

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

Areál železničního depa v Dolní Lipce

PS 02 Točna ø14,5m

D.2.02-1 Strojní část

D.2.02-1-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.: 16/2023

Archiv. číslo: 1627

Počet listů: 11

Česká Třebová, duben 2023

Vyhotovení číslo: _____

Obsah:

1. Platnost
2. Všeobecný popis
3. Základní parametry
4. Provedení konstrukce
5. Pokyny pro výrobu
6. Povrchová ochrana
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 02 Točna Ø14,5m, která se nachází v areálu železničního depa v Dolní Lipce. 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 se v současnosti nachází stávající lokomotivní točnice, výrobce ani rok výroby nebyl zjištěn. Typově shodná točna byla navržena v květnu 1898 pro instalaci v Kořenově na trati z Tanvaldu. Točna byla dlouhé roky provozována v tomto depu v Dolní Lipce a poslední známa revize coby mostního objektu byla oproofedena 7.12.1976 (vyznačeno na tabulce na točně). V současnosti je její stav nevyhovující a z hlediska bezpečnosti pracovníků obsluhy není schopna provozu.

Jedná se o točnu koncepčně balanční, kdy podpora středního čepu je mírně vyvýšena oproti podporám tvořených koly. Na kola tedy působí pouze určitý zlomek svislých sil od břemena a točna má tak při pohybu menší odpor kol při valení. Most točny je nýtovaný proměnného průřezu a je tvořen dvěma pojižděnými nosníky. Na nosnících na horní přírubě jsou uloženy nosné trámce z tvrdého dřeva, na kterých je upevněna kolejnice. Na bocích nosníků jsou upevněny konzoly s dřevěnými chodníky pro pohyb obsluhy po točně. Středový chodník je z lístečkového podlahového plechu uložený na spojkách obou pojižděných nosníků.

Točna je podepřena středním čepem uprostřed točny tvořící střed otáčení a dále čtyřmi koly. Pro jejich uložení jsou na koncích nosníků přišroubovány nosníky krakorcového typu s kluznými ložisky. Kola se odvalují po okružní kolejnici uložené v jámě točnice.

Pohyb točny je vyvozován lidskou silou – na krajích lávek točny křížem naproti sobě jsou instalovány držáky pro nasazení opěrného trámce, do kterého se obsluha při manipulaci opírá a otáčí točnou. Točna tedy nemá instalovanou žádnou hnací jednotku a ani žádné jiné elektrické zařízení.

Zajištění točny v dané poloze naproti obsluhovanému kolejovému paprsku se provádí závorovacím zařízením. Aretačním prvkem je závorovací jazyk, který se zasouvá do toulce upevněného na dně jámy vedle okružní kolejnice. Každá obsluhovaná kolej má svoji čtvěřici toulců pro zasunutí čtyř závor. Ovládání závorovacích jazyků je řešeno pákovým mechanismem, který současně svůj pohyb přenáší i na mechanická návěstidla signalizující Posun dovolen nebo Posun zakázán.

Točna je definována jako objekt mostu podobný a proto se posuzuje podle norem platných pro mostní objekty. Z hlediska prostorového uspořádání umístění zábradlí 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. Výška zábradlí je cca 950mm, což nevyhovuje ČSN 73 2601, která požaduje 1100mm. Vzhledem k letitému ověření praxí a zamýšlenému účelu točny doporučujeme zábradlí zachovat beze změn.

Obsluha točny je jednoduchá, obsluhuje pouze čtyři přilehlé paprsky. Vzhledem k jednoduchosti zařízení a skutečnosti, že zde nejsou použita žádná elektrická zařízení, nemá točna kabinu obsluhy.

