

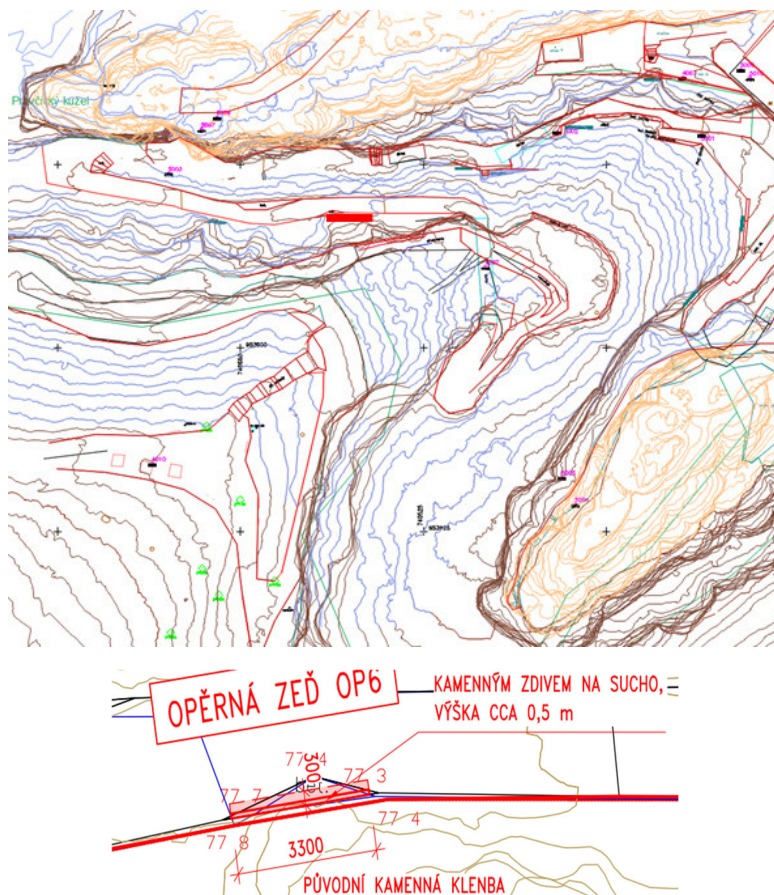


Obrázek 28 – Lávka L03 – Aktuální stav lávky

4.11 Opěrná zeď OP6

4.11.1 Základní popis

Opěrná zeď OP6 je tvořena ocelovou kolejnicí délky cca 3,3 m, která zajišťuje kamennou opěrnou zidku z pískovcových bloků nasucho. Výška zidky je cca 0,40 m, na horním povrchu je zídka doplněna dobetonávkou. Na zídce je osazeno dvoumadlové zábradlí z nerezové oceli, sloupky zábradlí jsou zabetonovány do patek.



Obrázek 29 – Základní situace a schéma opěrné zdi OP6



Obrázek 30 – Opěrná zed' OP6 – Přehledné fotografie

4.11.2 Stav konstrukce

Zdivo a beton konstrukce nevykazují významné poruchy. Ocelová kolejnice je lokálně bez protikorozní ochrany. Zastižené poruchy nemají vliv na odolnost, použitelnost ani bezpečnost konstrukce.



Obrázek 31 – Opěrná zed' OP6 – Typický stav zdi

4.11.3 Návrh opatření

Vzhledem k uspořádání konstrukce se předpokládá její náhrada kamennou zděnou zídka z pískovcových kvádrů. Zídka bude zděna nasucho nebo na vápennou maltu, a to v závislosti na výšce a počtu řad zdiva.

Výškové vedení chodníku a výška zdi budou uzpůsobeny navrženému technickému řešení a odvodnění přístupové trasy.

