

Firma :

IČO: 15493245
DIČ :CZ5703091889

Ing. Jaromír MALÁSEK -
PROJEKTOVÁNÍ A STATICKÉ VÝPOČTY STAVEBNÍCH
KONSTRUKCÍ
Autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb, soudní znalec

R.Prchaly č. 4487, 708 00 Ostrava - Poruba
tel. 069/693 4275, mobil. 736760595
e –mail: jmalasek@volny.cz

Provozovna : Cihelní 2581/81, Ostrava 1, tel/fax. 596623646; mobil. 736760595, e –mail: jmalasek@volny.cz

ZNALECKÝ POSUDEK

POSOUZENÍ CELKOVÉHO STAVU STAVEBNÍHO OBJEKTU

SO 4220 TĚŽNÍ VĚŽ A ROŠTY V HLAVĚ

SO 4220.1 ŠACHETNÍ BUDOVA A ODVĚTRÁNÍ

SO 4240.2 SÝPA +VSH

v areálu OKD, a.s. , Dolu Paskov, lokality Frenštát

INVESTOR : OKD, a.s. Ostrava , Moravská Ostrava, Prokešovo náměstí 6/2020, PSČ 728 30

Důl Paskov , se sídlem : Staříč č.p. 528, PCČ 739 43

VYPRACOVAL : Ing. Jaromír Malásek . Ing. Václav Skopek, Ing. Vlasta Slívová

ZODP.PROJEKTANT: Ing. Jaromír Malásek

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 912 –M16/2011

POČET STRAN: 9

DATUM : květen 2011

č.v. M - 912 - 000 /14-16

4



SO 4220 Těžní věž a rošty v hlavě

SO 4220.1 Šachetní budova a odvětrání

SO 4240.2 Sýpa +VSH

Předmětný znalecký posudek řeší posouzení celkového stavu stavebního objektu:

SO 4220 Těžní věž a rošty v hlavě

SO 4220.1 Šachetní budova a odvětrání

SO 4240.2 Sýpa +VSH

Provedena byla podrobná vizuální prohlídka nosné konstrukce kovové těžní věže na jámě F4 na Dole Paskov, lokalita Frenštát, těžní zařízení na jámě č. 4, včetně šachetní budovy a odvětrání, sýpy + VSH.

Předmětem prohlídky je technický stav stavebního objektu. Vnitřní technologie není předmětem posudku. Je nutné, aby provoz byl prováděn v souladu s ČSN a ostatními platnými předpisy.

Podklady :

výkres archivní číslo VOKD 11-6-6171 ZS Hloubení jámy č.4 - Souhrnná stavební technická zpráva
13-0-4584/a Hloubení jámy č.4 - Celková dispozice ZS strojní
13-0-4690 Hloubení jámy č.4 - Technologie sýpy a odstavování VSH 4
11-0-2336 ZS Hloubení jámy č.4 SO 4220.1 Šachetní budova a odvětrání
Půdorysný řez ve výšce +0,30

Výkresy VOKD včetně statického výpočtu dle seznamu dokladů:

12-1314 – část OK Provizorní těžní věž jámy č.4, SO 4220 zakázka č.

386 020 , zpracoval Ing. Kolář v 10/82.

Použité normy -

- ČSN 730035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 731401 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí
- ČSN 732601 Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN 732400 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 038240 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- Vyhláška ČBU č. 415/2003Sb., ve znění pozdějších předpisů

POPIS ZJIŠTĚNÍ:



Základní popis jednotlivých částí objektu:

Vizuální kontrolou (24. květen 2011), ocelové konstrukce bylo zjištěno:

Provizorní těžní věž se svým technologickým vybavením sloužila pro vyhloubení jámy č. 4 na Dole Frenštát. Po vlastním vyhloubení a dostrojení jámy slouží konstrukce v současné době pro zajišťování konzervačního provozu.

Základem těžní věže je její hlavní ocelové konstrukce, která je tvořena prostorovým rámem, jejíž stěny ve směru těžení jsou šikmé a ve směru kolmém na osu těžení jsou svislé.

