

ADECO spol. s r.o., Komenského 726, 560 02 Česká Třebová

Areál železničního depa v Dolní Lipce

PS 03 Točna ø22,14m

D.2.03-1 Strojní část

D.2.03-1-a Technické podmínky

Investor: Pardubický kraj

Provozovatel: MBM rail s.r.o., Jaroměř

Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení



Vypracoval: Ing. Jan Bouška

Zakázk. čís.: 17/2023

Archiv. číslo: 1628

Počet listů: 11

Česká Třebová, květen 2023

Vyhotovení číslo: _____

Obsah:

1. Platnost
2. Všeobecný popis
3. Základní parametry
4. Provedení konstrukce
5. Pokyny pro výrobu
6. Ochrana proti korozi
7. Údržba
8. Uvedení točnice do činnosti
9. Obsluha
10. Montáž
11. Dodávání a přejímání
12. Zkoušení
13. Bezpečnostní opatření
14. Likvidace odpadu
15. Hluk, vibrace
16. Rizika neodstraněná konstrukcí
17. Závěr

1. Platnost

Tyto Technické podmínky jsou součástí projektové dokumentace PS 03 Točna Ø22,14m, která se v současnosti nachází v areálu společnosti Herkules KHKD s.r.o. v Kněževsi. Projektová dokumentace byla zpracována konstrukční kanceláří ADECO spol. s.r.o., Komenského 726, Česká Třebová (tel.465 533 029) jako dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení.

2. Všeobecný popis

V Dolní Lipce v areálu plánovaného historického železničního depa – muzea je situována stávající lokomotivní točnice Ø14,5m. Z důvodu stavby dalších objektů muzea je nutné rozšíření kolejiště, v jehož pomyslném středu bude umístěna další točna o Ø22,14m. Výrobce točny byla firma Bratři Prášilové, kteří ji kolem roku 1940 nainstalovali do depa Praha Střed u původního Masarykova nádraží. Typově je shodná s točnou v Kolíně, Břeclavi a Lounech. V souvislosti se zrušením depa Praha Střed měla být točna sešrotována, nakonec však došlo k jejímu transportu do Kněževsi, kde je nyní uložena. Točna bohužel není kompletní a řadu dílců bude nutné vyrobit, nebo použít z jiné točny (např. zrušená točna ve Vsetíně – část dílců je uskladněna v Dolní Lipce). Původní dokumentace k točce není zachována, k dispozici je pouze část dokumentace obdobné točny z depa Kolín.

Jedná se o točnu koncepčně kloubovou, kdy kola na koncích točny společně s podporou středního čepu tvoří podpěrné body dvou prostých nosníků. Most točny je nýtovaný, stálého průřezu a je tvořen dvěma pojížděnými nosníky. Na nosnicích na horní přírubě jsou upevněny kolejnice. Na bocích nosníků jsou upevněny konzoly nesoucí chodníky pro pohyb obsluhy po točce. Oba pojížděné nosníky jsou spojeny spojkami se zavětrováním, na horních spojkách se nachází podélné nosníky nesoucí středový chodník z lístečkového podlahového plechu. Na koncích je most točny rozšířen příčnými nosníky, které jsou uzpůsobeny pro uložení kol.

Točna je podepřena středním čepem uprostřed točny tvořící střed otáčení a dále čtyřmi koly. Uložení kol je v ložiskových domcích s dvouřadými soudečkovými ložisky. Kola se odvalují po okružní kolejnici uložené v jámě točnice.

Původně měla točna i kabinu obsluhy, která je však nyní demontována. V kabině bylo zařízení k ovládání elektromotorického pohonu točny. Hnací jednotkou byl kroužkový motor, který přes předlohouv hřídel se soustavou otevřených ozubených převodů poháněl jediné hnací kolo. V původní kabině a také vedle kabiny jsou sloupky s ručním pohonem. Po nasazení oboustranných klik a přestavení přesuvné spojky do polohy pro ruční pohon je možné točnu nouzově pohánět lidskou silou.

Zajištění točny v dané poloze naproti obsluhovanému kolejovému paprsku se provádí

závorovacím zařízením. Aretačním prvkem je závorovací jazyk, který se zasouvá do toulce, který je součástí obvodového věnce na závěrné zídce jámy točny - každá obsluhovaná kolej tedy má svůj závorovací otvor, do kterého se zasouvá závorovací jazyk. Ovládání obou závorovacích jazyků (na obou stranách točny) je řešeno pákovým mechanismem s táhly, který současně svůj pohyb přenáší i na mechanická návěstidla signalizující Posun dovozen nebo Posun zakázán. Ovládání závorování je ruční pomocí kola s klikou umístěného v kabině.

