

Technická zpráva

A Základní požadavky na provedení diagnostiky a statického posouzení mostů s ocelovou nosnou konstrukcí

I. ZAJIŠTĚNÍ DOSTUPNÝCH PODKLADŮ K MOSTNÍMU OBJEKTU

Zpracovatel se spojí se správcem objektu SŽ OŘ Plzeň– SMT pro získání veškerých dostupných podkladů k mostnímu objektu:

- podrobných prohlídek mostu
- archivní dokumentace
- projektové dokumentace existujících objektů
- případných existujících průzkumů (diagnostika, stavebně-technický průzkum)
- případná existující statická posouzení

II. PROVEDENÍ PODROBNÉ VIZUÁLNÍ KONTROLY KONSTRUKCE MOSTU

Návrhu diagnostiky nosné konstrukce **bude vždy předcházet podrobná vizuální prohlídka mostu** (NK, SS). O termínu podrobné vizuální prohlídky bude vždy informován zástupce objednatele (správce) s dostatečným předstihem (minimálně pět pracovních dní předem).

V rámci prohlídky se provede:

- kontrola základních rozměrů konstrukce mostu
- kontrola stavu spodní stavby
- zmapování závad a poruch na všech nosných konstrukcích – lokalizace, četnost; především zjištění oslabení a trhlin rozhodujících prvků nosné konstrukce a stav spojů pro statické posouzení
- kontrola stavu uložení
- kontrola stavu přechodů mezi NK a SS (NK a NK)
- součástí vizuální prohlídky bude i porovnání, ověření stávajícího stavu s dostupnou dokumentací stávajícího stavu objektu

Výsledkem vizuální kontroly bude zpráva z vizuální prohlídky doplněná náčrty a fotodokumentací a návrh následné diagnostiky. Návrh následné diagnostiky bude vždy zkontrolován s pracovníkem, který bude provádět přepočty a s objednatelem (správcem) a dalšími zástupci SŽ.

- správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
- zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz
- zástupce CTD
Ing. Luboš Dejmek, e-mail: dejmek@spravazeleznic.cz

III. NÁVRH DIAGNOSTIKY

Diagnostika bude provedena na základě podrobné vizuální prohlídky. Podrobná diagnostika bude provedena na **rozhodující** (typické) NK případně SS nebo rozhodujících NK nebo SS. Rozhodující NK nebo SS bude reprezentantem i pro ostatních stejné nebo velmi podobné NK (rozpětí, materiál, konstrukční uspořádání,...) nebo SS. Předpokládá se, že za rozhodující NK nebo SS bude vybrána NK nebo SS v nejhorším stavebně technickém, tedy ta u které se předpokládá nejnižší zatížitelnost.

- diagnostika bude provedena ve smyslu předpisu S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů příloha H „Doporučení pro provádění diagnostického průzkumu – obecná část“ a Příloha I „Doporučení pro provádění diagnostického průzkumu ocelových mostů“,
- z prověřované nosné konstrukce budou odebrány vždy 3ks vzorků pro tahovou zkoušku (plech, úhelník, pásovina) a bude provedeno tvrdoměrné měření ocelové konstrukce,
- na každém typu vzorku bude provedena metalografie a chemické složení,
- odběry vzorků a materiálové zkoušky budou provedeny na prověřovaných nosných konstrukcích bez ohledu na rok výstavby a rozpětí,
- místa odebraných vzorků budou ošetřena (zabroušení) a proveden základní nátěr,
- v případě nýtované konstrukce je nutné získat pevnost nýtů kvůli posouzení zatížitelnosti spojů – lze získat tvrdoměrnou zkouškou,
- protokoly z laboratorních zkoušek budou samostatnou přílohou stanovení zatížitelnosti.

IV. PROVEDENÍ DIAGNOSTIKY

O termínu provedení diagnostiky bude vždy informován zástupce objednatele (správce) s dostatečným předstihem (minimálně pět pracovních dní předem) a další zástupci SŽ.

- správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
- zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz
- zástupce CTD
Ing. Luboš Dejmek, e-mail: dejmek@spravazeleznic.cz

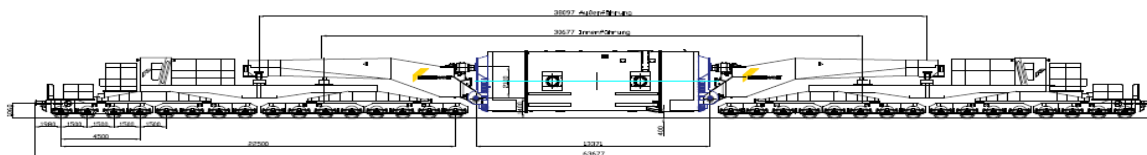
V. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI, PŘECHODNOSTI MOSTU A NÁVRH OPATŘENÍ


- stanovení zatížitelnosti mostu bude provedeno dle předpisu SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů:
 - zatížitelnost **nosné konstrukce** (NK) bude stanovena v kategorii „C“ (zatížitelnost stanovená přepočtem) u mostu s prvkovou mostovkou bude rovněž posouzen rozhodující přípoj podélníku na příčník a přípoj příčníku na hlavní nosník,

- zatížitelnost **spodní stavby** (SS) nebude stanovována, bude pouze potvrzeno, že stavební a konstrukční stav SS v době podrobné vizuální prohlídky mostu není limitní pro zatížitelnost a přechodnost mostu. V případě, že SS bude limitní pro zatížitelnost a přechodnost mostu bude stanovena v kategorii „C“ včetně nezbytných průzkumů.