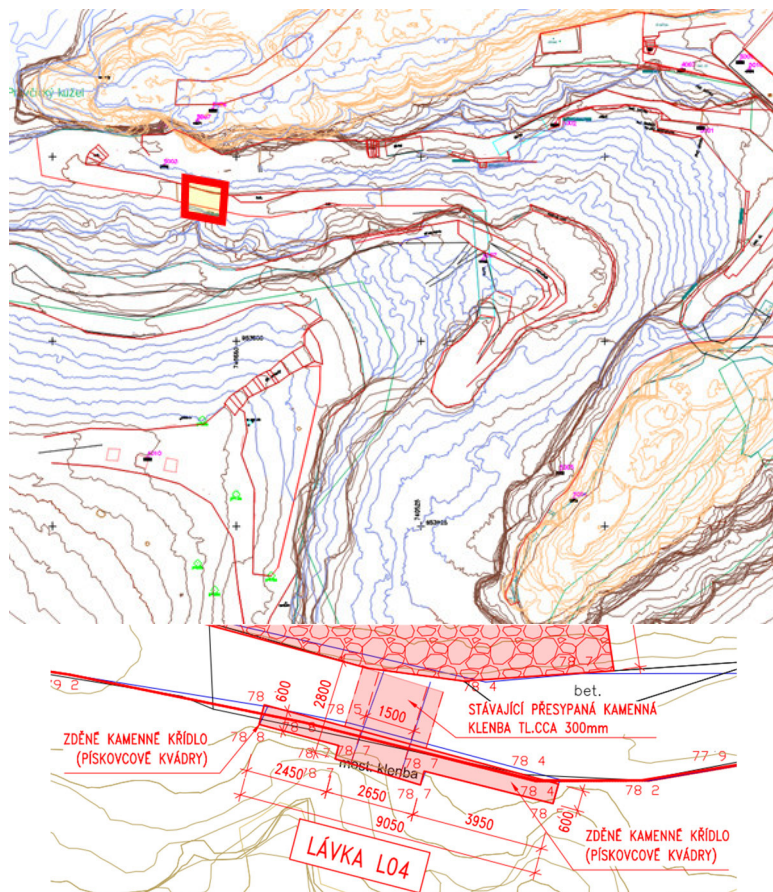
4.12 Lávka L04

4.12.1 Základní popis

Nosná konstrukce lávky L04 o jednom poli světlosti cca 1,5 m je kolmá, tvořená zděnou kamennou klenbou tloušťky cca 300 mm zděnou na vápennou maltu. Šířka mostu je cca 2,8 m, klenba je vpravo ve směru staničení přimknuta ke skále. Klenba je přesypaná, čelní zdi jsou tvořeny pískovcovými kvádry. Na horní hraně čelních zdí je provedena římsy z kamenných kvádrů.

Opěry jsou masivní z pískovcových kvádrů zděných na vápennou maltu. Opěry mostu jsou zavázány do skalního podloží, založení je plošné. Na opěry navazují zděná kamenná křídla rovnoběžná s osou převáděného chodníku.

Chodník na lávce a předpolích je tvořen povrchem přesypávky, rub klenby není obnažen. Na lávce a křídlech je vlevo provedeno jednostranné ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Sloupky zábradlí jsou kotveny do betonových patek. Prostor pod mostem tvořen skalním masivem.



Obrázek 32 – Základní situace a schéma lávky L04



Obrázek 33 – Lávka L04 – Přehledné fotografie

4.12.2 Stav konstrukce

Plošně je ve zdivu nosné konstrukce a spodní stavby vydrolené spárování. Horní hrana zdiva na křídlech i nosné konstrukce je erodovaná. Povrch chodníku je cca o 20 cm níže než původní, na lávce chybí zpevnění chodníku. Izolace a odvodnění nosné konstrukce ani spodní stavby nejsou provedeny.

Nosná konstrukce i spodní stavba bez závažnějších poruch. V současné době nemají zastižené poruchy vliv na zatížitelnost nebo použitelnost lávky.