V současnosti je v rámci historického železničního depa připravováno obnovení provozu točny a s tím je spojena její rekonstrukce, jejíž součástí je:

- doplnění jednoho chybějícího kola včetně krakorcových nosníků
- výroba jednoho nového krakorcového nosníku, stávající je rozpraskaný a provizorně ztužovaný
- rozebrání mechanismů točny, jejich oprava, zprovoznění a seřízení – kola, závorování, střední čep, mechanická návěstidla
- obnova chodníků točny
- výměna uložení kolejnic točny na podkladech z tvrdého dubového dřeva, obnova kotvení kolejnic
- obnova povrchové ochrany (včetně případných oprav zeslabených míst koroze)
- výškové seřízení středního čepu

S rekonstrukcí točny je úzce spojena i oprava jámy točny – sanace betonového dna jámy, závěrné zídky a uložení kolejnic obsluhovaných paprsků na břehu jámy. V neposlední řadě musí být opraveno i uložení okružní kolejnice – oprava kotvení, její výškové vyrovnání (niveleta), kontrola kruhovitosti – toto je součástí stavební části.

3. Základní parametry točnice

Nosnost beze změn (na točně ani v poskytnuté podobné dokumentaci neuvedena)

Průměr točnice 14,5 m

Pohon mechanismů ruční (bez elektrické instalace)

Max. obvodová rychlost točnice dle obsluhy (ruční)

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.

Opravované nebo modernizované 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. Okružní kolejnice, jáma točny a přilehlé paprsky

4.1. Most točnice

Most točnice se skládá ze dvou pojížděných nosníků. Tyto nosníky tvaru **I** jsou vyrobeny z plechů a pásoviny, které jsou snýtovány a spojeny pomocí profilů **L100x15**. Nosník je spojitý, proměnného průřezu, nejvyšší je v místě středního čepu. Oba nosníky jsou propojeny vodorovnými spojkami z profilů **L80x8** a diagonálami z pásové oceli. Vodorovné zavětrování obou nosníků je řešeno v rovině spodních pásnic a to opět pásovou ocelí. Uprostřed mostu je masivní odlitek tělesa středního čepu pravděpodobně s kluznými ložisky. Na horní přírubě nosníků jsou uloženy již odžité dřevěné trámce s kolejnicemi. Vně nosníků jsou přišroubovány konzoly nesoucí chodníky se zábradlím. Na koncích pojížděných nosníků jsou dále

přišroubovány masivní krakorcové nosníky pro uložení hřidelů nosných kol točny.

Konstrukce nosníků je silně zkorodovaná, koroze však není výrazně hloubková. Byly zjištěny deformace ztužujících konstrukcí např. na profilech spojujících oba nosníky, na průběžné podpoře středových plechů chodníku. 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 pohyblivé dílce mechanismu závorování a návěstidel, plechy středového chodníku, vyžilá prkna krajních chodníků a kolejnice s dřevěnými podklady.

4.2. Pojezd

Točna je kromě středního čepu uložena na čtyřech kolech. Hřidel kola je uložen v kluzných ložiskách, která jsou automaticky domazávána knotem z olejové nádržky, která je součástí ložiska. Kluzná ložiska kol jsou součástí krakorcových nosníků přišroubovaných ke stojinám nosníků točny. Kola budou demontována, ložiska budou zkontrolována a výstelky v případě potřeby vyměněny. Jízdní plocha kol bude ve slabé vrstvě osoustružena, bude tak docíleno válcové plochy, avšak bude tak minimálně narušena zpevněná povrchová vrstva vytvořená válečkovacím efektem.

Jedno z originálních kol na točně chybí a bylo provizorně nahrazeno menším kolem a držákem. Toto kolo bude nahrazeno novým kolem, které bude včetně krakorcových nosníků vyrobeno podle vzoru ostatních kol. Poškozený velký krakorcový nosník bude demontován a s použitím tohoto vzoru bude vyroben nosník nový.

S pojezdem souvisí i zařízení pro vyvozování pohybu točny. Na koncích vnějších chodníků jsou na masivní ocelové desce přišroubovány držáky pro nasunutí trubkového opěrného trámce – o tento trámec se opře obsluha a vyvozuje tak sílu nutnou k pohybu točny.