Poznámka: Zatížitelnost vypočtená pro rozhodující NK bude uvažována i na ostatní NK pod stejnou kolejí. Tabulka zatížitelnosti bude zpracována pro každou nosnou konstrukci s poznámkou, že zatížitelnost byla odvozena (převzata) od zatížitelnosti nosné konstrukce, která byla dle podrobné vizuální prohlídky zhodnocena jako rozhodující (v nejhorším stavebně technickém stavu).

- zatížitelnost bude vyčíslena na dvě desetinná místa. V případě, že zatížitelnosti vyjde $>5,00$ lze uvést pouze $>5,00$,
- stanovení přechodnosti provozního zatížení traťová třída zatížení (TTZ) mostu bude provedeno dle předpisu SŽ S5/1. Bude vždy prověřena stávající TTZ s přidruženou rychlostí a případně „cílová“ TTZ (vždy bude u konkrétního mostu uvedena) a TTZ D4-120 km/h, případně D2-160 km/h (u mostů kde je reálně možná rychlost vyšší než 120 km/h). V případě, že bude trať na mostě v oblouku, bude vždy prověřena stávající TTZ s přidruženou rychlostí a TTZ D4 s traťovou rychlostí pro kterou byly spočítány odstředivé síly. V případě že TTZ D4-120 km/h, anebo D4-spřidruženou traťovou rychlostí nevyhoví, bude prověřena maximální TTZ s přidruženou rychlostí a stávající TTZ s maximální přidruženou rychlostí. Je doporučeno potvrdit stanovení konkrétních TTZ zástupcem objednatele,
- posouzení ocelových nosných konstrukcí na 3D výpočetním modelu, tuhost styčníků bude stanovena podrobným výpočtem a bude následně zohledněna jejich nelinearita v globálním modelu,
- u ocelových nosných konstrukcí bude vždy zajištěno provedení výpočtu rychlosti větru v lokalitě od ČHMÚ se zohledněním tvaru a drsnosti terénu, nadmořské výšky a směru větru (předpis SŽ S5/1 příloha G).
- Bude posouzena přechodnost níže popsané těžké zásilky:
32nápravový vůz pro zvláštní přepravy řady ITB 83 81 997 2 322-5 s následujícími parametry: délka vozu: 63 677 [mm]; nápravový tlak: 19,66 [t]; celková hmotnost (vůz + náklad): 629,1 [t]; základní (maximální) rychlost soupravy: 50 [km/h]; Schéma vozu je součástí obsahu zadávací dokumentace. V případě, že bude těžká zásilka přes danou dílčí část konstrukce nepřechodná pro základní rychlost, bude přechodnost těžké zásilky posouzena na maximální možnou rychlost, potřebnou pro zajištění přechodnosti těžké zásilky. Minimální rychlost je stanovena na $V_{\min} = 5$ [km/h]. Posouzení přechodnosti těžké zásilky bude stanoveno v souladu s předpisem SŽ S5/1. V případě nepřechodnosti těžké zásilky i při minimální rychlosti $V_{\min} = 5$ [km/h], bude součástí přepočtu návrh opatření, pro zajištění přechodnosti těžké zásilky včetně odhadovaných finančních nákladů.



 Unternehmensgruppe FELBERMAYR ®	Wagennr.: 83 81 997 2 322-5		PROJEKT: Bratislava-Temelin Generator 427t Arabelle
	Maßstab: 1:200	Rev_01	
	gez.: T. FRELLER	Zeichnung 02	Datum: 25.07.2024

VI. VYHODNOCENÍ, NÁVRH OPATŘENÍ, MANAŽERSKÉ SHRNU TÍ

- na základě výsledků diagnostiky, statického posouzení (zatížitelnost, TTZ) bude provedeno manažerské shrnutí (viz příloha 1 Manažerské shrnutí),
- vzor provedení bude u konkrétních mostů přiměřeně členěno např. dle materiálu NK,
- manažerské shrnutí bude vždy projednáno a odsouhlaseno se zástupci SŽ.
 - správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznice.cz
 - zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznice.cz

B) Základní požadavky na provedení diagnostiky a statického posouzení mostů s železobetonovou nosnou konstrukcí

I. ZAJIŠTĚNÍ DOSTUPNÝCH PODKLADŮ K MOSTNÍMU OBJEKTU

Zpracovatel se spojí se správcem objektu SŽ OŘ Plzeň – SMT pro získání veškerých dostupných podkladů k mostnímu objektu:

- podrobných prohlídek mostu
- archivní dokumentace
- projektové dokumentace stávajícího objektu
- případných průzkumů (diagnostika, stavebně-technický průzkum) již provedených v rámci přípravy investičních akcí.
- případná statická posouzení

II. PROVEDENÍ PODROBNÉ VIZUÁLNÍ KONTROLY KONSTRUKCE MOSTU

Návrhu diagnostiky nosné konstrukce **bude vždy předcházet podrobná vizuální prohlídka mostu** (NK, SS). O termínu podrobné vizuální prohlídky bude vždy informován zástupce objednatele (správce) s dostatečným předstihem (minimálně pět pracovních dní).