Půdorysné rozměry těžní věže jsou v úrovni +0,00m: 20,00m x 12m a ve výšce $H = +30,5 : 12,0 \times 12,0$ m. Na úrovni ohlubení jámy je těžní věž rozšířená o přístavek šachetní budovy. V horní části je na nosnou konstrukci ukotven lanovnicový rošt se zastřešením.

V úrovni +15,0m , +11,0m a + 7,35m jsou ve věži umístěny technologické plošiny, jejichž hlavní nosníky vynášejí konstrukci sýpy.

Na plošinách je rovněž umístěno technologické zařízení , které sloužilo pro automatické vyklápění poklopů sýpy.

V úrovni + 11,0m je podvěšen pojezdový nosník drážky pro odstavování vrtací soupravy.

Celá konstrukce těžní věže je opláštěna panely z ocelových rámu krytých VSŽ plechem. Plášť je z vnější strany opatřen nátěrem.

Zastřešení těžní věže

Hlavní nosnou konstrukci zastřešení tvoří tři rovinné rámy , uložené na nosnících lanovnicového roštu.

Pod nosnou konstrukci střechy jsou zavěšeny pojezdové nosníky podvěsné drážky o nosnosti 3200kg.

Střešní plášť je proveden z VSŽ plechů 11001 oboustranně pozinkovaného. Plech je vynášen vaznicemi dim. I 220. Obvod střechy je lemován atikovými panely, jejichž nosnou částí je rám z U 162x55x4, vyplněný VSŽ plechem 10001 opět oboustranně pozinkovaným.

Celá konstrukce zastřešení je ve směru kolmém na osu těžení zavětrována příhradovým ztužením v rovině střechy z profilů 2L 63x5mm a ve svislé rovině mezi rámy v jednom poli a obou stěnách z profilů 2U 120.

Střecha je provedena jako pultová .

Lanovnicový rošt a plošina koncových vypínačů.

Lanovnicový rošt se skládá ze dvou částí. Stabilního rámu, který je možno použít několikrát a lanovnicových nosníků, které je třeba řešit vždy individuálně při každém použití těžní věže. Rám lanovnicového roštu se skládá ze čtyř obvodových a dvou středových svařovaných nosníků o výšce $h = 2000\text{mm}$ a šířce pásnic $\bar{s} = 400\text{mm}$ a 500mm . Na tento rám jsou v úrovni +30,500m a +32,500m, uloženy lanovnicové nosníky (I profily válcované nebo svařované). Horní část rámu je v celém profilu zaplechována žebrovým plechem , v spodní části pouze částečně. Trubkové zábradlí je po celém obvodu horní plošiny.

Z lanovnicového roštu je pomocí svislého žebříku přístup na plošinku v úrovni + 25,250m. Tato plošinka slouží k umístění a k seřizování koncových vypínačů dojezdu - dosednutí poklopů. Rám plošiny je proveden z profilu U 160 a podlaha je z žebrovaného plechu tl. 6 mm.

Plošina je zavěšena na táhlech z profilu U120 a je opatřena úhelníkovým zábradlím. Proti kmitání je zajištěna ztužením z dvojic úhelníků 90x6mm, které je uchyceno do diagonál hlavní nosné konstrukce. Na lanovnicový rošt je přístup z plošiny + 15,000m pomocí žebříků s odpočívadlem. Žebříky jsou opatřeny ochranným košem dle ČSN.

Plošina + 15,00m

Hlavní tři nosníky plošiny jsou uloženy napříč věží. Střední nosník je uzavřeného průřezu a slouží k uložení sýpy a je kotven do hlavní nosné konstrukce věže. Stejně jako všechny ostatní nosníky, na kterých je uložena sýpa , je ukotven do hlavní nosné konstrukce přes ložisko ze silenbloků. Další dva

příčné nosníky slouží k uložení lávek a k osazení rámové konstrukce vynášející lanovničky pro překlápění poklopů. Lávky, tvořící ochoz na plošině se skládají z rámu z U 160 a zaplechování, které je provedeno žebrovaným plechem tl. 6mm.