Točna je definována jako objekt mostu podobný a proto se posuzuje podle norem platných pro mostní objekty. Z hlediska prostorového uspořádání umístění zábradlí a kabiny točny nevyhovuje volnému mostnímu prostoru podle ČSN 73 2601 „Projektování mostních objektů“, do jehož průřezu zábradlí zasahuje. Obrysu průjezdného průřezu Z-GC podle ČSN 73 6320 „Prostorová průchodnost na dráze celostátní, dráhách regionálních a místních a vlečkách normálního rozchodu“ uspořádání zábradlí vyhovuje, avšak zasahuje do něho o cca 80mm kabina obsluhy, která bude nově na točně instalována. Výška zábradlí je cca 950mm, což nevyhovuje ČSN 73 2601, která požaduje 1100mm. Vzhledem k letitému ověření praxí a zamýšlenému účelu točny doporučujeme zábradlí i původní polohu kabiny zachovat beze změn.

Napájení točny bylo řešeno kroužkovým sběračem instalovaným v prostoru středního čepu. Toto zařízení bylo z točny demontováno a bude nutné jej nahradit novým sběračem proudu.

V souvislosti s výstavbou historického železničního depa - muzea bude na této točně provedena generální oprava, jejíž součástí je:

- doplnění chybějících dílců kol točny a jejich uložení
- kompletní obnova chodníků točny a opravav zábradlí
- výroba nové kabiny s novou podlahou
- střední čep, oprava, doplnění chybějících dílců, nový kroužkový sběrač
- pohon točny – doplnění chybějících dílů, asynchronní hnací elektromotor s brzdou, nový pastorkem, úprava ovládání spojky na přepínání ručního pohonu
- mechanismus závorování a ovládání návěstidel - doplnění chybějících dílců (táhla), zprovoznění
- obnova uložení kolejnic točny a jejich kotvení
- obnova povrchové ochrany (včetně případných oprav zeslabených míst korozí)
- kompletní nová elektroinstalace točny

Výše uvedené opravy jsou podmínkou pro uložení točny to jámy a usazení na střední čep. Následovat bude seřízení mechanismů, nastavení parametrů pohonu a zahájení provozních zkoušek.

3. Základní parametry točnice

Nosnost beze změn (na obdobné točně je uvedena nosnost 184t)

Průměr točnice 22,14 m

Pohon mechanismu závorování ruční

Pohon otáčení točny elektromotorický, motor 11kW/720 ot./min.

Max. obvodová rychlost točnice cca 0,6m/s, cca 2min./otáčka točny

Max. rychlost manipulovaného vozidla na točnici 4 km/hod.

4. Provedení konstrukce

Opotřebené, poškozené nebo chybějící díly budou opraveny nebo nahrazeny díly novými ze stejného materiálu. Pro nové konstrukce jsou použity základní materiály S235 (11 375.0), více namáhané součásti (např. čepy, hřídel pohonu a pod). jsou vyrobeny z kvalitnějších materiálů.

Oprávané nebo rekonstruované konstrukční celky

4.1. Most točnice

4.2. Pojezd

4.3. Závorovací mechanismus

4.4 Střední čep

4.5. Chodníky

4.6. Kolej na točnici

4.7. Kabina

4.8. Okružní kolejnice, jáma točny a přilehlé paprsky

4.9. Elektroinstalace

4.1. Most točnice

Most točnice se skládá ze dvou dílů spojených uprostřed masivním kloubem. Oba díly jsou prostým nosníkem - jedna strana je podepřena koly, druhá středním čepem. Každý z dílů je tvořen dvěma pojížděnými nosníky tvaru **I** vyrobenými z plechů a pásoviny, které jsou snýtovány a spojeny pomocí profilů **L100x14**. Nosníky jsou stálého průřezu, konce jsou rozšířeny příčnými nosníky pro uložení kol. Oba nosníky jsou propojeny vodorovnými spojkami z profilů **L** a diagonálami z pásové oceli. Vodorovné zavětrování obou nosníků je řešeno v rovině korních pásnic a to opět profily **L**. Uprostřed mostu je masivní odlitek tělesa středního čepu s velkopřůměrovým kuličkovým axiálním ložiskem. Na horní přírubě nosníků jsou přinýtovány zesilující čtvercové desky, na kterých jsou přivařeny kolejnicové podkladnice pro upevnění kolejnic. Vně nosníků jsou přinýtovány konzoly nesoucí chodníky se zábradlím. Na jednom konci mostu je provedeno rozšíření rámu, vzniká tak plošina, kde je situována kabina obsluhy s příslušnými mechanismy pro pohon a manipulaci s točnou.

Konstrukce nosníků je silně zkorodovaná, nátěry jsou úplně zdegradované. Koroze však na většině povrchů není výrazně hloubková. Lokálně a to zejména na spodní pásnici, v rozích na vodorovných plochách se loupají pláty rzi, po očištění bude pravděpodobně nutné některé zeslabené dílce vyměnit. Zásadní deformace na nosných profilech nebyly zjištěny.

Součástí rekonstrukce bude obnova povrchové ochrany konstrukce. Z tohoto důvodu budou z nosníků demontovány části, které by bránily kvalitní přípravě povrchu a nanesení nátěrů – tedy krycí podlahové plechy, některé dílce mechanismu závorování a návěstidel a kolejnice.

