

Všechné práce provedeny dle projektu.

Železniční stavitelství Praha
závod 4 - AEROGEM
Praha 9 - Vysočany, Mezitratová 68
tel. 214-4773

SCEVALENO

rozhodnutím správy dráhy v Plzni
ze dne 20. února 19 80 č. 637/70

ČESKOSLOVENSKÉ STÁTNÍ DRÁHY
JIHOZÁPADNÍ DRÁHA
SPRÁVA DRÁHY V PLZNI

Služba traťového hospodářství

Načelník:

myškov

Souhlasí s provedením

Ceskoslovenské státní dráhy

JIHOZÁPADNÍ DRÁHA

Traťová stanice v Berouně.

ŽELEZNIČNÍ STAVITELSTVÍ PRAHA

PROJEKCE

PRAHA 2, Pěšícká 20, 2483

SANACE KLEN. MOSTU V KM 95,152

TR. PRAHA - BROD n/L

EJPOVICE

Technická zpráva

Zvelebilová

Zvelebilová

Ing Volek

Zvelebilová

Ing Pálka

Ing Vaněk

JP

4813-1099

2. 1970

3

1

Technická zpráva

k projektové dokumentaci na sanaci klenutého trojklenbového mostu
v km 95,15 trati: Praha - Brod n. Lesy

A. Podklady :

V listopadu při prohlídce objektu byl stanoven rozsah sanačních prací zápisem ze dne 17.11.1969. Dále to byly plány vypracované Ředitelstvím stát. drah v Plzni.

B. Stav objektu :

Objekt je kamenný trojklenbový most. Dva střední pilíře vysoké $A = 10,969$ m, $B = 8,469$ m byly později zasypány, aby se dalo pod mostem podjíždět. V r. 1925 byl klenutý most prodloužen, aby se mohla zřídit druhá kolej. Světlá šířka klenob je 9,45 m a světlá výška 5,725 m. Délka pilířů stará část = 3,87 m, novější část = 5,25 m. Délka objektu = 47,410 m. Objekt je v přímé. Při prohlídce bylo zjištěno, že největší deformace se projevíly u pravé strany objektu i první klenby. (Číslování klenob provedeno ve směru km). Z tohoto důvodu pro zabezpečení železničního provozu bylo nad první klenbu osazeno mostní provisorium dl. 15,0 m. Dále vyskružení klenby, aby deformace čela se nepřemaly do klenby. I tak dochází k vypadávání kamení zejména v horní části klenby.

Rovněž zajišťila SD Plzeň provizorní ztažení objektu) čel) ocelovými tětivy. Nemí vyloučeno, že deformace vznikající od posunutí koleje k pravému čelu mají původ v zasypání pilířů, které způsobuje přetížení v základech.

Rovněž nový objekt způsobil určité přetížení starých základů. Při komisi dne 17.11.1969 bylo zástupci TD -Beroun (mostního obvodu) konstatováno, že při průjezdu nákladních aut pod objektem vlivem otřesů dochází k vypadávání zdiva.

Zdivo zdiva objektu je povětrnostními vlivy narušené, takže zdivo pozbývá soudržnosti. Klenba i piliře mají poškozené spárování i jednotlivé kameny. Klenby jsou provisorně staženy táhly a budou po rekonstrukci odstraněny. Při jednání se konstatovalo, že posunutím koleje směrem k zábradlí na pravé straně vznikla vzdálenost osy koleje k zábradlí jen cca 2,30 m. Úprava průjezdného průřezu na místě se nebude projektovat. Tuto záležitost projedná SD Plzeň st. 13 se zainteresovanými složkami. Vzhledem k tomu, že TD Beroun provádí přezdívaní čela do původního stavu nepočítá se v PD s touto rekonstrukcí.

