní desky K1 obdobným způsobem.

##### b) Kotevní desky pro segmentové uzávěry

Pro segmentový uzávěr pravé spodní výpusti budou osazeny 4 ocelové kotevní desky K1 o rozměru 400 x 400 x 20 mm, každá se 4 kotevními trny  $\varnothing$  R20 délky 0,38 m osazenými do vrtů  $\varnothing$  25 mm hloubky 0,40 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Desky budou osazeny polohově s přesností  $\pm 20$  mm a výškově  $\pm 10$  mm. Kotevní desky budou osazeny do stávajícího betonu na úroveň kóty odbouraného dna odpadní štolý tj. 484.60 m n. m. Pro segmentový uzávěr levé spodní výpusti budou obdobně osazeny 4 ocelové kotevní desky K1.

##### c) Kotevní trny pro betonáž

Všechny nové betonové bloky, tj. bloky pod generátory TG1 a TG2 a zálivky nových potrubí základových výpustí budou pro zajištění spojení se stávající betonovou

konstrukcí opatřeny kotevními trny T1 z ohnuté betonářské výztuže  $\varnothing$  R12 celkové délky 0,45 m. Trny budou osazeny do vrtů  $\varnothing$  16 mm, hloubky 0,28 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Ohnutá část trnu délky 0,1 m bude osazena 0,10 m nad povrchem stávající odbourané betonové konstrukce. Trny budou standardně osazeny ve sponu 0,40 x 0,40 m.

*d) Kotevní trny pro ocelový pancíř*

Vodorovné a svislé ocelové desky pancíře budou ke stávajícím odbouraným železobetonovým konstrukcím přikotveny pomocí kotevních trnů T2 z přímé betonářské výztuže  $\varnothing$  R25 celkové délky 0,50 m. Trny budou osazeny do vrtů  $\varnothing$  32 mm, hloubky 0,40 m (na stěnách) a 0,30 m (ve dně) pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Přesahující část trnu bude osazena tak, aby vyčnívala nad povrchem stávající odbourané betonové konstrukce v délce 0,12 m (na stěnách) a 0,22 m (ve dně). Trny budou standardně osazeny ve sponu 0,40 x 0,40 m.

**D.1.1.2.1.3. Betonáže a zálivky**

Veškeré nově provedené železobetonové konstrukce a zálivky ocelových konstrukcí jsou rozděleny celkem do 6 ucelených betonážních záběrů – bloků. Pro veškeré betonové konstrukce bude použit beton C30/37 XC4 XF3 a to v místech dobře přístupných pro dopravu i hutnění betonu. V místech obtížně přístupných bude možné použít samozhutnitelný beton SCC30/37 XC4 XF3. Plochy na kontaktu staré a nové železobetonové konstrukce budou před zálivkou zdrsňeny. Krytí výztuže se standardně předpokládá 50 mm.

*a) Zálivka nového potrubí pravé výpusti – blok I*

Po přesném osazení a fixaci nového potrubí výpusti DN 600, nového zavzdušňovacího potrubí DN 250 – obojí součást PS 01 a ocelové chráničky  $\varnothing$  219/6 mm délky 1,45 m pro táhlo ovládání segmentu bude provedena betonáž bloku I. Blok má rozměry 1,40 x 1,45 a délku cca 2,15 m. Jeho součástí je i vybrání pro osazení pohonného mechanismu segmentu o rozměru cca 0,70 x 0,55 m v celé šířce bloku tj. 1,40 m. V horní části bloku bude zřízeno vybrání pro osazení rámu poklopu P2 a P3 o rozměru 0,10 x 0,10 m. Blok nebude při povrchu konstrukce vyztužován.

*b) Zálivka pancíře pravé výpusti – blok II*

Po přesném osazení a fixaci pancíře ve dně a na stěnách a přesném osazení stavěcích panenek pro montáž segmentu bude provedena zálivka dna a následně i stěn. Deska dna bude mít včetně pancíře tloušťku 0,20 m, ve stěnách potom 0,10 m též včetně pancíře. Deska dna bude mimo pancíř při povrchu vyztužena výztužnou sítí KY 81 s krytím 30 mm.

*c) Zálivka nového rámu generátoru TG1 – blok III*

Po přesném osazení a fixaci nového rámu generátoru TG1 (dodaného v rámci PS 01) na kotevní desky, bude provedena jeho zálivka. Blok bude mít půdorysné rozměry 1,70 x 1,00 m a výšku cca 0,25 m s kótou povrchu 486.50 m n.m. Blok bude při povrchu vyztužen výztužnou sítí KY 81 s krytím 30 mm.