4.2. Pojezd

Točna je kromě středního čepu uložena na čtyřech kolech. Hřídele kol jsou uloženy v ložiskových tělesech ve valivých soudečkových ložiskách. Kolo před kabinou má na sobě upevněno ozubené kolo, které je poháněno pastrorkem předlohového hřídele. Původní kroužkový hnací elektromotor byl z točny demontován a bude tedy nahrazen asynchronním elektromotorem s brzdou o výkonu 11kW/720ot./min. Motor je napájen frekvenčním měničem, který umožňuje plynulé rozjezdy a dojezdy po předem nastavené rampě. Pohon je dvourychlostní, kdy při dojezdu do osy obsluhované koleje je použit mikropojezd. Ovládání je pomocí tlačítek na pultu obsluhy v kabině.

Na předlohovém hřideli je instalována přestavitelná spojka, kterou lze odpojit motorický pohon a připojit pohon ruční. Ruční pohon měl původně dva stojany, na každém byly dvě kliky pro celkem 4 osoby. Z důvodu, že v kabině je nutno získat prostor pro elektrorozváděč a ovládací pult, bude stojan v kabině demontován - ruční pohon tak bude možno využít pouze z venkovního stojanu vedle kabiny. Zdrojem výkonu bude lidská síla na klice ručního pohonu, alternativní zdroj na stlačený vzduch je nekompletní a nebude obnovován. Při motorickém pohonu točnice bude tento ruční pohon přestavitelnou spojkou vyřazen. Při zařazeném ručním pohonu bude spuštění motorického pohonu možné blokovat koncovým spínačem. Jednotlivé části ručního pohonu budou očištěny a seřizeny a funkčnost pohonu na kliku bude vyzkoušena.

S uchycením kol do příčníků točny při této opravě není manipulováno - hřídele kol jsou pouze vyjmuty a po opravě jsou vráceny na své původní místo. Kola musí být při montáži instalována tak, aby postavení kola točnice tvořilo tečnu k ose okružní kolejnice a docházelo tak k ideálnímu odvalování s minimálním opotřebením kola a okružní kolejnice.

Na všech čtyřech kolech točnice je patrné mírné projetí jízdní plochy. Toto opotřebení je minimální a nevyžaduje osoustružení kol - naopak jízdní plocha je zpevněna válečkovacím efektem a není vhodné tuto vrstvu narušovat a zbytečně zmenšovat průměr kol. Případné převalky na hranách jízdní plochy budou zabroušeny.

Na všech dílech pojezdu točny bude obnovena povrchová ochrana.

4.3. Závorovací mechanismus

Závorovací mechanismus zajišťuje aretaci polohy točny v ose obsluhovaného paprsku. V současné době je závorování ovládáno z kabiny ruční kolem a mechanickými táhly a pákami

přenášejícími pohyb na závory. Tyto mechanické rozvody jsou nekompletní a je nutno je doplnit, současně budou zachovány i rozvody přenášející pohyb od závor na mechanická návěstidla. Pohyb obou závor je současný.

Koncová poloha „odzávoroováno“ bude snímána induktivním koncovým spínačem. Při zazávoroováání jsou závory zasunuty to toulce, který je součástí obvodového věnce točny. Poloha toulce je seřiditelná, aby bylo možné točnu ustavit přesně do osy obsluhovaného paprsku.

Po upevnění toulců a jejich nastavení tak, aby po zazávoroováání na sebe přesně navazovaly kolejnice na břehu a na točnici, budou tyto zafixovány přivařením opěrných destiček. Tímto seřizením se předchází opotřebení nových kolejnic na točnici a kolejnic na břehu jámy.

Všechny dílce závoroováání a ovládání návěstidel budou rozebrány, chybějící části doplněny a na závěr bude obnovena povrchová ochrana.

4.4 Střední čep

Funkce středního čepu jsou fixace točny ve středu otáčení a podepření mostu točny coby středová podpora mezi koly na okružní kolejnici.

Střední čep na točně není kompletní, chybí velkopřůměrové kuličkové ložisko, spodní část pod ložiskem je odděleně na betonovém základu. Dále chybí sběrač proudu pro napájení elektrozařizení točny. Závit pro výškové nastavení stavěcím šroubem je zarezlý a není k dispozici speciální klíč, který bude nutné vyrobit. Obdobně sběrač proudu – nutno instalovat nový pokud možno průmyslově vyráběný, případně vyrobit atypický speciál na míru daný prostorovými podmínkami uvnitř středního čepu.

Sřední čep bude nastaven tak, aby kolej na točně v místě středního čepu byla v toleranci 0mm až -6mm oproti výšce na krajích točny.

4.5. Chodníky

Chodníky umožňují obsluze bezpečný pohyb po točně. Na konstrukci točny deponované v Kněževsi se nenachází téměř žádné krycí podlahové plechy – bude tedy nutné je všechny osadit nové. Středový chodník mezi kolejnicemi točny je vyroben z podlahových lístčkových plechů, které jsou podepřeny stávajícím podélnými profily **U100**. Z důvodu nutnosti instalace podlahových plechů nad uroveň závor jsou pod plechy umístěny další nosné prvky. Krajin chodníky mají podlahy taktěž z lístčkových podlahových plechů, které jsou uloženy na stávajících konzolách, mezi kterými jsou nové nosné profily L80. Všechny plechy mají požadovaný sklon cca 2% pro odtok dešťové vody.