Na všech dílech pojezdu točny bude obnovena povrchová ochrana.

4.3. Zavorovací mechanismus

Zavorovací mechanismus zajišťuje aretaci polohy točny v ose obsluhovaného paprsku. Na spodní přírubě nosníku točny jsou upevněny držáky hřidle s excentrem, který převádí otočný pohyb vyvolaný pákou ručního ovládání na přímočarý pohyb závorovacího jazyku – ten se zasouvá do závorovacího toulce fixovaného na dně jámy točny. Mechanismus není kompletní, chybí např. čepy se zajištěním a jiné drobnější dílce. Stanoviště pro ovládání závor (jazyků) jsou dvě na koncích vnějších chodníků, každý jazyk se tedy ovládá nezávisle. Na koncích točny jsou také umístěna mechanická návěstidla, jejich přestavění z jedné polohy do druhé je také vyvozeno od mechanismu závorování.

Všechny dílce závorování 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. Z důvodu nepřístupnosti tohoto konstrukčního uzlu bez mechanizačních prostředků nebyl v průběhu zpracování této dokumentace střední rozebrán a kontrolován. Podle poskytnutých podkladů obdobné točny v Kořenově jsou kromě sloupu středního čepu a odlitku tělesa středního čepu dvě základní části - miska a čočka. Tyto dva dílce jsou v horní části středního čepu a jejich plochy se stýkají a přenášejí tedy veškeré zatížení středního čepu. Horní dílec zakrývající horní část je provrtaný a tímto otvorem se doplňuje mazací olejová náplň, ve které se miska a čočka pohybují. Horní dílec je upevněn mohutnými šrouby, na nichž je točna zavěšena, tyto šrouby současně umožňují měnit výšku vyvýšení středního čepu vůči kolům a tedy velikost balance točny.

Při rekonstrukci točny bude most točny uprostřed podepřen a přizvednut hydraulickými zvedáky – tím dojde k odlehčení dílců středního čepu, horní dílec bude odejmut a následně bude zkontrolováno opotřebování kontaktních ploch dílců. V případě poškození budou tyto dílce vyměněny.

4.5. Chodníky

Chodníky umožňují obsluhu bezpečný pohyb po točně. Středový chodník mezi kolejnicemi točny je vyroben z podlahových lístčkových plechů, které jsou upevněny k dřevěným trámům.

Plechý jsou povrchově zkorodované a mírně zdeformované – je nutno je demontovat, vyrovnat a podle způsobu upevnění bude navrženo ztužení plechů, aby necházelo ke změně tvaru. Plechy jsou v ose točny podloženy průběžným profilem 2xL40x5 – tento profil je někde zdeformovaný a plechy tak nejsou podepřeny. Po vyrovnání podepření a vlastních plechů bude obnovena povrchová ochrana.

Vnější lávky jsou tvořeny dřevěnými fošnami uloženými na konzolách chodníků. Stávající fošny jsou odžilé, vyhnílé a z větší části jsou již zdemontovány nebo popadány na dno jámy. Chodníky jsou zakončeny zábradlím s litinovými sloupky, které jsou propojeny horním a středovým madlem z tyčovitého materiálu. Krajiní sloupky je nutno vyrovnat úpravou dosedací plochy základny sloupku na konzolách. Po provedení povrchové ochrany konzol a zábradlí budou instalovány nové fošny, které budou také povrchově ošetřeny vodou odpudivými nátěry.

4.6. Kolej na točnici

Kolej na točnici má kolejnice opotřebované, jsou sjeté do plocha, konce jsou masivně vymačkané. Kolejnice jsou spojované, ve spojích s příložkami chybí šrouby. Povrch kolejnic je narušen hloubkovou korozí. V rámci obnovy protikorozní ochrany mostu točny budou kolejnice demontovány včetně vyžilých dřevěných trámců pod kolejnicemi. Dřevěné pražce pod kolejnicemi budou instalovány nové a to z dvrdeho dřeva na bázi kolejových pražců (dub). Kotevní šrouby výdřevy jsou znehodnocené korozí a budou vyměněny za nové. Na kolejnicích se provede zabroušení drobných převalků a dále navaření a zabroušení vymačkaných konců. Kolejnice bude řádně 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 (provozovatel předpokládá i obnovu kolejnic na břehu točny – uzpůsobit požadované vzdálenosti na max. 15mm).