*d) Zálivka nového potrubí levé výpusti – blok IV*

Po přesném osazení a fixaci nového potrubí výpusti DN 600, nového zavzdušňovacího potrubí DN 300 – obojí součást PS 01 a ocelové chráničky  $\varnothing$  219/6 mm délky 1,45 m pro táhlo ovládání segmentu bude provedena betonáž bloku I. Blok má rozměry 1,40 x 1,45 a délku cca 2,15 m. Jeho součástí je i vybrání pro osazení pohonného mechanismu segmentu o rozměru cca 0,70 x 0,55 m v celé šířce bloku tj. 1,40 m. V horní části bloku bude zřízeno vybrání pro osazení rámu poklopu P2 a P3 o rozměru 0,10 x 0,10 m. Blok nebude při povrchu konstrukce vyztužován.

*e) Zálivka pancíře levé výpusti – blok V*

Po přesném osazení a fixaci pancíře ve dně a na stěnách a přesném osazení stavěcích panenek pro montáž segmentu bude provedena zálivka dna a následně i stěn. Deska dna bude mít včetně pancíře tloušťku 0,20 m, ve stěnách potom 0,10 m též včetně pancíře. Deska dna bude mimo pancíř při povrchu vyztužena výztužnou sítí KY 81 s krytím 30 mm.

*f) Zálivka nového rámu generátoru TG2 – blok VI*

Po přesném osazení a fixaci nového rámu generátoru TG1 (dodaného v rámci PS 01) na kotevní desky, bude provedena jeho zálivka. Blok bude mít půdorysné rozměry 1,50 x 1,00 m a výšku cca 0,28 m s kótou povrchu 486.53 m n.m. Blok bude při



povrchu vyztužen výztužnou sítí KY 81 s krytím 30 mm.

*g) Nový blok pod T-kus odbočení na turbínu z pravé výpusti – blok VII*

Pod stávajícím T-kusem odbočky z pravé výpusti na turbínu TG1 bude proveden nový podpěrný blok VII. Blok bude mít půdorysné rozměry 0,40 x 0,80 m a výšku cca 0,30 m s kótou povrchu 485.10 m n.m.

*h) Nový blok pod T-kus odbočení na turbínu z levé výpusti – blok VIII*

Pod stávajícím T-kusem odbočky z pravé výpusti na turbínu TG1 bude proveden nový podpěrný blok VIII. Blok bude mít půdorysné rozměry 0,40 x 0,80 m a výšku cca 0,30 m s kótou povrchu 485.10 m n.m.

#### **D.1.1.2.1.4. Zámečnické konstrukce**

Ocelové konstrukce zámečnických výrobků budou mít ve smyslu ČSN EN 1090-2 třídu provedení EXC2. Životnost protikoroze ochrany bude odpovídat kategorii H nebo VH. Stupeň korozní agresivity dle ČSN EN ISO 14713-2 je stanoven na C4 – vysoká.

Veškeré zámečnické konstrukce budou pozinkovány ponorem dle referenční normy ISO 1461 v min. tloušťce povlaku 85 µm.

V případě ošetření stávajících ocelových konstrukcí novými nátěry nebo u nových konstrukcí, kde nebude možno použít pozinkování ponorem, bude použit následující nátěrový systém odpovídající třídě A1.21 dle ČSN EN ISO 12 944-5 :

- otryskání na Sa 2,5
- základní vrstva – EP 80 µm
- mezivrstva – EP 2 x 120 µm
- krycí vrstva – PUR 50 µm
- barva RAL 7038 šedá

*a) Žebříky L1*

Žebříky L1 slouží pro přístup do šachet šoupátkových uzávěrů DN osazených na levé a pravé spodní výpusti. Každý žebřík bude ocelový trubkový a opatřený výstupními madly. Štěriny žebříku budou provedeny z ocelových trub ø 50/4 mm, stupadla z žebříkových příček LSP 50. Žebřík má světlou šířku 0,45 m a vzdálenost stupadel 0,3 m. Pro ukotvení jsou ke štěrínům navařeny kotvy z plochých tyčí profilu 50/10 mm, které jsou přikotveny

ke stěnám pomocí kotevních desek o rozměru 140 x 50 x 10 mm. K podlaze strojovny jsou výstupní madla výšky 1,10 m se světlostí 0,60 m přikotvena kotevními deskami o rozměru 200 x 100 x 10 mm. Kotevní desky jsou do stávajících betonových konstrukcí přikotveny vždy 2 ks závitových tyčí M12/150 osazenými do vrtů  $\varnothing$  14 hloubky 0,12 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení demontovatelným způsobem. Žebříky překonávají výškový rozdíl 1,45 m. Žebříky budou opatřeny v úrovni ukončení madel tj. ve výšce cca 1,0 m nad výstupní úrovní podlahy ocelovými pozinkovanými uzavíracími řetízky s očkem.