Části zábradlí je v současnosti zdeformované, sloupky i madla je nutno vyrovnat, nevratně poškozené části budou nahrazeny novými.

4.6. Kolej na točnici

Kolej na točnici má kolejnice opotřebované, jsou sjeté do plocha, konce jsou vymačkané. Nad středním čepem jsou obě kolejnice přeríznuté – bude nutné svařit. V rámci obnovy protikorozi ochrany mostu točny budou kolejnice demontovány. Při montáži bude kolejnice podložena novými pryžovými podložkami a upevněna stávajícími nebo novými upevňovacími. Bude provedeno výškové vyrovnání za dodržení rozchodu 1435mm. Kolejnice musí být umístěny na točně symetricky na obou koncích, aby při vstřícnosti obsluhovaných kolejí a při otočení točny o 180° na sebe kolejnice navazovaly a byla dodržena směrová vstřícnost. Dodržet vzdálenost mezi kolejnicemi na točně a kolejnicemi na břehu max. 15mm.

Stávající kolejnice mají v dnešní době nestandardní rozměry, tento typ kolejnice se už nevyrábí. Proto je třeba vymačkané konce kolejnic opravit zabroušením, případně vyvařením s předeřevem, přeavky od okolků také vybrousit – kolejnice pak bude možné nadále používat.

4.7. Kabina

Kabina se na točnici nenachází, byla uřezána před manipulací do Kněževsi. Rozměry kabiny zůstanou zachovány, ač jsou prostorové poměry v kabině pro umístění ovládacího pultu a elektrorozváděče na hranici prostorových normových požadavků. V kabině bude zachován stojan s ručním kolem pro závoroováání, naopak bude demontován stojan pro ruční pohon točny. V přední části zasahuje do stěny a částečně podlahy kabiny ozubené kolo předlohoového hřídele pohonu

pojezdu. V tomto místě bude umístěn ovládací pult a z tohoto důvodu musí být uroveň podlahy točny zvednuta o cca 10cm. Opláštění kabiny bude tvořit rám z lehkých dutých profilů, do kterých budou vloženy ve spodní části plechové výplně, v horní části jednoduché zasklení zajišťující dostatečný výhled. Střecha bude z trapezových plechů, podlaha bude z voděodolných překližkových desek s protiskluzovým linem. Kabina nebude zateplena a nebude v ní žádné topidlo (vnitřní prostor elektrorozváděče bude případně temperován vlastním zdrojem).

4.8. Okružní kolejnice, jáma točny a přilehlé paprsky

Jáma točny včetně okružní kolejnice a dále přilehlé kolejiště bude kompletně nové jako součást výstavby celého areálu. Okružní kolejnice bude výškově vyrovnána v toleranci $\pm 1\text{mm}$. Nutno dodržet kruhovitost v toleranci $\pm 4\text{mm}$.

4.9. Elektroinstalace

Na točně bude provedena kompletní nová elektroinstalace podle projektové dokumentace, která je součástí celkového projektu této točny.

5. Pokyny pro výrobu

- Všechny součásti rekonstrukce točnice musí být vyrobeny podle výkresů a technologických postupů, které jsou jednoznačné co do rozměrů, výrobních tolerancí a jakosti materiálu.
- Jakékoliv změny na důležitých nosných i mechanických částech točnice může provádět pouze zpracovatel výrobní dokumentace.
- Při výrobě je nutno dbát všech rozměrů a tolerancí, které jsou v dokumentaci uvedeny. Volné míry dodržet v tolerancích podle ČSN 73 2611.
- Zvláštní pozornost je nutno věnovat svarům a jejich rozměrům. Všechny svary musí být provedeny kvalifikovanou osobou s oprávněním ke svařování těchto konstrukcí. Zjištěné vadné části svarů musí být vybroušeny a řádně opraveny. Úchyly tupých svarů mohou být pouze plusové, u koutových svarů mohou mít toleranci od - 10 % do + 20% oproti výkresovým rozměrům.
- Při sváření konstrukce točnice je nutno se řídit ustanoveními platných norem (nebo orientačně bývalá ČSN 73 2601 - část V. Spoje a část IV. Zpracování materiálu). Za dodržení těchto předpisů odpovídá zodpovědný zástupce výrobce.
- U všech součástí je nutno odstranit ostré hrany, jež by mohly způsobit zranění obsluhy.
- U svařovaných částí je nutno provést taková opatření (přípravky, šablony), aby svařovaná konstrukce v celku i v detailech odpovídala výrobní dokumentaci.
- Příprava svarových ploch je prováděna podle ČSN EN 29 692. Metodu svařování a druh přídavného materiálu určí svářecí technolog výrobního závodu.