Železniční stavitelství Praha - závod 4 bude provádět sanaci klenob methodou aerocem až po skončení prací TD Beroun - mostní okrasek. Práce mostního okrasu prováděné v údržbě nejsou zahrnuty do rozpočtu. Jedná se zejména o manipulaci s 15 m provisoriem v 1. klenbě, vybetonování pražského starého čela a skruž.

C. Návrh sanačních prací :

Železniční stavitelství - závod 4 provede postupně tuto sanaci ve staré části objektu:

Zdivo objektu se otryská tryskacím pískem, spáry se vysekají a znovu hloubkově přespárují. Předpokládaná spotřeba malty je 20 l/m^2 . Podle návrhu injektáže se zdivo zainjektuje. Předpokládaná mezerovitost je 20%. Staré pravé čelo pražské se bude sanovat - viz výkr. č. 3. Vysekání spar o rozsahu cca 50% plochy. U klenob se provedou vrty do zdiva i za rub zdiva. Injektáž vrtů do zdiva klenob bude prováděna po ukončení injektáže za rub klenby.

Na klenbě č. 1 a 3 se provede vyrovnaní torkretem 3 cm, pak bude natažena ocelová ochranná síť 5 mm silná s oky 100/100 mm, která se zakotví v úrovni patky klenby a přichytí se úhelníkem L 40/40/4. Na ně bude nastříkána 4 cm silná vrstva ochranného torkretu.

Trhliny u klenob se sešijí kotvami z pravé strany. U každé klenby bude 7 kotev - tedy celkem 21 kotev dl. 3,5 m. Římsy u paty klenby se vyspravi. Klenba č. 2 - střední se bude sanovat jako klenba č. 1 a 3 s tím rozdílem, že se bude sanovat ve dvou etapách.

I. etapa: Po zaskružení se provede předběžné zpevnění klenby -

Zainjektovanými vrty do čela nad klenbou č. 2. Vrty jsou vyznačeny viz plán č. 3

II. etapa: vlastní sanace, klenby - viz plán č. 5

Na této klenbě torkretová omítka se sítí se provede dle zvětralosti pískovcového kamene ve směru od stávajícího čela směrem k novému čelu odstupňování tloušťky torkretu na 3 pásy:

1. pás široký 1,7 m bude vyztužen ocel. pruty Ø 20 mm s torkretem vyrovnávacím 4cm + 6 cm ochranným torkretem
2. pás až k nové klenbě torkret vyrovnávací 3 cm + 4 cm ochranný,
3. pás - v novější klenbě vyrovnávací torkret 2 cm + 3 cm ochranný.

Vrty do novější části klenby jsou sice na plánech zakresleny, ale nebudou se provádět s ohledem na požadovaný finanční limit.

Pilíře - stará část jejich se bude také sanovat. Vrty do novější části pilířů nejsou v plánech zakresleny, ani nejsou započítány v rozpočtu.

Postup prací na tomto objektu by měl být tento:

Po provedení prací TD Benešov se bude sanovat klenba č. 1, provoz, který je pod tímto mostním obloukem se musí přemístit pod klenbu č. 2. Než se převede provoz pod tento druhý mostní oblouk musí se provést předběžné zpevnění klenby a zaskružení. Až bude skončena sanace klenby č. 1, provoz se opět přemístí pod první mostní oblouk a může se dokončit sanace klenby č. 2. Sanace klenby č. 3 se může provádět nezávisle na sanaci klenby č. 1 a č. 2. Pod touto klenbou není totiž žádný provoz.

D. Rozpočet:

Rozpočet byl sestaven dle objednávky v rozsahu prací uvedených v zápisu ze dne 19.11.1969 na starší část objektu. Jako altern. byl sestaven rozpočet na celý objekt, avšak v novější části byla provedena injektáž 15%. Proto rozpočet je vypracován pro starou část a jako alternativu na celý objekt v případě, že v dalších obdobích by se sanace prováděla na nové části. Doprava materiálu byla uvažována dle sdělení vedoucího záv. aerocemu Br Beneš a bude se fakturovat dle skutečnosti. Rozpočet byl stanoven ze dvou částí: první část je vzata podle platných ceníků, druhá část - R - položky jsou převzaty z roku 1964 a indexy přepočteny na úroveň roku 1967. R položky rozpočtu byly použity podle mzdového tarifu B.