*b) Manipulační plošiny P1*

V rámci rekonstrukce MVE budou provedeny nové manipulační plošiny u stávajícího servopohonu ovládání šoupátkového uzávěru DN 600 nad šachtou pravé a levé spodní výpusti. Plošiny budou shodného provedení symetrické podél podélné osy strojovny.

Nosná konstrukce plošiny bude tvořena okrajovými ocelovými válcovanými nosníky U140 délky 2,55 a 2,70 m. Ty budou kluzně uloženy na konzolách z válcovaného profilu L150/100/12 délky 1,40 m, která jsou přikotvena do stávající stěny strojovny pomocí závitových tyčí M16/300 osazených do vrtů  $\varnothing$  20 mm hloubky 0,27 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Oba krajní nosníky budou na místě spojeny pomocí 4 příček z ocelových válcovaných nosníků U140 délky 1050 mm. Na koncích jednotlivých příček budou navařeny kotevní plechy se 2 otvory pro šroubové spoje, kterými budou příčky propojeny s e stojinami krajních nosníků.

Pochůzná plocha plošiny o rozměrech 1,10 x 2,70 m bude provedena z celkem 3 kusů ocelových svařovaných pororoštů 40/3 mm, které budou demontovatelné. Prostřední pororošt bude opatřen lemovaným otvorem pro stávající přívodní potrubí k TG DN 500. Oboustranné zábradlí plošiny sestává ze dvou dílů různé délky 2,55 m a 2,70 m. Návodní díl zábradlí má celkem 3 stojky, povodní potom 4. Zábradlí bude provedené z ocelových trub - stojky a horní madlo bude provedeno z  $\varnothing$  50/4 mm, vodorovná výplň z trouby  $\varnothing$  30/3 mm. U podlahy bude zřízen okopový plech z pásové oceli o rozměru 150/5 mm. Oba jednotlivé díly zábradlí budou demontovatelné. Stojky budou nasunuty na kotevní trny z trouby  $\varnothing$  40/4 délky 0,2 m přivařené k horní pásnici krajních nosníků plošiny. V místě potrubí hygienického obtoku nebude mezi vnitřními stojkami okopový plech. Návrhová výška zábradlí činí 1,10 m.

*c) Poklopy nad segmentovými uzávěry P2*

Pro montáž a případnou demontáž nových segmentových uzávěrů jsou ve stávajícím stropě zřízeny montážní otvory o světlem rozměru 1,60 x 1,40 m. Ty budou kryty dvoudílnými ocelovými poklopy osazenými do obvodového rámu z válcovaných ocelových profilů. Rám bude proveden z L profilů 80/60/8 mm o vnitřním světlem rozměru 1,60 x 1,40 m. Z vnější strany budou na spodní část rámu přivařeny kotevní pásy z ploché oceli s otvorem pro kotvu  $\varnothing$  14 mm. Rám poklopu bude přikotven do stávající a nové železobetonové konstrukce stropu a stěn šachty segmentového uzávěru pomocí závitových tyčí M12/250 osazených do vrtů  $\varnothing$  14 mm hloubky 0,20 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Po ukotvení rámu a jeho vyrovnaní pomocí stavěcích matic bude provedena betonová zálivka rámu samozhutnitelným betonem.

Kryt poklopů bude proveden z ocelového slízkového plechu tloušťky 10 mm. Oba díly poklopu budou po obvodě ztuženy válcovaným profilem U 65 s příčnými výztuhami z ploché oceli 50/10 mm. Z důvodu zabránění stříkání vody při manipulaci se segmentovým uzávěrem bude plechový kryt levého dílu poklopu přetažen přes pravý.

V rozích každého dílu poklopu budou v krycím plechu a obvodovém výztužném rámu vyvrtány otvory pro kotevní šrouby M20. Ty budou protaženy i do zabetonovaného obvodového rámu, kde bude ze spodní strany přivařena montážní matice. Obdobná matice bude přivařena i k rámu poklopu. Pomocí tohoto systému bude možno díly poklopu za běžného přitáhnout k rámu, každý pomocí 4 ks šroubů M20. V případě potřeby demontáže obou dílů poklopu budou tyto šrouby demontovány a do každého dílu poklopu postupně namontovány 4 ks kruhových montážních ok M20 a oba díly poklopu budou postupně demontovány pomocí ručního kladkostroje.