6. Ochrana proti korozi

6.1. Všeobecně

Před nanášením základní protikorozní ochrany musí být povrch ocelové konstrukce upraven podle ČSN ISO 8504 - 1,2 (03 8224) "Příprava ocelových podkladů před nanášením nátěrových hmot a obdobných výrobků". Pro provedení ochrany OK proti korozi platí ČSN ISO 12 944-5 "Volba nátěrů pro ochranu kovových technických výrobků" a ČSN 03 8260 "Ochrana ocelové konstrukce proti atmosferické korozi".

Pro dosažení dlouhodobé trvanlivosti protikorozních povlaků je nezbytná dokonalá příprava povrchu. Hodnocení povrchu se provádí podle ISO 8501 a ISO 8502 v souladu s požadavky Smlouvy nebo i specifikace. V případě nevyhovění je třeba postup opakovat. Povrch musí být upraven v souladu s ISO 8504-3 a musí být řádně odmaštěn.

Točnice je instalována ve venkovním prostředí. Celková nátěrová plocha je cca 550m². Podle ČSN EN ISO 12944-2 a předpisu ČD S5/4 je stanoven stupeň korozní agresivity atmosféry C3, proto je zvolen ochranný protikorozní povlak (dle ČD S5/4 přílohy 4, tabulka 4/1 a tabulka 5/1) pro obnovu protikorozní ochrany hlavních a vedlejších nosných částí mostů - **ONS 13**.

Příprava povrchu konstrukcí točnice bude provedena tryskáním na PSa 2 1/2. Otryskání je možné provést pevným abrazivem nebo vodou. Při provádění je třeba důsledně zatěsnit komponenty středního čepu, aby nedošlo k proniknutí abraziva do těchto dílců – mohlo by dojít k

jejich poškození. V okolí středního čepu bude pak následně provedeno ruční mechanické čištění. Vedlejší konstrukce (např. kola, dílce závorování) budou taktéž otryskány, případně je možné provést mechanické ruční čištění. Následně budou provedeny základní a podkladové epoxydové nátěry, následovat bude vrchní polyuretanový nátěr. Celková tloušťka nanesené vrstvy je $240\mu\text{m}$. Styčné kovové plochy, které nebudou rozebrány a nebudou tedy ošetřeny nátěry budou po obvodu spár zatmeleny trvanlivým silikonovým tmelem proti zatékání vody. Aplikace protikorozi ochrany na demontovaných drobných dílech bude provedena ve výrobních prostorách zhotovitele.

Základní nátěr bude proveden dvousložkovou epoxidovou barvou. Tato barva poskytuje vynikající přilnavost na ocel, dobře odolává mechanickému poškození, rozpouštědlům, chemickým látkám a ropným produktům. Tixotropní povaha nátěru umožňuje nanášení ve větších tloušťkách bez rizika stékání.

Tloušťka suchého filmu v jedné vrstvě min. $80\mu\text{m}$, odstín šedá.

Podkladový nátěr bude proveden taktéž dvousložkovou epoxidovou barvou ve 2-3 vrstvách. Tloušťka suchého filmu tohoto nátěru $110\mu\text{m}$, odstín šedá.

Vrchní nátěr bude proveden dvousložkovou polyuretanovou barvou, tloušťka v jedné vrstvě $50\mu\text{m}$, pololesklý vzhled, velmi dobrá mechanická odolnost a odolnost proti povětrnostním vlivům.

Nanášení barev bude aplikováno štětcem, válečkem a vysokotlakým nástřikem. Celková tloušťka nanesené vrstvy je $240\mu\text{m}$.

Pásové nátěry hran, koutů, šroubů apod. budou prováděny ručně štětcem.

Barevné řešení:

podlahové plechy – černá RAL 9005

ostatní konstrukce točny – šedá (např. RAL7001 stříbrnošedá)

žlutočerné pruhy – krajní sloupky zábradlí, rohy kabiny přiléhající ke koleji točny

Pracovníci provádějící protikorozi ochranu jsou způsobilí, na základě proškolení dodavatelů používaných nátěrových hmot (dále NH), k aplikaci nátěrových systémů daných výrobci NH.

6.2. Klimatické omezení pro aplikaci

Doba od dokončení přípravy povrchu tryskáním a nanesením vrstvy základního nátěru je ve venkovním prostředí menší než 4 hodiny, v dílenských podmínkách je v době menší než 8 hodin. Minimální doba potřebná pro aplikaci mezi jednotlivými vrstvami nátěrů v závislosti na teplotě okolí je uvedena v tabulce na technických listech zvolených nátěrových hmot.

Teplota povrchu materiálu pro aplikaci jednotlivých vrstev nesmí klesnout pod $+15^{\circ}\text{C}$ pro aplikaci základních nebo podkladových vrstev nátěrovou hmotou. Podrobnější hodnoty jsou uvedeny výrobcem NH v listu technických dat nátěrových hmot. Aplikace nátěrových hmot nesmí být prováděna na mokřem nebo vlhkém povrchu. Teplota povrchu musí být vždy o 3°C vyšší než rosný bod v daný okamžik. Relativní vlhkost vzduchu nesmí přesáhnout 80 % (venkovní prostředí) a 75% při provádění nátěrů na dílně.