Všechny lávky jsou opatřeny trubkovým zábradlím.

Plošina + 11,00m

Plošinu vynášejí čtyři hlavní nosníky. Na jednom z nosníků je uložena konstrukce sýpy. Ostatní nosníky slouží k uložení obslužných lávek a k zavěšení pojezdového nosníku profilu I 450, který sloužil pro odstavování vrtací soupravy. Na ochozu plošiny jsou umístěny pomocné vraty, které byly využívány pro ovládání poklopů sýpy.

Plošina + 7,35m

Na této plošině je umístěn nejnižší nosník vynášející sýpu. Je svařovaný uzavřeného profilu a v úrovni horního pásu je ve vodorovné rovině vyztužen příhradovým nosníkem. Tento zachycuje vodorovné síly vzniklé nárazem rubaniny do čela sýpy. Pružné uložení nosníků je ve svislém i vodorovném směru. Všechny plošiny jsou propojeny svislými žebříky s ochranným košem.

Sýpa

Sýpa je 17,635m dlouhá a 6,700m široká. V horní části je otevřená, v dolní části se zužuje a je zakrytá.

Nosnými prvky sýpy jsou nosníky profilu I 300, vlastní dno sýpy je z plechu tl. 20mm, ze spodu vyžebrávaného nosníky z profilu U140. Sýpa je uložena v úrovni plošin na plošinových nosnicích viz. popis výše a její vyústění z profilu těžní věže je ukotveno na příhradové bärce.

Při konzervačním provozu jámy není sýpa využívána.

Přístavek

Střešní vazníky přístavku jsou svařované I profily vysoké 300mm.

Na jedné straně jsou uloženy na hlavní nosnou konstrukci věže v úrovni +6,650m a na druhé straně jsou posazeny na sloupky rovněž ze svařovaných I profilů 180mm vysokých.

V boční stěně jsou sloupky a překlad lemující vrata s kolejničkou pro jejich pojezd. Vaznice uložené na vazníky jsou z I 220 a na nich je uložen střešní plášť z VSŽ plechů 11001 oboustranně pozinkovaného. V čelní stěně je umístěno ztužení z úhelníků L 90x6mm.

Stěny přístavku jsou z plechových panelů, v čelní stěně je navíc beztmelé zasklení.

Opláštění těžní věže

Vlastní opláštění je provedeno z ocelových panelů, které tvoří rám z profilu U 162x55x4mm o šířce 2490mm, výška je různá podle vzdálenosti příčlích nosné konstrukce věže. Ze stejného profilu jsou i vnitřní vyztuhy, které plní funkci paždíků. Tento obdélníkový rám je pokryt plechem VSŽ 10 002 oboustranně pozinkovaným. V některých panelech jsou vynechány otvory pro beztmelé zasklení.

Přístavba věže je rovněž opláštěna panely . V šikmých stěnách, kde opláštěním procházejí lana a sýpy , jsou vynechány otvory.

Hlavní nosná konstrukce

Je provedena jako prostorový rám pro uložení lanovnicových roštů a plošin. Sloupy jsou uzavřeného průřezu o vnějším rozměru 400 x 400 mm, příčle a většina diagonál jsou rovněž uzavřeného průřezu a ostatní pruty jsou svařované I profily. V úrovni + 6,66 m a + 14,30 m je konstrukce ztužena vodorovným ztužením z běžných válcovaných profilů.

Kotvení těžní věže

Hlavní nosná konstrukce těžní věže je kotvena přes základovou ocelovou desku tl. 50mm kotevnými šrouby M 56x4 s „T“ hlavou . Přístavek je kotven hákovými šrouby M20. Ostatní kotevní prvky jsou přivařeny buď k zabetonovaným kotevním deskám, nebo ohlubňovému roštu.

Materiál

Celá konstrukce těžní věže je vyrobena z oceli řádu 37. Hmotnost konstrukce je cca 350000 KG. Sýpa je svařovaná, ostatní konstrukce jsou šroubované , jakost šroubů 4D vše dle PD OK. arch.č. 12-6-1375.