Poklopy včetně rámu budou shodného provedení symetrické podél podélné osy strojovny.

#### d) Poklopy nad pohony segmentových uzávěrů P3

Pro montáž a případnou demontáž pohonů nových segmentových uzávěrů jsou v nových železobetonových blocích I a IV zřízeny niky o světlem půdorysném rozměru 1,40 x 0,70 m a hloubce cca 0,55 m. Niky budou kryty jednodílnými ocelovými poklopy s výřezem o rozměru cca 0,5 x 0,45 m osazenými do obvodového rámu z válcovaných ocelových profilů. Rám bude proveden ze tří stran z L profilů 80/60/8 mm o vnitřním světlem rozměru 1,40 x 0,70 m. Z vnější strany budou na spodní část rámu přivařeny kotevní pásy z ploché oceli s otvorem pro kotvu  $\varnothing$  14 mm. Rám poklopu bude přikotven do stávající a

nové železobetonové konstrukce stropu a stěn šachty segmentového uzávěru pomocí závitových tyčí M12/250 osazených do vrtů  $\varnothing$  14 mm hloubky 0,20 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Po ukotvení rámu a jeho vyrovnaní pomocí stavěcích matic bude provedena betonová zálivka rámu samozhutnitelným betonem.

Kryt poklopů bude proveden z ocelového slízkového plechu tloušťky 10 mm. Oba díly poklopu budou po lomeném obvodu ztuženy válcovaným profilem U 65 s příčnými výztuhami z ploché oceli 50/10 mm. V rozích poklopu budou v krycím plechu vyvrtány 4 otvory pro kruhová montážní oka M20 tak, aby mohly být v případě potřeby demontovány pomocí ručního kladkostroje.

Poklopy včetně rámu budou shodného provedení symetrické podél podélné osy strojovny.

e) *Zábradlí Z1*

Ochranné zábradlí bude vyrobené z ocelových trub - stojky a horní madlo bude provedeno z trub  $\varnothing$  50/4 mm, vodorovná výplň z trouby  $\varnothing$ 30/3 mm. U podlahy bude zřízen okopový plech z pásové oceli o rozměru 120/5 mm. Zábradlí bude půdorysně zalomené a demontovatelné. Celkem 3 kotevní stojky budou nasunuty na kotevní trny z trouby  $\varnothing$  40/4 délky 0,2 m přikotvené ke stávající železobetonové konstrukci pomocí 2 kotevních desek o rozměru 200 x 100 x 10 mm – přímá a jedné kotevní desky 200 x 200 x 10 mm – rohová a 2 resp. 4 ks závitových tyčí M12/150 osazených do vrtů  $\varnothing$  14 hloubky 0,12 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení. Návrhová výška zábradlí osazovaných na úrovni podlahy strojovny činí 1,10 m. Zábradlí má celkovou délku  $1,20 + 2,40 = 3,60$  m. V místě servopohonu segmentových uzávěrů budou vloženy 2 stojky, které nebudou přikotveny do podlahy. V prostoru mezi těmito vnitřními stojkami nebude okopový plech.

Oba díly zábradlí budou shodného provedení symetrické podél podélné osy strojovny.

f) *Ocelový pancíř O1*

Ocelový pancíř bude zřízen ve dně a na obou stěnách u segmentového uzávěru. Bude proveden celkem ze 4 dílů ocelového plechu tloušťky 20 mm s přivařenými ztužujícími žebry z ploché oceli o rozměru 50 x 10 mm. Otvory pro kotvy budou vrtány přes pancíř, kde budou předvrtány otvory o  $\varnothing$  32 mm. Otvory budou po osazení kotev sloužit k propojení pancíře a kotev pomocí tupých obvodových svarů. Kotvy přesahující přes

povrch pancíře budou následně odříznuty.

Pancíř ve dně bude mít šířku 1,45 m a délku 1,70 m a bude opatřen odvodušňovacími a nálevnými otvory  $\varnothing$  50 mm umístěnými mezi žebry, které budou po provedení zálivky zavařeny. Pancíř na stěnách bude mít výšku 1,2 m. Na pravé (venkovní) stěně bude sestávat ze dvou dílů délky 0,9 m, na levé (vnitřní) stěně z jednoho dílu délky 0,8 m se zaobleným koncem tvořícím část čela dělicího pilíře.