6.3. Přejímka, kontrolní měření, zkoušky přilnavosti.

Kontrola a převzetí přípravy povrchu tryskáním a jednotlivých vrstev NH za přítomnosti stavebního dozoru investora nebo objednatele, po vyzvání zhotovitelem dohodnutým způsobem v dostatečném předstihu.

Měření tloušťky zaschlých povlaků se provádí tloušťkoměrem v souladu s ČSN ISO 2178 a způsobem dle ČSN EN ISO 2808.

6.4. Stavební deník

Od zahájení přípravných prací protikorozi ochrany bude veden stavební deník, ve kterém budou zaznamenány všechny skutečnosti, které mají vliv na provádění díla, zejména pak:

- denní popis prací
- klimatické podmínky (teplota, vlhkost - kromě nátěrů prováděných na dílně)
- druh úpravy a jeho jakost
- druh nátěru (základní, podkladová vrstva, krycí nátěr) včetně tloušťek jednotlivých vrstev

- použité NH včetně výrobních šarží
- technologické vybavení a podmínky nanášení NH
- záznamy stavebního dozoru nebo pověřeného pracovníka odběratele

6.5. Ekologie a bezpečnost práce

Při provádění nátěrů budou dodrženy platné bezpečnostní a hygienické předpisy. S odpady a zbytky NH, čisticími prostředky a s jejím odpadem bude nakládáno v souladu s platnou právní úpravou (zákon č.185/2001 Sb.). Tyto nebezpečné odpady budou předány k likvidaci oprávněné firmě.

6.6. Záruky, životnost

Zhotovitel poskytuje objednateli záruku na povrchovou ochranu v délce 60 měsíců. Po záruční dobu se nepředpokládají žádné údržbové práce, provozovatel bude provádět pravidelné prohlídky vždy po zimním období a zajistí očištění kritických míst od mechanických usazenin, tak, aby nedošlo k poškození nátěru.

6.7. Přejímka, pověření pracovníci

Přejímka kvality předupraveného povrchu a jednotlivých vrstev nátěrového systému bude zajišťována zhotovitelem. Ten vyzve předem dohodnutým způsobem zástupce investora a objednatele k účasti na přejímacím řízení, které se koná vždy na místě provádění nátěrových prací. Závěrečné přejímací řízení povrchových úprav bude provedeno při účasti zhotovitele zástupce investora a objednatele.

6.8. Doklady potřebné pro předání díla

- doklady o měření tloušťky protikorozi ochrany
- stavební deník
- osvědčení o kompletnosti a jakosti povrchové ochrany
- prohlášení o shodě dle zák. 22/1997 Sb. k použitým NH
- doklad o proškolení zhotovitele od výrobce NH o používání a aplikaci příslušných nátěrových hmot a technickém školení pracovníků

6.9. Vyznačení data obnovy PKO

Datum obnovy PKO bude vyznačeno na nosné konstrukci točnice.

6.10. Kontrolní plochy

Požadavek na zřízení kontrolní plochy nebyl objednatelem stanoven, a proto není touto dokumentací předepsán.

7. Údržba

Údržba ocelové konstrukce točnice a všech jejích částí a mechanismů se provádí podle "Návodu na údržbu", jehož součástí je mazací plán – bude zpracován v dokumentaci pro provedení stavby.

8. Uvedení točnice do činnosti

Před uvedením točnice do činnosti musí být zkontrolována všechna bezpečnostní opatření, týkající se provozu. Dále je nutno dbát všech předpisů a nařízení stanovených v **Provozním řádu** točnice, který vypracuje provozovatel, tj. MBM rail s.r.o., Jaroměř. Jako podklady pro zpracování tohoto dokumentu budou použity Technické podmínky a Návodu na obsluhu (vdalší etapě PD).

9. Obsluha

Provozovatel točnice je povinen zajistit pro správný chod celého zařízení kvalifikovanou obsluhu, která bude prokazatelně seznámena s Provozním řádem točnice. Provozního řád točnice bude obsahovat technologické postupy používání točnice v návaznosti na manipulaci s vozidly, součinnost obsluhy točnice s posunovači, strojvedoucím posunovacího vozidla, obsluhou ručně vedeného posunovacího vozidla, zajištění vozidla na točnici proti pohybu, zásady práce ve dne a v noci a další mnohá ustanovení vyplývající z dosavadních zkušeností s manipulací vozidel na předmětné točnici v Dolní Lipce. Dalším podkladem pro zpracování Provozního řádu jsou textové části projektové dokumentace – technické podmínky, návod k obsluze a návod k údržbě. Vybrané kapitoly z těchto textů budou dle uvážení zpracovatele Provozního řádu vloženy do jeho

obsahu. Obsluha se pak tedy seznámí pouze s Provozním řádem.

10. Montáž

Před zahájením montáže se pracovníci provádějící montáž musí podrobně seznámit s výrobní dokumentací rekonstrukce točnice včetně těchto Technických podmínek. Montáž bude provedena pod dozorem vedoucího montáže. Vlastní montáž bude řízena odpovědným montérem. Všichni zúčastnění pracovníci musí být seznámeni s rozsahem své činnosti.