Obrázek 34 – Lávka L04 – Aktuální stav lávky

4.12.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo plošné očištění stávajícího zdiva a plošné přespárování. Na horním povrchu bude provedeno navýšení nivelety převáděného chodníku a zpevnění povrchu chodníku (např. dlažba). Na rubu klenby se doporučuje zřídit vrstvu hydroizolace, optimálně fóliovou vanovou izolaci s ochranou štěrkopískem nebo pískem. Odvodnění izolace bude provedeno v patě klenby na opěře O1.

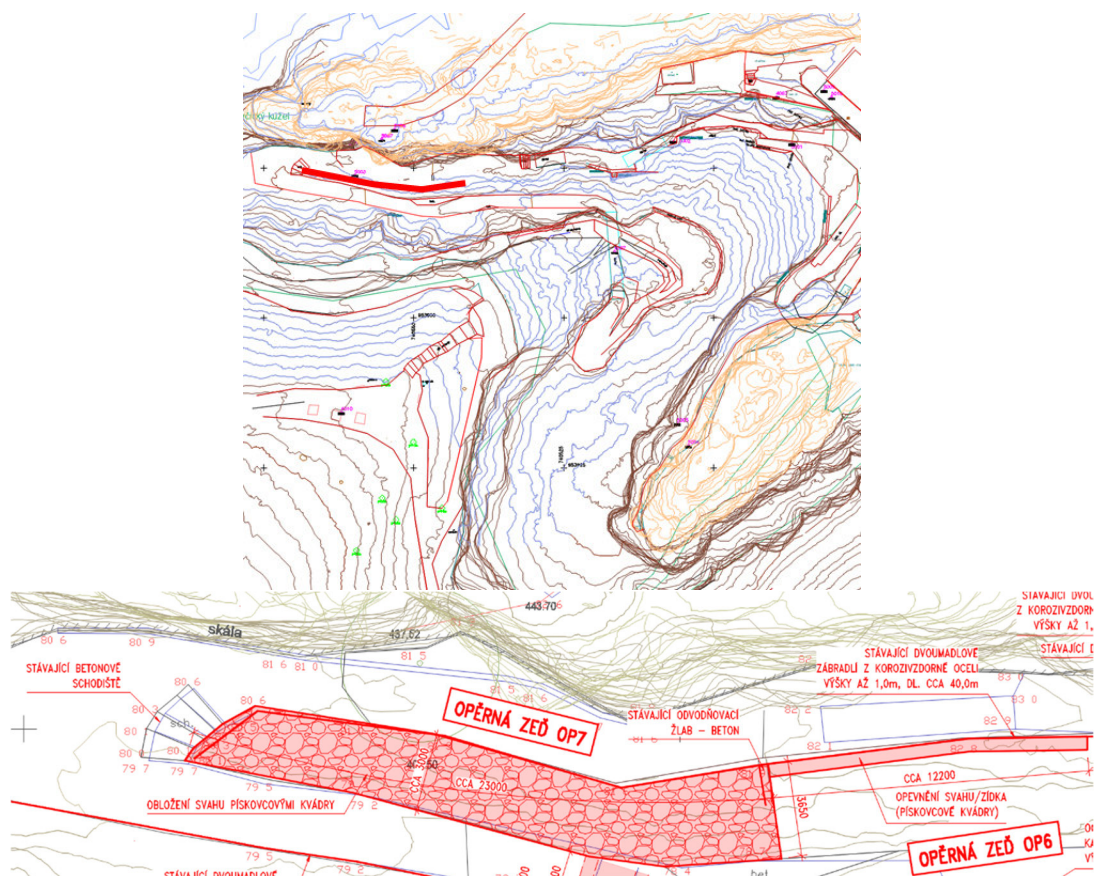
Při opravě bude současně provedeno odvodnění povrchu chodníku na lávce, a to v souladu s technickým řešením odvodnění prostoru přístupového chodníku. Podrobné technické řešení bude stanoveno na základě podrobného průzkumu v závislosti na stavu jednotlivých částí konstrukce a navrhovaného řešení přístupového chodníku.