V rámci prohlídky se provede:

- kontrola základních rozměrů konstrukce mostu
- kontrola stavu spodní stavby
- zmapování závad a poruch na všech nosných konstrukcích - lokalizace, četnost; především zjištění trhlin, degradace betonu, případně obnaženou výztuž
- kontrola stavu uložení
- kontrola stavu přechodů mezi NK a SS (NK a NK)
- součástí vizuální prohlídky bude i porovnání, ověření stávajícího stavu s dostupnou dokumentací stávajícího stavu objektu

Výsledkem vizuální kontroly bude zpráva z vizuální prohlídky doplněná náčrtý a fotodokumentací a návrh následné diagnostiky. Návrh následné diagnostiky bude vždy zkontrolován s pracovníkem, který bude provádět přepočty a s objednatelem (správcem).

- správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznice.cz
- zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznice.cz
- zástupce CTD
Ing. Luboš Dejmecký, e-mail: dejmek@spravazeleznice.cz

III. NÁVRH DIAGNOSTIKY

Diagnostika bude provedena na základě podrobné vizuální prohlídky. Podrobná diagnostika bude provedena na **rozhodující** (typické) NK případně SS nebo rozhodujících NK nebo SS. Rozhodující NK nebo SS bude reprezentantem i pro ostatních stejné nebo velmi podobné NK (rozpětí, materiál, konstrukční uspořádání,...) nebo SS. Předpokládá se, že za rozhodující NK nebo SS bude vybrána NK nebo SS v nejhorším stavebně technickém, tedy ta u které se předpokládá nejnižší zatížitelnost.

- diagnostika bude provedena ve smyslu předpisu S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů příloha H „Doporučení pro provádění diagnostického průzkumu – obecná část“ a příloha J „Doporučení pro provádění diagnostického průzkumu betonových mostních objektů (betonových, železobetonových, a předpjatých)“,
- zařazení betonu do pevnostní třídy dle ČSN EN 13791 – Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích
- zjištěná třída betonu bude porovnána s dochovanou projektovou dokumentací mostu
- v případě diagnostiky spodní stavby (SS) – pilíř opěra bude postupováno ve smyslu přílohy J část J.4. předpisu SŽ S 5/1,
- místa odebraných vzorků budou ošetřena,
- protokoly z laboratorních zkoušek budou samostatnou přílohou stanovení zatížitelnosti.

IV. PROVEDENÍ DIAGNOSTIKY

O termínu provedení diagnostiky bude vždy informován zástupce objednatele (správce) s dostatečným předstihem (minimálně pět pracovních dní předem) a další zástupci SŽ uvedení níže.

- správce objektu OR-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
- zástupce GR-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz
- zástupce CTD
Ing. Luboš Dejmek, e-mail: dejmek@spravazeleznic.cz

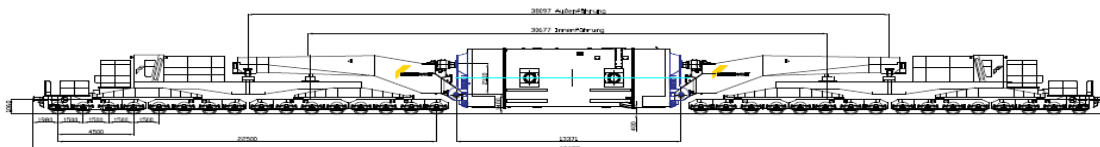
V. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI, PŘECHODNOSTI MOSTU A NÁVRH OPATŘENÍ

- stanovení zatížitelnosti mostu dle předpisu SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů:
 - zatížitelnost **nosné konstrukce** (NK) bude stanovena v kategorii „C“ (zatížitelnost stanovena přepočtem)
 - zatížitelnost **spodní stavby** (SS) nebude stanovována, bude pouze potvrzeno, že stavební a konstrukční stav SS v době podrobné vizuální prohlídky mostu není limitní pro zatížitelnost a

přechodnost mostu, v případě, že SS bude limitní pro zatížitelnost a přechodnost mostu bude stanovena v kategorii „C“ včetně nezbytných průzkumů

Poznámka: Zatížitelnost vypočtená pro rozhodující NK bude uvažována i na ostatní NK. Tabulka zatížitelnosti bude zpracována pro každou nosnou konstrukci s poznámkou, že zatížitelnost byla odvozena (převzata) od zatížitelnosti nosné konstrukce, která byla dle podrobné vizuální prohlídky zhodnocena jako rozhodující (v nejhorším stavebně technickém stavu).