Konstrukce je zařazena do těchto výrobních skupin dle ČSN 731401:

Lanovnicové rošty Ab
 Ostatní nosné konstrukce..... B
 Zábradlí, podružné konstrukce.....C

OCHRANA PROTI KOROZI

Dle ČSN 038203 je těžní věž zařazena do 3. stupně agresivity prostředí .

Dle ČSN 038240 je celá nosná OK věže zařazena do 3b.stupně agresivity. Tomuto stupni odpovídají 3vrstvý nátěrový systém o celkové tloušťce 80 μm. Po mechanickém očištění (otrýskání) je nutno provést základní 1 x nátěr + vrchní nátěr ve dvou vrstvách.

Přehled kontrolovaných prvků a konstrukcí – vizuální prohlídka:

- celkový fyzický stav konstrukce
- stav ochrany proti korozi nosných prvků OK
- stav šroubovaných a svařovaných spojů
- kontrola patek sloupů a dotažení kotevních šroubů
- kontrola stavu zavětrovacího systému
- tvar jednotlivých dílců - deformace

VÝSLEDKY KONTROLNÍ PROHLÍDKY OBJEKTU:

Pod ohlubní - žádné závady nebyly zjištěny. Střešní svody nejsou zaústěné do kanalizace, dochází k zatékání do patek sloupů a k následné korozi kotvení a při zatékání do kapes v patkách a následném zmrznutí vody uvnitř kapes až k vyboulení patních výztuh a poruše svarů. To se týká patek hl. ráků na severní straně jámy..

Ohlubeň - žádné statické závady nebyly zjištěny.

Konstrukce střechy - žádné statické závady nebyly zjištěny.

Lanovnicové rošty - + 32,5m a + 30,5m - žádné statické závady nebyly zjištěny, začíná se však projevovat neúčinnost protikorozních nátěrů.

Plošina + 15,0m a + 7,35m - žádné závady nebyly zjištěny. Značně se projevuje neúčinnost nátěrů. Koroze patrná ve styčnicích a u pochozích žebrovaných plechů lávek a ochozů! Koroze již hloubková 0,5 až 1 mm – oslabení mechanické odolnosti až o 35 % - řada plechu již trvale svisle zdeformovaná nad mez danou v ČSN!

Sýpa – značná hloubková koroze a deformace bočnic a skluzu sýpy!

Podpěra sýpy – deformace uzávěru sýpy a koroze místy již hloubková u podpěr (nosníků) a ztužení.

Opláštění těžní věže - žádné statické závady nebyly zjištěny.

Hlavní nosná konstrukce – Projevuje se vliv dlouhodobé koroze hlavně ve spojích. Destruktivní účinky koroze se zvyšují ve směru svislé osy shora dolů. Koroze na mnoha místech je již hloubková – odpadávání vrstviček zoxidované oceli pod nefunkčním nátěrem! Deformace nad rámec povolených dle ČSN a statického výpočtu nebyly při vizuální prohlídce detekovány..

Kotvení patek – Negativní vliv zatékání vody do patek na severní straně – deformace výztuh a utržení svarů ! V přechodech prutů ráků OK věže do patního uzlu je patrný vliv hloubkové koroze od 0,5 do 1,5 mm !

ZÁVĚR

Nosná konstrukce těžní věže vykazuje lokální známky poškození vlivem dlouhodobé koroze oceli. Tato koroze má již na mnoha místech charakter hloubkové a záhy může již docházet ke snížení mechanické odolnosti ocelové nosné konstrukce. .

Konstrukce značně zkorodované a deformované sýpy neovlivňuje nosnost a stabilitu těžní věže .

Je proto nutné urychleně přistoupit k obnovení účinného nátěrového systému nosné OK věže včetně ochozů a lávek. U lávek pak některé trvale oslabené a korozi poškozené pochozí plechy vyměnit za nové. Ocelové patky sloupů severní stěny opravit, snížit terén v bezprostředním okolí pod úroveň patního plechu a zajistí odvedení srážkové vody mimo OK patek. Pro odvedení možného kondenzátu z vnitřních kapes v ok patek vyčistit odvodňovací otvory ve stěnách, případně provést tyto dodatečně nové.