Očištění povrchu stávajícího zdiva se předpokládá mechanicky. Spáry zdiva budou vyčištěny a přespárovány vápennou maltou. Případné nové zdivo bude provedeno na vápennou maltu. Na horní hraně lávky bude osazeno zábradlí odpovídající výšky podle celkového architektonického řešení lokality.

4.13 Opěrná zeď OP7

4.13.1 Základní popis

Opěrná zeď OP7 je tvořena kamenným zdivem (pískovcové kvádry) tloušťky min. 0,5 m zděným na sucho nebo na vápennou maltu, spárování je provedeno cementovou maltou. Zeď přechází z obkladní části na začátku staničení do klasického uspořádání opěrné zdi na konci staničení. Na horní hraně zdi je provedeno zábradlí z nerezové oceli s jedním vodorovným výplňovým prutem. Celková délka zdi je cca 35,2 m, na začátku zdi jsou provedeny betonové schodišťové stupně. Na rozhraní mezi obkladní a opěrnou částí je proveden žlab odvodnění z betonových tvarovek do betonu.



Obrázek 35 – Základní situace a schéma opěrné zdi OP7



Obrázek 36 – Opěrná zed' OP7 – Přehledná fotografie

4.13.2 Stav konstrukce

Na začátku staničení je obkladní zed' silně poškozena, zdivo chybí a ve vydrolených spárách je uchycena vegetace. Navazující část opěrné zdi je lokálně silně rozvolněná, spáry jsou opraveny cementovou maltou poškozenou trhlinami a separací od kamenných bloků. Zdící bloky jsou poškozeny erozí a mrazovým rozpadem, lokálně je zdivo poškozeno vlivem vzrostlé vegetace.



Obrázek 37 – Opěrná zed' OP7 – Typický stav zdi

4.13.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo plošné očištění stávajícího zdiva, přezdění poškozených částí zdi a výměna nevyhovujících bloků za nové. Při opravě se doporučuje provést nové odvodnění rubu zdi v partiích opěrné zdi (svislý líc zdiva), podrobné technické řešení bude upřesněno na základě podrobného průzkumu a rozboru možností řešení. Rozsah přezdění a úprav zdi bude stanoven na základě podrobného průzkumu v závislosti na stavu jednotlivých částí konstrukce a možností rozsahu stavebních prací. Stávající skluzy odvodnění se doporučuje odstranit a nahradit komplexním odvodněním celé trasy.

Očištění povrchu stávajícího zdiva se předpokládá mechanicky. Spáry ponechávaných částí zdiva budou vyčištěny, vegetace bude odstraněna a spáry budou přespárovány vápennou maltou. Stávající pařezy budou odstraněny a bude doplněno nové zdivo. Nové zdivo opěrné zdi bude provedeno na vápennou maltu.