- zatížitelnost bude vyčíslena na dvě desetinná místa. V případě, že zatížitelnosti vyjde $>5,00$ lze uvést pouze $>5,00$,
- stanovení přechodnosti provozního zatížení traťová třída zatížení (TTZ) mostu bude provedeno dle předpisu SŽ S5/1. Bude vždy prověřena stávající TTZ s přidruženou rychlostí a případně „cílová“ TTZ (vždy bude u konkrétního mostu uvedena) a TTZ D4-120 km/h, případně D2-160 km/h (u mostů kde je reálně možná rychlost vyšší než 120 km/h). V případě, že bude trať na mostě v oblouku, bude vždy prověřena stávající TTZ s přidruženou rychlostí a TTZ D4 s traťovou rychlostí pro kterou byly spočítány odstředivé síly. V případě že TTZ D4-120 km/h, anebo D4-s přidruženou traťovou rychlostí nevyhoví, bude prověřena maximální TTZ s přidruženou rychlostí a stávající TTZ s maximální přidruženou rychlostí. Je doporučeno potvrdit stanovení konkrétních TTZ zástupcem objednatele.
- Bude posouzena přechodnost níže popsané těžké zásilky:
32nápravový vůz pro zvláštní přepravy řady ITB 83 81 997 2 322-5 s následujícími parametry: délka vozu: 63 677 [mm]; nápravový tlak: 19,66 [t]; celková hmotnost (vůz + náklad): 629,1 [t]; základní (maximální) rychlost soupravy: 50 [km/h]; Schéma vozu je součástí obsahu zadávací dokumentace. V případě, že bude těžká zásilka přes danou dílčí část konstrukce nepřechodná pro základní rychlost, bude přechodnost těžké zásilky posouzena na maximální možnou rychlost, potřebnou pro zajištění přechodnosti těžké zásilky. Minimální rychlost je stanovena na $V_{\min} = 5$ [km/h]. Posouzení přechodnosti těžké zásilky bude stanoveno v souladu s předpisem SŽ S5/1. V případě nepřechodnosti těžké zásilky i při minimální rychlosti $V_{\min} = 5$ [km/h], bude součástí přepočtu návrh opatření, pro zajištění přechodnosti těžké zásilky včetně odhadovaných finančních nákladů.



	Wagennr.: 83 81 997 2 322-5		PROJEKT: Bratislava-Temelin Generator 427t Arabelle
	Maßstab: 1:200	Rev_01	
	gez.: T. FRELLER	Zeichnung 02	Datum: 25.07.2024

VI. VYHODNOCENÍ, NÁVRH OPATŘENÍ, MANAŽERSKÉ SHRNUÍ

- na základě výsledků diagnostiky, statického posouzení (zatížitelnost, TTZ) bude provedeno manažerské shrnutí (viz příloha 1 manažerské shrnutí),
- vzor provedení bude u konkrétních mostů přiměřeně členěno např. dle materiálu NK
- manažerské shrnutí bude vždy projednáno a odsouhlaseno se zástupci SŽ.
 - správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
 - zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz

C) Základní požadavky na provedení diagnostiky a statického posouzení mostů s předpjatou nosnou konstrukcí

I. ZAJIŠTĚNÍ DOSTUPNÝCH PODKLADŮ K MOSTNÍMU OBJEKTU

Zpracovatel se spojí se správcem objektu (příslušné SŽ OŘ – SMT) pro získání veškerých dostupných podkladů k mostnímu objektu:

- podrobných prohlídek mostu
- archivní dokumentace
- projektové dokumentace stávajícího stavu objektu
- případných průzkumů (diagnostika, stavebně-technický průzkum) již provedených v rámci přípravy investičních akcí.
- typových podkladů k typizovaným prefabrikovaným nosníkům nosné konstrukce
- případná statická posouzení

II. PROVEDENÍ VIZUÁLNÍ KONTROLY KONSTRUKCE MOSTU

Návrhu diagnostiky nosné konstrukce **bude vždy předcházet podrobná vizuální prohlídka mostu** (NK, SS). O termínu podrobné vizuální prohlídky bude vždy informován zástupce objednatele (správce) s dostatečným předstihem (minimálně pět pracovních dní).

V rámci prohlídky se provede:

- kontrola základních rozměrů konstrukce mostu
- kontrola stavu spodní stavby
- zmapování závad a poruch na všech nosných konstrukcích - lokalizace, četnost; stav kotevních oblastí, stav příčných spár, stav dutin (při možnosti průleznosti nebo jiného přístupu), vnější stav příčných sepnutí mezi konstrukcemi (pokud jsou provedena), stav betonářské výztuže
- kontrola stavu uložení
- kontrola stavu přechodů mezi NK a SS (NK a NK)
- kontrola stavu říms (zejména prefabrikovaných typ K01 a K02)
- součástí vizuální prohlídky bude i porovnání, ověření stávajícího stavu s dostupnou dokumentací stávajícího stavu objektu

Výsledkem vizuální kontroly bude zpráva z vizuální prohlídky doplněná náčrty a fotodokumentací a návrh následné diagnostiky. Návrh následné diagnostiky bude vždy zkontrolován s pracovníkem, který bude provádět přepočty a s objednatelem (správcem).

- správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
- zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz
- zástupce CTD
Ing. Luboš Dejmek, e-mail: dejmek@spravazeleznic.cz

III. NÁVRH DIAGNOSTIKY

U mostů s více identickými nosnými konstrukcemi (shodný typ nosníků a rozpětí) se dle vizuální prohlídky (četnost poruch, závažnost poruch, výjimečnost poruch, vliv poruch na posouzení) provede výběr konstrukce (případně nosníku, kde bude provedena diagnostika – výběr **rozhodující** (dle vizuálního stavu – nejhorší) konstrukce.

- diagnostika bude provedena ve smyslu předpisu S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů příloha H „Doporučení pro provádění diagnostického průzkumu – obecná část“ a příloha J „Doporučení pro provádění diagnostického průzkumu betonových mostních objektů (betonových, železobetonových, a předpjatých)“,
- před každým odebráním vzorku (vývrtu z konstrukce) bude radarem (např. HILTI PS 1000 X-SCAN) ověřena poloha výztuže (předpínací, betonářská) v místě vrtání. Při provádění vývrtu nesmí dojít k poškození předpínací výztuže (ani kabelového kanálku),
- zařazení betonu do pevnostní třídy dle ČSN EN 13791 – Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích
- zjištěná třída betonu bude porovnána s dochovanou projektovou dokumentací mostu,
- u konstrukcí s kompletně uzavřenými vnitřními dutinami se na obou koncích nosné konstrukce provede zdola vrt o průměru min. 20 mm do každé dutiny (otvory se provedou u všech NK s přepjatého betonu s vnitřními dutinami – nejen u vybraných NK pro diagnostiku), vrty budou sloužit pro ověření, zda není v dutinách voda a následně budou sloužit pro případné odvodnění dutin i pro možnost kontroly vnitřního prostoru endoskopem,
- nedestruktivní ověření polohy, počtu předpínací výztuže, zjištění mocnosti krycích vrstev a porovnání s dostupnou dokumentací,
- destruktivní kontrola stavu předpínací výztuže - min. 3 kontrolní místa. Pokud má konstrukce příčné spáry, provede se kontrola výztuže přednostně v této spáře, případně také v místě narušených kabelových kanálků a podobných poruch. U dodatečně předpínaných konstrukcí současně kontrola zainjektování kabelových kanálků, při provádění prací nesmí dojít k poškození předpínací výztuže,
- destruktivní ověření kvality předpínací výztuže – pouze v případě, že na konstrukci se nachází přerušená předpínací výztuž neplnící svoji statickou funkci. Na odebrané výztuži se provedou tahové zkoušky až do porušení. Během zkoušek budou zaznamenány i pracovní diagramy, které budou zpracovány graficky i v excelové tabulce.

Doplňující poznámky:

- pokud bude dle vizuální kontroly stavu spodní stavby zjištěno, že stávající stav ovlivňuje výslednou přechodnost objektu, je možné v odůvodněných případech na základě individuálního zhodnocení situace rozšířit rozsah diagnostiky také na spodní stavbu,
- v případě diagnostiky spodní stavby (SS) – pilíř opěra bude postupováno ve smyslu přílohy J část J.4. předpisu SŽ S 5/1,

- místa pro odběr vzorků (betonu, betonářské výztuže, předpínací výztuže) se obvykle rozmístí rovnoměrně po konstrukci, ale tak, aby se vzorky pokud možno neodebíraly z nejvíce namáhaných oblastí konstrukce,
- zejména je nutno se maximálně vyhnout poškození betonářské a předpínací výztuže. Kromě zkoušek zaměřených na předpínací výztuž nesmí být tato výztuž vůbec zasažena ani odhalena,
- v případě pokročilé degradace konstrukce je možné počet vzorků (kontrolních míst) přiměřeně zvýšit na základně individuálního zhodnocení situace,
- pokud se na konstrukci vyskytují významnější, i méně časté, poruchy (narušení ohněm, mrazem, alkalicko – křemičitou reakcí atd., provede se odběr a zkoušení potřebného množství vzorků na základně individuálního zhodnocení situace,
- fotograficky a graficky (schéma s kótami) se zdokumentují místa odběru jednotlivých vzorků a kontrolních míst. Fotograficky se také zdokumentují odebrané vývrty z konstrukce před provedením zkoušek,
- v případě, že budou z konstrukcí odebrány vzorky předpínací výztuže, budou tyto vzorky, po provedení tahové zkoušky, uchovány po dobu 2 let a po uplynutí této doby budou předány objednateli (SŽ). O předání bude sepsán protokol,
- po odběru je nutno veškerá místa odborně opravit a konstrukci uvést do původního stavu. V rámci těchto prací provést i odbornou opravu odhalených kabelových kanálků a/nebo předpínací výztuže a podobných na konstrukci se vyskytujících poškození (po kontrole a podrobném zdokumentování stavu).