4.7. Okružní kolejnice, jáma točny a přilehlé paprsky

Obvodová stěna jámy točny bude očištěna a sanována podle projektu stavební části. Betonové dno jámy bude zbaveno vegetace (mech, traviny), po zjištění stavu dna bude v projektu stavební části navržen způsob opravy.

Okružní kolejnice je opotřebovaná a sjetá do plocha. S výměnou provozovatel neuvažuje. Bude obnoveno upevnění pražců k betonovému základu jámy točny, uložení na pružných podložkách. Točna nemá na pojezdové části pohon ani brzdu, proto se nepředpokládá silové působení na okružní kolejnici v její ose – není tedy nutné doplňovat chybějící podélné zakotvení kolejnice proti podélnému posunu. Bude provedeno výškové zaměření kolejnice a dále kontrola kruhovitosti. Na základě tohoto měření se případně kruhovitost upraví a výškově se vyrovná kolejnice v toleranci $\pm 1\text{mm}$. Tyto práce jsou zde v tomto dokumentu zmíněny jako podklad pro stavební práce na jámě točny a budou naceněny v projektu stavby.

K jámě točny jsou zaústěny celkem čtyři kolejové paprsky. Jejich oprava bude provedena podle projektu stavební části. Vymačkané konce zaústěných kolejnic budou vyvařeny zabroušeny, případně budou v úseku cca 3 – 5m vyměněny. Výdřeva na hraně točnicové jámy bude vyměněna, kolejnice budou řádně upevněny a znivelovány na shodnou výšku.

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. Úchytky tupých svarů mohou být

pouze plusové, u koutových svarů mohou mít toleranci od - 10 % do + 20% oproti výkresovým rozměrům.

- e) 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.
- f) U všech součástí je nutno odstranit ostré hrany, jež by mohly způsobit zranění obsluhy.
- g) U svařovaných částí je nutno provést taková opatření (přípravky, šablony), aby svařovaná konstrukce v celku i v detailech odpovídala výrobní dokumentaci.
- h) Příprava svarových ploch je prováděna podle ČSN EN 29 692. Metodu svařování a druh přídavného materiálu určí svářecí technolog výrobního závodu.

6. Povrchová ochrana

6.1. Všeobecně

Před nanášením základní protikorozi 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 protikorozi 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 345m². Podle ČSN EN ISO 12944-2 a předpisu ČD S5/4 je stanoven stupeň korozi agresivity atmosféry C3, proto je zvolen ochranný protikorozi povlak (dle ČD S5/4 přílohy 4, tabulka 4/1 a tabulka 5/1) pro obnovu protikorozi ochrany hlavních a vedlejších nosných částí mostů - **ONS 13**.

Příprava povrchu konstrukcí točnice bude provedena tryskáním na PSa 21/2. 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 nanášené vrstvy je také 240μm. 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 kolech a jiných drobných dílech bude provedena po jejich demontáži z točny 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. 80μm, odstín šedá.

Podkladový nátěr bude proveden taktéž dvousložkovou epoxidovou barvou ve 2-3 vrstvách. Tloušťka suchého filmu tohoto nátěru 110μm, odstín šedá.

Vrchní nátěr bude proveden dvousložkovou polyuretanovou barvou, tloušťka v jedné vrstvě 50μm, pololesklý vzhled, velmi dobrá mechanická odolnost a odolnost proti povětrnostním vlivům.

Nanášení barev bude aplikováno štětcem, válečkem a vysokotlakým nástřikem. Celková tloušťka nanášené vrstvy je **240μm**.