V Praze dne 4.1.1970

Vypracovala:
Zvelebilová

Postup injektáže

Injektáž se provádí po vyspárování. Všechny vrty budou před injektováním propláchnuty vodou. Navržená síť injekčních vrtů sleduje, aby při dodržení ekonomických zásad bylo dosaženo bezpečné prostoupení zdiva injekční směsí v plném rozsahu a aby zdiov bylo provedenými vrty co nejméně rozrušováno. Před zahájením injektáže jest třeba vyzvat investora, aby svým zástupcem převzal vrty a potvrdil ve stavebním deníku jejich správné provedení, zejména hloubky vrtů. Injektáž zdiva bude prováděna maltou aerocem o provozním tlaku 4 až 6 atm. nejdříve mírně provzdušeným cementovým mlékem, pak stupňováním malty podle dalšího podrobného popisu. Postup injektáže bude prováděn přibližovací metodou, tj. střídavě od vzdálenějších vrtů k bližším vrtům tak, až budou všechny vrty zainjektovány. Při injektování bude injekční trubice postupně vytahována z vrtu a pokračováno v injektáži, aby injekční směs pronikla zdivem v celé hloubce až k líci.

Složení malty aerocem

a/ Injektáž I. stupně: Mírně provzdušené cementové mléko. Účelem tohoto stupně jest, aby plnicí směs vnikla do nejjemnějších částic a vlasových trhlin zdiva. Bude-li vrt v tomto stupni přijímat dostatečně směs, bude přistoupeno ke II. stupni.

b/ Injektáž II. stupně: Mírně provzdušená cementová malta míchaná v poměru cementu k písku 1 : 1. Účelem tohoto stupně jest, aby plnicí směs zaplnila mezerovitost a jiné trhliny uvnitř zdiva. V případě, že zdivo bude vykazovat další schopnost přijímání směsi, bude přistoupeno ke III. stupni.

c/ Injektáž III. stupně: Mírně provzdušená cementová malta mísená v poměru cementu k písku 1 : 2. Bude použita tam, kde zdivo v předchozích stupních bude vykazovat hrubou mezerovitost a dutiny.

Receptura složení malty aerocem bude upřesňována během prací podle průběhu injektáže jednotlivých vrtů a s ohledem na jakost dodávaných hmot a vlhkost písku. Předpokládá se dosažení pevností v tlaku po 28 dnech zkoušená litím do zkušebních kostek : v prvním stupni - 25 kg/cm², ve II. stupni 50 kg/cm² a ve III. stupni 100 kg/cm². Skutečná pevnost v tlaku bude vyšší, neboť při injektáži bude používáno provozního tlaku 2 - 4 - 6 atm. podle druhu a jakosti zdiva.

Při injektáži musí být stálý odborný dozor, který bude upřesňovat recepturu inj. směsi a technologický postup podle průběhu prací a dosahovaných výsledků.

Postup injektáže

O každém vrtu nutno vykazovat přesné záznamy ve stavebním deníku a údajem použití receptury, množství spotřebované inj. směsi, použitého tlaku a výsledku pozorování vlivu injektáže na zdivo, na každých min. 10m³ spotřebovaného inj. směsi a při každé změně receptury nebo nové dodávce hmot nutno zhotovit 5 zkušebních krychlí o rozměrech 10/10/10 cm.

O odebraných označených zkušebních vzorcích je nutno sepsat protokol a vzorky odeslat do Výzkumného ústavu dopravního Praha, abymohly být provedeny zkoušky po 28 dnech.

Receptury injekčních směsí jsou v R položkách: P1 a P2