IV. PROVEDENÍ DIAGNOSTIKY

O termínu provedení diagnostiky bude vždy informován zástupce objednatele (správce) s dostatečným předstihem (minimálně pět pracovních dní předem) a další zástupci SŽ uvedení níže.

- správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
- zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz
- zástupce CTD
Ing. Luboš Dejmek, e-mail: dejmek@spravazeleznic.cz

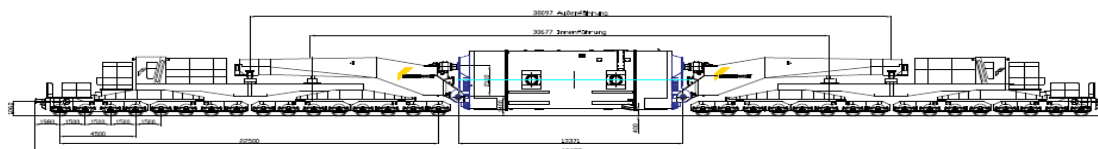
V. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI, PŘECHODNOSTI MOSTU A NÁVRH OPATŘENÍ

- stanovení zatížitelnosti mostu dle předpisu SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů:
 - zatížitelnost **nosné konstrukce** (NK) bude stanovena v kategorii „C“ (zatížitelnost stanovena přepočtem)
 - zatížitelnost **spodní stavby** (SS) nebude stanovována, bude pouze potvrzeno, že stavební a konstrukční stav SS v době podrobné vizuální prohlídky mostu není limitní pro zatížitelnost a

přechodnost mostu, v případě, že SS bude limitní pro zatížitelnost a přechodnost mostu bude stanovena v kategorii „C“ včetně nezbytných průzkumů

Poznámka: Zatížitelnost vypočtená pro rozhodující NK bude uvažována i na ostatní NK. Tabulka zatížitelnosti bude zpracována pro každou nosnou konstrukci s poznámkou, že zatížitelnost byla odvozena (převzata) od zatížitelnosti nosné konstrukce, která byla dle podrobné vizuální prohlídky zhodnocena jako rozhodující (v nejhorším stavebně technickém stavu).

- zatížitelnost bude vyčíslena na dvě desetinná místa. V případě, že zatížitelnosti vyjde $>5,00$ lze uvést pouze $>5,00$
- stanovení přechodnosti provozního zatížení traťová třída zatížení (TTZ) mostu bude provedeno dle předpisu SŽ S5/1. Bude vždy prověřena stávající TTZ s přidruženou rychlostí a případně „cílová“ TTZ (vždy bude u konkrétního mostu uvedena) a TTZ D4-120 km/h, případně D2-160 km/h (u mostů kde je reálně možná rychlost vyšší než 120 km/h). V případě, že bude trať na mostě v oblouku, bude vždy prověřena stávající TTZ s přidruženou rychlostí a TTZ D4 s traťovou rychlostí pro kterou byly spočítány odstředivé síly. V případě že TTZ D4-120 km/h, anebo D4-s přidruženou traťovou rychlostí nevyhoví, bude prověřena maximální TTZ s přidruženou rychlostí a stávající TTZ s maximální přidruženou rychlostí. Je doporučeno potvrdit stanovení konkrétních TTZ zástupcem objednatele.
- Bude posouzena přechodnost níže popsané těžké zásilky:
32nápravový vůz pro zvláštní přepravy řady ITB 83 81 997 2 322-5 s následujícími parametry: délka vozu: 63 677 [mm]; nápravový tlak: 19,66 [t]; celková hmotnost (vůz + náklad): 629,1 [t]; základní (maximální) rychlost soupravy: 50 [km/h]; Schéma vozu je součástí obsahu zadávací dokumentace. V případě, že bude těžká zásilka přes danou dílčí část konstrukce nepřechodná pro základní rychlost, bude přechodnost těžké zásilky posouzena na maximální možnou rychlost, potřebnou pro zajištění přechodnosti těžké zásilky. Minimální rychlost je stanovena na $V_{\min} = 5$ [km/h]. Posouzení přechodnosti těžké zásilky bude stanoveno v souladu s předpisem SŽ S5/1. V případě nepřechodnosti těžké zásilky i při minimální rychlosti $V_{\min} = 5$ [km/h], bude součástí přepočtu návrh opatření, pro zajištění přechodnosti těžké zásilky včetně odhadovaných finančních nákladů.