A. Demontáž

práce související s provedením povrchové ochrany konstrukce točny

- demontáž podlahových plechů na krajích točny, mírně zdeformované plechy vyrovnat, hodně zdeformované nahradit novými, vyrovnat nebo nahradit podpěrné profily pod podlahovými plechy, demontáž krytů kol, vyřezat zdeformované části zábradlí
- demontáž kolejnic a upevňovadel, sloupku ručního pohonu v prostoru budoucí kabiny
- důsledné zatěsnění dílů středního čepu

B. Montáž

Následující popis montáže předpokládá dokončenou kompletní stavební připravenost – hotová jáma točny včetně instalované a znivelované okružní kolejnice a osazeného spodního dílu stojanu středního čepu.

- a) kontrola kompletnosti dílů podle výrobní dokumentace
- b) instalovat nosné profily pod středovým a krajními chodníky, zkrátit páku přepínání pohonu
- c) provedení povrchové ochrany OK točny a podlahových plechů.

V této fázi bude točna pomocí dvojice jeřábů instalována do jámy, kde bude osazena koly na okružní kolejnici a podepřena ložiskem středního čepu, který bude výškově seřízen.

- d) montáž kolejnic, pro styk koleje točny a kolejí přilehlých paprsků platí TNŽ 73 6265
- e) montáž podlahových plechů, krytů kol a kabiny točny
- f) montáž hnacího motoru točny
- g) montáž dílců závorování, návěstidel a jejich ovládání, vyzkoušet funkci
- h) elektroinstalace
- ch) vyzkoušení všech funkcí točny, seřizovací práce

11. Dodávání a přejímání

11. 1. Převzetí konstrukce u výrobce

Při převzetí konstrukce se kontroluje u výrobce, zda byly nové dílce točny vyrobeny:

- a) podle výrobní dokumentace
- b) z předepsaného materiálu
- c) za dodržení všech technologických postupů
- d) s dodržением mezních úchylek

Kontrola se provádí odbornou prohlídkou konstrukce porovnáním detailů a spojů s výrobní dokumentací, přeměřením jejich rozměrů včetně průřezů jednotlivých položek, rozměrů svarů a jednotlivých šroubů.

K dílenské přejímce musí být předloženy:

- schválená výrobní dokumentace
- výrobní deník
- souhrn položek materiálu pro hlavní nosné části

Konstrukce musí být očištěna a sestavena v rozsahu předepsaném projektovou a konstrukční dokumentací a v rozsahu sjednaném mezi výrobcem a odběratelem. Před převzetím nesmí být konstrukce opatřena základním nátěrem.

Jakost materiálu, z něhož je konstrukce, popř. dílec vyroben, se zjišťuje porovnáním výkazu materiálu s dodacími listy, protokoly o přejímce v huti nebo s hutním atestem.

U konstrukce, popř. dílce, se kontroluje správné sestavení dílců, úpravy styčných ploch, svary, díry pro šrouby, utažení šroubů.

U svařovaných nosných konstrukcí, popř. dílců, předloží výrobce na požádání odběratele výsledky periodických zkoušek svářečů. Převzatou konstrukci, popř. dílec, obvykle označí

odběratel svou značkou.

Zápis o převzetí

O provedení přejímky konstrukce, nebo dílce, se sestaví zápis o převzetí, který obsahuje zejména:

- a) zjištění, zda vyrobená konstrukce odpovídá výrobní dokumentaci
- b) zjištění, že konstrukce je vyrobena z předepsaného materiálu
- c) zápisy o kontrolách při výrobě
- d) postup a rozsah kontroly při převzetí
- e) zjištěné nedostatky a závady, jakož i způsob a lhůty k jejich odstranění
- g) výsledek převzetí

11.2. Sestavení konstrukce na staveništi

- předání a převzetí smontované ocelové konstrukce -

Při prohlídce smontované ocelové konstrukce před převzetím se kontroluje, zda je konstrukce provedena podle výrobní dokumentace, podle ustanovení platných norem a podle podmínek stanovených Smlouvou o dílo. Zjištěné závady musí být do převzetí odstraněny. Při převzetí předloží montážní organizace tyto doklady:

- a) potvrzení o jakosti a kompletnosti dodávky od výrobce
- b) záznamy o měření smontované ocelové konstrukce
- c) osvědčení o jakosti a kompletnosti montáže

O převzetí smontované konstrukce se sepíše zápis dle příslušných předpisů (Obchodní zákoník).

12. Zkoušení

Točnice se zkouší za účelem ověření výpočtů, prověření funkce, provozní způsobilosti a bezpečnosti provozu. Proběhne montážní a ověřovací zkouška. Podmínkou před předáním do zkušebního provozu je kladný výsledkem těchto zkoušek a odstranění případných nedodělků.

Montážní a ověřovací zkouška

Při zkouškách musí být zajištěna bezpečnost obsluhy i ostatních osob zúčastněných při zkoušení.