V Ostravě dne 27.května 2011

Vypracoval: Ing. Jaromír Malásek , Ing. Václav Skopek, Ing. Vlasta Slívová

Příloha: fotodokumentace str.8,9

Ing. Jaromír MALÁSEK
 autorizovaný inženýr pro obor
 statika a dynamika staveb
 R. Přehaly 4487, 708 00 O.-Poruba
 tel./fax: 596 123 431, mobil: 736 760 595
 IČ: 15493245, Česká republika

Příloha: fotodokumentace str.8 ,9



2. S SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - pohled na kotvení sloupů severní stěny -levá



3. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - pohled na kotvení sloupů severní stěny - pravá



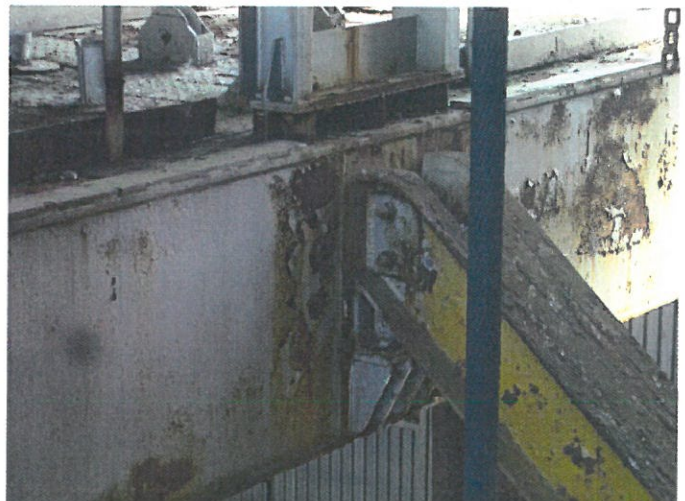
3. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - pohled na patku jižní stěna vedle vrat



4. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - pohled na ocelovou patku jižní stěna vedle vrat – detail hloubkové koroze



5. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 –uložení sýpy – soodní nosník s vodorovným ztužidlem



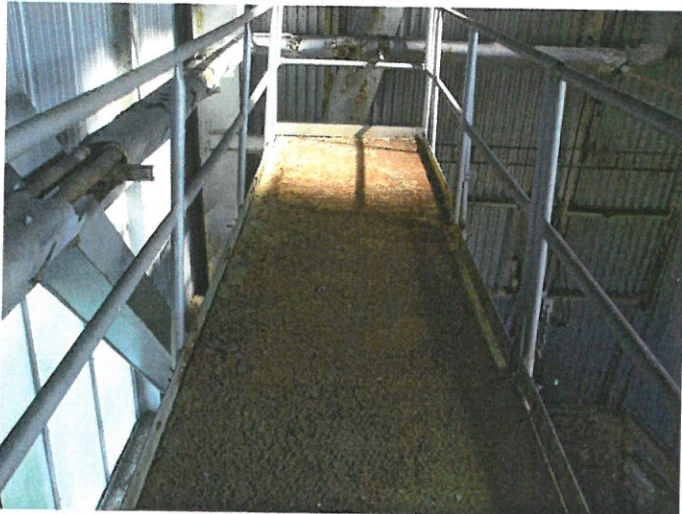
6. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - uložení sýpy – horní nosník



7. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 – detail odpadlé zkorodované vrstvy pod nátěrem z prutu rámu OK v přechodu do kotevní patky



8. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 – vodorovné ztužení stěny – detail působení koroze na složený profil



9. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - pohled na lávku ochozu – vliv koroze na pochozí plechy



10 SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - pohled na lávku ochozu – detail hloubkové koroze pochozích plechů



11. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 - detail rámového styčnicku - vliv koroze



12. SO 4220 Těžní věž jámy č.4 – detail rámového styčnicku - vliv koroze