	Wagennr.: 83 81 997 2 322-5		PROJEKT: Bratislava-Temelin Generator 427t Arabelle
	Maßstab: 1:200	Rev_01	
	gez.: T. FELLER	Zeichnung 02	Datum: 25.07.2024

VI. POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU PROTIKOROZNÍ OCHRANY OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Pouze objekt č. 5 (tři nezávislé mostní konstrukce s 11 dílčími segmenty)

- V každém dílčím segmentu železničního mostu bude provedena vizuální prohlídka včetně hodnocení stavu PKO.
- Dále bude provedena fotodokumentace vad a jejich klasifikace.
- Pro vyhodnocení stavu PKO bude provedeno stanovení celkové tloušťky PKO povlaku a skladby nátěrového systému.
- Dále pro zjištění adheze budou provedeny zkoušky přilnavosti pomocí odtrhové zkoušky, mřížkové zkoušky a křížového řezu.
- Vyhotovení podrobné závěrečné zprávy včetně detailního návrhu opravy (sanace) PKO na základě zjištěných skutečností

VII. VYHODNOCENÍ, NÁVRH OPATŘENÍ, MANAŽERSKÉ SHRUTÍ

- na základě výsledků diagnostiky, statického posouzení (zatížitelnost, TTZ) bude provedeno manažerské shrnutí (viz příloha 1 manažerské shrnutí).
- vzor provedení bude u konkrétních mostů přiměřeně členěno např. dle materiálu NK
- manažerské shrnutí bude vždy projednáno a odsouhlaseno se zástupci SŽ.
 - správce objektu OŘ-SMT
Ing. Michal Šatra, e-mail: Satra@spravazeleznic.cz
 - zástupce GŘ-O13, OMT
Ing. Miroslav Teichman, e-mail: teichman@spravazeleznic.cz

D) Specifikace prací (diagnostika, přepočty) na konkrétních mostech

Část I – Mosty s požadavkem na přechodnost těžké zasilky

Objekt č. 1 most v km 219,826 TUDU 0401 20

Diagnostika: nosná konstrukce ocelová spojitá, dva ŽB pilíře a dvě ŽB opěry

Přepočet: jedna NK spojitá (oblouk s trámem)

Pozn. Přepočet z důvodu požadavku na přechodnost těžké zasilky.

Protokol o podrobné prohlídce je v příloze 2

Objekt č. 2 most v km 26,463 TUDU 1801 F1

Diagnostika: Diagnostika mostu bude provedena v doplňujícím rozsahu k diagnostice z roku 2020, v rozsahu nezbytném pro stanovení zatížitelnosti a přechodnosti mostu.

Přepočet: jedna NK (spřažená ocelobetonová), ŽB opěry

Pozn. Přepočet z důvodu požadavku na přechodnost těžké zasilky.

Diagnostika mostu z roku 2020 zahrnuje korozní průzkum ocelové konstrukce, chemický a metalografický rozbor oceli, zkoušky tahem a vrubové houževnatosti u 5ks odebraných vzorků, posouzení stavu betonových opěr a křídel včetně materiálových charakteristik zjištěných na odebraných jádrových vývrtech betonu, dále viz. příloha

Protokol o podrobné prohlídce je v příloze 2 a diagnostika z roku 2020 je v příloze 3

Objekt č. 3 most v km 221,608 TUDU 0401 20

Diagnostika: jedna NK (betonová dodatečně předpjatá)

Přepočet: jedna NK (betonová dodatečně předpjatá)

Pozn. Přepočet z důvodu požadavku na přechodnost těžké zasilky.

Protokol o podrobné prohlídce je v příloze 2

Objekt č. 4 most v km 20,836 TUDU 1781 08

Diagnostika: jedna NK (ocelová příhradová)

Přepočet: jedna NK (ocelová příhradová)

Pozn: Přepočet z důvodu požadavku na přechodnost těžké zasilky.

Protokol o podrobné prohlídce je v příloze 2

Část II – Diagnostika, statické posouzení a posouzení stavu PKO

Objekt č. 5 most v km 12,061 TUDU 0271 02

Diagnostika: 3x NK (ocelové příhradové)

Posouzení stávajícího stavu protikorozní ochrany ocelových konstrukcí
(3 nezávislé mostní konstrukce s 11 dílčími segmenty)

Přepočet: 3x NK (ocelové příhradové)

Pozn: Přepočet z důvodu stanovení aktuální zatížitelnosti a přechodnosti mostu, je požadavek na ověření přechodnosti pro TTZ C3

Protokol o podrobné prohlídce je v příloze 2

E) Požadavky na organizaci projektu (harmonogram, plnění díla) a závěrečné vyhodnocení celého projektu včetně publikace a prezentace výsledků na jednodenním konferenci

I. Harmonogram prací

Práce budou provedeny ve dvou fázích. V první fázi bude provedena diagnostika (body I.-IV). mostů, ve druhé fázi bude provedeno statické posouzení a vyhodnocení (bod V. a VI.)