Obecný obsah zkoušek:

- kontrola technické dokumentace a dokladů
- vizuální kontrola nosných částí
- kontrola technických parametrů
- kontrola vybavení podle norem a podle této TZ (nátěry, štítky, tabulky, označení atd.)
- funkční zkouška bez zatížení a dále zkouška se zatížením – navrhujeme jedním čtyřnápravovým hnacím vozidlem se zatížením min. 21t/nápravu - toto zatížení musí být schváleno provozovatelem točny na základě zkušeností se zatížením z minulého provozu točny a dále zkušebním komisařem provádějícím zkoušku se zatížením

O průběhu a výsledcích zkoušek vyhotoví písemný doklad ten, kdo zkoušky provádí. Tento doklad musí obsahovat:

- popis zkoušeného zařízení, základní technické a evidenční údaje
- popis rozsahu kontrolního úkonu s uvedením jednotlivých kontrolovaných a zjištěných hodnot a jejich vyhodnocení
- souhrn zjištěných závad
- jednoznačné rozhodnutí o další použitelnosti
- podpis pracovníka provádějícího zkoušku

Písemný doklad o zkouškách musí být dán prokazatelně na vědomí uživateli.

13. Bezpečnostní opatření

Provozovatel zajistí vypracování **Provozního řádu** točnice, ve kterém bude kromě technologických postupů následující:

1. Před uvedením do provozu (naježdění vozidla, následná ruční manipulace) obsluha zkontroluje prostor točnice a volnost okolního manipulačního prostoru.
2. Točnice není určena k přepravě osob, výjimkou jsou pracovníci obsluhy, jejich stanoviště je na lávkách točnice. Povinností pracovníků obsluhy je sledovat volnost dráhy při jízdě točnice a volnost paprsku, kam se přemísťuje manipulované vozidlo.
3. Točnice nesmí být přetěžována s výjimkou zkoušek prováděných za přítomnosti revizního

technika.

4. Točnice nesmí být používána k jiným účelům než je určeno.
5. Jakákoliv údržba (mazání apod.) se nesmí provádět za pohybu točnice.
6. Jáma točnice a zejména okružní kolejnice musí být udržována v čistotě. Za čistotu odpovídá obsluha točnice, případně pracovník určený Provozním řádem. Stejně tak musí být v čistotě i prostor za okružní kolejnicí, kde jsou umístěny závorovací toulce. Udržovat čistotu i na přilehlých paprscích v blízkosti točny a na betonovém lemu po obvodu jámy.
7. Je zakázáno vstupovat do jámy točnice za jejího pohybu.
8. Bezpečnostní zařízení nesmí být vyřazovány z činnosti (např. provádět odzávorování při najíždění drážního vozidla).
9. Mezi konstrukcí točnice a podlahou v jámě nesmí být vkládány jakékoliv předměty.

14. Likvidace odpadu

Točnice je vyrobena z kovů, způsob likvidace po ukončení životnosti těchto částí je naprosto běžný. Likvidace se provádí demontáží rozebíratelných spojů, svařené části budou děleny např. plamenem. Kovový odpad bude roztříděn a zařazen do odpadu jako druhotná surovina. Při provozu je také nutno provádět výměnu náplní ložisek, středního čepu, apod. Tyto náplně budou likvidovány v rámci systému olejového hospodářství provozovatele.

Při rekonstrukce točny bude vedena průběžná evidence odpadů vedené dle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb.

15. Hluk, vibrace

Zdrojem hluku na točně je hnací jednotka a točna samotná. Koncepce pohonu zůstává zachována, instalací nového motoru dojde spíše ke snížení úrovně hluku a vibrací. Další mechanismy jsou na ruční ovládání a při pravidelné údržbě nevydávají téměř žádný hluk.

16. Rizika neodstraněná konstrukcí na opravovaných částech

Nosná kola coby rotující součásti z hlediska umístění na točnici zůstávají beze změn. Pro obsluhu, která se při práci pohybuje na lávkách točnice, nepředstavují točící se kola žádné riziko, horní část kol vystupující nad úroveň podlah jsou opatřeny kryty. Ostatní rizika spojená s provozem točnice zůstávají beze změn – jsou řešena provozovatelem v rámci provozních a bezpečnostních opatření v Provozním řádu točnice.

17. Závěr

Za splnění podmínek, týkajících se provozu točnice, je odpovědný provozovatel nebo osoba jím pověřená. Kvalita výroby musí odpovídat technickým podmínkám stanoveným ve výrobní dokumentaci a příslušným normám. Provozovatel vypracuje pro provoz točnice Provozní řád točnice s technologickými postupy používání točnice (viz. kap. 9 Obsluha těchto technických podmínek). Nedodržení ustanovení v tomto Provozním řádu mající za následek jakékoliv poškození zařízení, spadá na vrub provozovatele. Zpracovaná dokumentace lokomotivní točny Ø22,14m v Dolní Lipce vychází z místního šetření na předmětné točnici v Kněževsi, podkladů a požadavků, které byly projektantovi předány.

Česká Třebová, květen 2023

Vypracoval: Ing. Jan BOUŠKA