

D1 - DÁLNIČNÍ MOST ŠMEJKALKA, BUDOVÁNÍ PRACOVNÍCH PLOŠIN PRO BOURACÍ TECHNIKU

D1 - ŠMEJKALKA HIGHWAY BRIDGE, CONSTRUCTION OF WORK PLATFORMS FOR DEMOLITION MACHINERY

Martin Jech¹, Filip Olejár²

¹ SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3, e-mail: martin.jech@sudop.cz

² SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3, e-mail: filip.olejar@sudop.cz

Abstrakt: Příspěvek představuje návrh a realizaci pracovních plošin pro bourací techniku při rekonstrukci mostu Šmejka na dálnici D1. Plošiny, situované ve strmých svazích v bezprostřední blízkosti mostní konstrukce a stacionárních věžových jeřábů, byly navrženy jako řízené násypy z betonového recyklátu a štěrku s využitím geomříží a betonových prvků pro stabilizaci líc. Návrh zohledňoval rozdílné geologické a prostorové podmínky obou stran mostu, dostupnost recyklovaného materiálu, požadavky na ochranu základů jeřábů i bezpečný přístup a manipulaci bourací techniky. Geometrie násypových těles a způsob jejich vyztužení byly ověřeny geotechnickými výpočty, na jejichž základě byla upravována četnost geomříží a konfigurace paty násypů. Kvalita provedení byla kontrolována statickými zatěžovacími zkouškami jednotlivých vrstev a laboratorními zkouškami betonového recyklátu. Realizace dokládá možnosti účelného využití materiálu z demolované mostní konstrukce při budování dočasných geotechnických konstrukcí v náročných terénních podmínkách.

Abstract: This paper presents the design and construction of working platforms for demolition machinery during the reconstruction of the Šmejka Bridge on the D1 motorway. Located on steep slopes in the immediate vicinity of the bridge structure and stationary tower cranes, the platforms were designed as engineered fills constructed from recycled concrete aggregate and crushed stone, reinforced with geogrids and concrete elements for face stabilization. The design reflected the different geological and spatial conditions on either side of the bridge, the availability of recycled materials, the need to prevent any adverse effects on the crane foundations, and the requirements for safe access and manoeuvring of the demolition machinery. The geometry and reinforcement of the embankments were verified by geotechnical analyses, which led to adjustments in geogrid spacing and toe configuration. Construction quality was assessed by static plate load tests performed on individual fill layers and by laboratory testing of recycled concrete aggregate samples. The project demonstrates the effective reuse of material from the demolished bridge structure in temporary geotechnical constructions under challenging terrain conditions.

Klíčová slova: násyp, plošina, stavební práce, dálniční most, statická zatěžovací zkouška, geotechnický výpočet

Key words: embankment, platform, construction work, highway bridge, static load test, geotechnical analysis

1. Úvod

Na základě objednávky společnosti Pavel Švestka, s.r.o. jsme v roce 2025 a 2026 zpracovali návrh na zhotovení pracovních plošin pro bourací techniku na stavbě Rekonstrukce mostu Šmejka na dálnici D1, které byly situovány v prostoru strmých svahů přilehlých ke konstrukci mostu. Pracovní plošiny byly navrženy a konstruovány jako řízené násypy z betonových recyklátů a štěrku s využitím geosyntetik. Požadavkem bylo maximální využití betonových recyklátů, získaných demolicí původní mostní konstrukce, které budou před začátkem demoličních prací, resp. vytvoření zásoby recyklovaných materiálů, doplněny o dovezené štěrky.

2. Postup prací

Výstavba pracovních plošin započala na severovýchodní straně mostu (ve směru na Prahu) kde již byly umístěny dva stacionární věžové jeřáby, byla jednoznačnou podmínkou pro budování násypů eliminace jakýchkoli vlivů na jejich založení. Na brněnské straně mostu, plošině číslo 1, práce začaly odtěžením kvartérních zemin na skalní podloží (v tomto prostoru bylo tvořeno pevnými granodiority), jehož povrch byl následně geodeticky zaměřen a byly zpracovány schematické profily, které byly spolu s upřesněním požadované úrovně povrchu plošiny, použity pro návrh násypového tělesa. Z důvodu výše uvedených požadavků na eliminaci vlivů na založení jeřábových konstrukcí, bylo nutno lícovou stranu vybudovat ve sklonu cca 50° a proto byly k vyztužení líce násypu použity betonové segmenty vhodných tvarů a rozměrů. Násyp byl v horní polovině násypu ve čtyřech

úrovních vyztužen geomříží. Součástí prací byl návrh přístupové cesty, kterou bylo nutno konstruovat tak, aby jednak vyhověla požadavku na maximální svahovou dostupnost dané techniky, a rovněž ve všech sledovaných směrech poskytovala dostatek prostoru pro její další manipulaci.



Obr. 1 Plošina č. 1 – pohled shora
Fig. 1 Platform no. 1 – top view



Obr. 2 Plošina č. 1 – pohled zdola
Fig. 2 Platform no. 1 – bottom view

V případě plošiny číslo 2 (pražské straně) byla situace odlišná. Výrazně strmější svah byl tvořen ve většině zcela až silně zvětralými granodiority a prostor pro vybudování násypu omezenější než v místě plošiny číslo 1. Navíc po dokončení plošiny č.1 nebyl v dané čase k dispozici dostatek betonového recyklátu a násyp proto bylo potřeba vybudovat z dovezených zemin (šterkodrtí frakcí 0/125, 0/63 a 0/32). Stejně jako u plošiny č. 1 byly v horních úrovních násypu použity geomříže, vhodně agregované s příslušnou frakcí šterkodrti. Při stabilizaci líce násypu, především kolem jeřábové konstrukce, bylo v tomto případě (při sklonu cca 65°) ve větším rozsahu použito betonových prvků, které byly po demontáži původní mostovky, k dispozici v různých tvarech a rozměrech.



Obr. 3 Plošina č. 2 – v době budování
Fig. 3 Platform no. 2 – during construction works



Obr. 4 Plošina č. 2 – finální stav
Fig. 4 Platform no. 2 – final state

3. Ověření navrženého řešení

Navržené modely násypových těles byly podrobeny výpočtům stability, jejichž výsledky v některých případech iniciovaly četnější aplikaci geomříží, jindy úpravu paty násypu (rozšíření přitěžovací lavice v případě plošiny č.1). Na vrstvách budovaného násypu byly podle KZP prováděny statické zatěžovací zkoušky a na odebraných vzorcích betonového recyklátu byly provedeny laboratorní zkoušky.

4. Závěr

Ve výše uvedeném textu je řešen postup prací při budování pracovních plošin pro demoliční techniku na stavbě dálničního mostu Šmejka na dálnici D1. Text popisuje jednotlivá úskalí při průzkumných pracích pro specifické potřeby založení násypů pro velmi těžkou stavební techniku v omezených prostorových podmínkách úzkého údolí.