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, trámec pro ruční manipulaci s točnou

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°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. Impregnace dřeva

a) trámce pod kolejnici

Dřevěné trámce budou vyrobeny z tvrdého dřeva (BK, DB), které musí být nejlépe přirozenou cestou vyschlé alespoň na 30%. Poté se pod tlakem 800kPa a teplotě 110°C hloubkově impregnuje kreozotovým olejem – princip je obdobný jako při impregnaci železničních prachů.

b) fošny krajních chodníků

Fošny chodníků budou vyrobeny např. ze zmrkového dřeva a budou také ošetřeny profi impregnací. Je to technologický postup, kdy je dřevo pod vysokým tlakem nasycováno speciálními přírodními nebo chemickými látkami za účelem jeho ochrany před vnějšími vlivy. Zatímco běžná impregnace představuje v podstatě jen povrchový nátěr, v případě tlakové impregnace jde o hloubkový proces. Vysoký tlak zajistí, že se impregnační látka např. Bochemit Forte Profim dokonale vpraví do struktury dřeva a zajistí tomuto přírodnímu materiálu dokonalou ochranu a mimořádnou životnost.

6.4. 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.

6.5. 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

6.6. 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.

6.7. 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.

6.8. 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.

6.9. 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

6.10. Vyznačení data obnovy PKO

Datum obnovy PKO bude vyznačeno na nosné konstrukci točnice.

6.11. 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. Podklady pro zpracování tohoto dokumentu jsou ve formě Technických podmínek a Návodu na obsluhu (další etapa zpracování 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

a) práce souvisící s provedením povrchové ochrany konstrukce točny

- demontáž podlahových plechů středového chodníku, mírně zdeformované plechy vyrovnat, hodně zdeformované nahradit novými, vyrovnat nebo nahradit podpěrné profily pod podlahovými plechy, demontáž odžilých fošen krajních chodníků točny
- demontáž kolejnic a upevňovadel včetně odžilých dřevěných trámů pod kolejnicemi
- demontáž horního dílu středního čepu a vyhodnocení stavu opotřebení dílců s kontaktními plochami
- důsledné zatěsnění dílů středního čepu
- b) podložení točny a demontáž kol točny včetně provizorního a poškozeného krakorce s kluznými ložisky. Další práce na kolech točny a jejich uložení budou z části probíhat v opravárenském závodě a následně přímo na točně.

c) závorování

- demontovat stávající pákové rozvody a táhla včetně spojení k návěstidlům a další dílce závorování, opravit deformovanou západku zajištění páky. Závorovací toulce na dně jámy ošetřit na místě.

B. Montáž

- a) kontrola kompletnosti dílů podle výrobní dokumentace
- b) po provedení povrchové ochrany OK točny a podlahových plechů - jejich montáž.
montáž dřevěných (z tvrdého dřeva – např. dubových) trámů pod kolejnicemi točny, nové kotevní šrouby upevnění k nosníkům, montáž kolejnic, stávající podkladnice a kotevní vruty, pro styk koleje točny a kolejí přilehlých paprsků platí TNŽ 73 6265
- c) montáž kol točny
- d) montáž dílců středního čepu a výškové ustavení s ohledem na bilanci
- e) závorování - stávající i doplněné nové dílce s novou povrchovou ochranou instalovat na točnu, vyzkoušet funkci včetně mechanické pojistky proti nežádoucímu uvolnění mechanismu, funkce mechanických návěstidel
- f) 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 jejích 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 (njetí vozidla, náskedná 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

Točna nemá žádné hnací jednotky ani jiné elektrické točivé stroje. Zdrojem hluku je tedy pouze točna samotná. Vzhledem k ručnímu pohonu je úroveň hluku a vibrací minimální.

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. 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 ø14,5m v Dolní Lipce vychází z místního šetření na předmětné točnici, podkladů a požadavků, které byly projektantovi předány.

Česká Třebová, duben 2023

Vypracoval: Ing. Jan BOUŠKA