Obě sestavy pancíře budou shodného provedení symetrické podél podélné osy strojovny.

*g) Montážní nosník N1*

Na spodním povrchu sníženého stropu u vstupu do strojovny na kótě 489.25 m n.m. bude osazen příčný montážní nosník pro kladkostroj umístěný nad montážními otvory levého a pravého segmentového uzávěru spodních výpustí. Nosník bude mít celkovou délku 7,50 m a bude sestávat ze 2 dílů délky 3,75 m. Oba díly budou provedeny z ocelového válcovaného nosníku I 200 přivařeného nosnými svary ke 3 ks ocelových kotevních desek o rozměru 300 x 300 x 20 mm, každá se 4 otvory  $\varnothing$  18 mm. Každá deska bude do železobetonové konstrukce stropu přikotvena pomocí 4 závitových tyčí M16/300 mm osazenými do vrtů  $\varnothing$  18 mm hloubky 0,30 m pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení.

*h) Kotevní desky K1*

Kotevní desky slouží pro přikotvení technologické části strojní do stávajících nebo nových železobetonových konstrukcí. Ke stávajícím železobetonovým konstrukcím budou připevněny pomocí chemických kotev s dvoukomponentní epoxidovou lepicí hmotou pro těžké kotvení.

Kotevní deska má rozměry 400 x 400 x 20 mm se 4 kotevními trny z žebírkové oceli  $\varnothing$  R20, délky 0,38 m. Celkem 16 ks.

*i) Kotevní trny T1*

Kotevní trny slouží pro přikotvení nových železobetonových konstrukcí a zálivek ke stávajícím betonovým konstrukcím.

Kotevní trn z pravoúhle ohnuté betonářské výztuže  $\varnothing$  R12 celkové délky 0,45 m (ohnutá horní část trnu v nové konstrukci má délku 0,1 m).

j) **Kotevní trny T2**

Kotevní trny slouží pro přikotvení ocelového pancíře ke stávajícím betonovým konstrukcím.

Kotevní trn je proveden přímé výztuže  $\varnothing$  R25 celkové délky 0,50 m.

**D.1.1.2.1.5. Vzduchotechnika**

Pro zajištění spolehlivého chlazení nově instalovaného technologického zařízení je třeba zajistit nucený přívod venkovního chladnějšího a odvod vnitřního ohřátého vzduchu ze strojovny MVE o celkovém průtoku 1500 m<sup>3</sup>/hod pro ztrátové teplo max. 7 kW.

K tomu slouží stávající vzduchotechnické zařízení sestávající z přívodu vzduchu přes vstupní mřížku 0,4 x 0,4 m z prostoru odpadní štol a odtahového ventilátoru APP 315 o průměru 315 mm, který bude ponechám původní a je umístěn ve stěně objektu vedle vstupních vrat.

Chod vzduchotechnického zařízení je ovládán za pomoci termostatů osazených ve strojovně.

**D.1.1.2.1.6. Dokončovací práce**

V rámci dokončovacích prací bude provedena oprava podlahy ve strojovně spočívající ve výměně poškozených dlaždic .

Součástí dokončovacích prací bude i provedení oprav stěn a výmalby stěn strojovny MVE novým vnitřním nátěrem na akrylátové bázi bílé barvy včetně očištění a penetrace povrchu. Strop zůstane původní.

Na závěr bude nutné provést černo žluté bezpečnostní značení rohů.

**D.1.1.3. Statické posouzení**

**D.1.1.3.1. Kotevní bloky generátorů**

Byla posouzena stávající železobetonový strop strojovny s kotevními bloky generátorů soustrojí MVE.

Zatížení bylo uvažováno následovně :

- vlastní tíha
- zatížení při provozu

Vypočtená tahová napětí v konstrukci dosahují max. hodnot, které nepřekračují dovolená výpočtová namáhání betonu v tahu za ohybu v rovné či zazubené spáře.

#### Závěr :

Vybourání základů generátoru TGT1 a TG2 v prostoru strojovny a stropu odpadní štolý nebude mít negativní vliv na stabilitu stávající železobetonové spodní stavby sdruženého objektu.

Posouzení kotevních prvků soustrojí TG1 a TG2 bude provedeno až v rámci zpracování výrobně technické dokumentace na základě údajů o zatížení předaných vybraným zhotovitelem technologické části stavby.

Brno, leden 2021

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.