Práce v první fázi:

1. Práce na úkolu (bod I. budou zahájeny ihned po nabytí účinnosti Smlouvy)
2. Nejpozději do 5 pracovních dnů od termínu zahájení prací svolá a uskuteční Zhotovitel vstupní jednání. V průběhu prací bude Objednatel činnost Zhotovitele usměrňovat prostřednictvím pracovních porad, které Zhotovitel uspořádá dle potřeby nebo na pokyn Objednatele, minimálně však po zpracování bodu III. (Návrh diagnostiky) a po zpracování bodu IV. (provedení diagnostiky). Nejpozději 10 pracovních dnů před termínem odevzdání čistopisu finální verze Díla (bod I. – IV). svolá Zhotovitel závěrečnou poradou. Zhotovitel předá koncept celého Díla Objednateli k připomínkování nejpozději 10 pracovních dnů před termínem odevzdání čistopisu finální verze Díla a nejpozději na závěrečné poradě vypořádá připomínky Objednatele. Tyto lhůty mají vliv na povinnost Objednatele převzít Dílo, tj. při jejich nedodržení se může Zhotovitel dostat do prodlení s předáním Díla.
3. Zápisy z jednání předá zhotovitel do 3 pracovních dnů od konání porady k připomínkám, do 5 pracovních dnů pak vydá čistopis.
4. Projednáním Díla není v souladu s příslušnými ustanoveními Smlouvy nikterak dotčena povinnost Zhotovitele postupovat při provádění Díla s odbornou péčí ani jeho odpovědnost za vady Díla a právo Objednatele uplatňovat jakékoliv případné nároky vzniklé z titulu vadného plnění Zhotovitelem.

Práce z první fáze odevzdá dodavatel do 30. 11. 2025.

Práce ve druhé fázi:

1. Práce na úkolu v druhé fázi (body V. –VI). budou zahájeny ihned po ukončení první fáze.)
2. Nejpozději do 5 pracovních dnů od termínu zahájení prací svolá a uskuteční Zhotovitel vstupní jednání. V průběhu prací bude Objednatel činnost Zhotovitele usměrňovat prostřednictvím pracovních porad, které Zhotovitel uspořádá dle potřeby nebo na pokyn Objednatele, minimálně však po stanovení zatížitelnosti a přechodnosti mostu, tedy před návrhem opatření. Nejpozději 5 pracovních dnů před termínem odevzdání čistopisu finální verze Díla (bod I. – VI. svolá Zhotovitel závěrečnou poradou). Zhotovitel předá koncept celého Díla Objednateli k připomínkování nejpozději 30 pracovních dnů před termínem odevzdání čistopisu finální verze Díla a nejpozději na závěrečné poradě vypořádá připomínky Objednatele. Tyto lhůty mají vliv na povinnost Objednatele převzít Dílo, tj. při jejich nedodržení se může Zhotovitel dostat do prodlení s předáním Díla.
3. Zápisy z jednání předá zhotovitel do 3 pracovních dnů od konání porady k připomínkám, do 5 pracovních dnů pak vydá čistopis.

4. Projednáním Díla není v souladu s příslušnými ustanoveními Smlouvy nikterak dotčena povinnost Zhotovitele postupovat při provádění Díla s odbornou péčí ani jeho odpovědnost za vady Díla a právo Objednatele uplatňovat jakékoliv případné nároky vzniklé z titulu vadného plnění Zhotovitelem.

Práce z druhé fáze odevzdá dodavatel do 30. 6. 2026.

II. Plnění díla

Dílo bude plněno po fázích:

V první fázi (body I.-IV). budou předány do 30. 11. 2025.

- předáno bude kompletní Dílo po zapracování připomínek Objednatele, finální podoba odevzdaných řešení bude upřesněná na jednáních ve 2 vyhotoveních;
- předání plnění v elektronické formě – uzavřená 1 x flash disk (formát pdf), otevřená 1 x flash disk (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg) a zaslána na dohodnutou adresu (elektronicky ke stažení) dle pravidel Správy železnic.

Soubory v digitální otevřené formě budou ekvivalentního obsahu jako jejich uzavřené (pdf) obrazy, tedy budou uloženy včetně všech odkazovaných podkladových (referenčních souborů).

V druhé fázi (body V. VI). budou předány do 30. 6. 2026.

- předáno bude kompletní Dílo po zapracování připomínek Objednatele, finální podoba odevzdaných řešení bude upřesněná na jednáních ve 2 vyhotoveních;
- předání plnění v elektronické formě – uzavřená 1 x flash disk (formát pdf), otevřená 1 x flash disk (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg) a zaslána na dohodnutou adresu (elektronické stažení) dle pravidel Správy železnic.

Soubory v digitální otevřené formě budou ekvivalentního obsahu jako jejich uzavřené (pdf) obrazy, tedy budou uloženy včetně všech odkazovaných podkladových (referenčních) souborů.

V každé fázi budou vystaveny samostatné faktury na:

Část I – Mosty s požadavkem na přechodnost těžké zásilky (objekty č. 1–4)

a Část II – Diagnostika, statické posouzení a posouzení stavu PKO (objekt č.5)

Přílohy:

1. Vzor Manažerské shrnutí
2. Protokoly o podrobných prohlídkách
3. Diagnostika mostu v km 26,463 TU 1801 z roku 2022
4. Registr rizik SŽ pro CPS
5. Fotodokumentace