4.14 Lávka L05

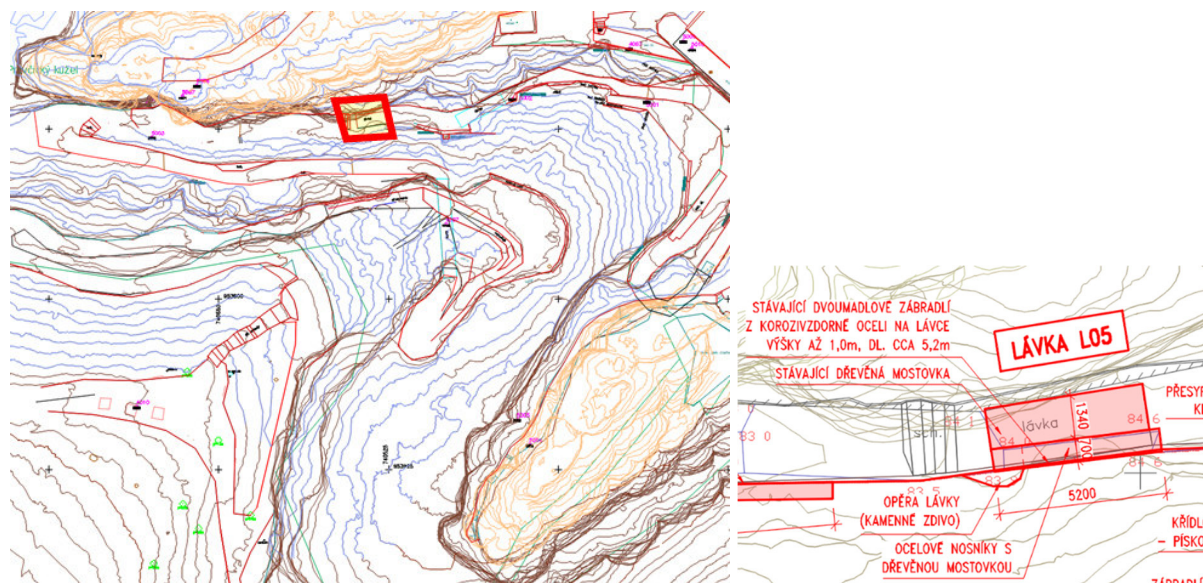
4.14.1 Základní popis

Nosná konstrukce mostu o jednom poli je šikmá, tvořená ocelovou konstrukcí s dřevěnou prvkovou mostovkou. V příčném řezu osazen vpravo ocelový válcovaný nosník tvaru I, vlevo mostovka uložena přímo na skalní masiv lokálně doplněný původní betonovou konstrukcí. Mostní závěry a ložiska nejsou provedeny, ocelový nosník je na opěrách uložen přímo.

Opěra O1 částečně tížná, provedená jako zděná z pískovcového zdiva na cementovou maltu. Křídlo vpravo na opěře O1 provedeno jako rovnoběžné z kamenného zdiva na cementovou maltu. Opěra O2 není provedena, ocelová konstrukce je uložena přímo na skalní výchoz (masiv) upravený do tvaru úložného prahu. Založení mostu je plošné na skalním podloží.

Chodník na mostě je tvořen dřevěnou prvkovou mostovkou uloženu vpravo na ocelové nosné konstrukci a vlevo přímo na skalní masiv. Izolační systém není proveden. Na mostě je vpravo provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Zábradlí je na mostě kotveno přivařením k ocelové konstrukci. Na předpolích je zábradlí kotveno do kapes v kamenném zdivu a skalním masivu.

Prostor pod mostem tvořen skalním masivem. Přístup pod most možný podél křídla u opěry O1.



Obrázek 38 – Základní situace a schéma lávky L05



Obrázek 39 – Lávka L05 – Přehledně fotografie

4.14.2 Stav konstrukce

Opěra O1 vykloněná ve směru od skalního masivu. Na opěře O1 poškozené spárování, mezi opěrou a skalním masivem rozevřená trhлина rozšiřující se od základu (1 mm) směrem k vrcholu opěry (15 mm). Nosná konstrukce bez závažnějších poruch, lokálně poškozena protikorozní ochrana s lokální povrchovou korozi ocelové konstrukce. V současné době nemají zastižené poruchy vliv na zatížitelnost nebo použitelnost lávky.

4.14.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo zachování stávající konstrukce a její oprava. Oprava bude provedena v rozsahu opravy protikorozní ochrany a případné výměny vozovky. Současně se doporučuje provedení nového zábradlí na lávce tak, aby byly zajištěny požadavky na bezpečnost provozu na lávce (svislá výplň). Opěru O1 se doporučuje vhodným způsobem přikotvit ke skalnímu masivu a provést izolaci a odvodnění jejího rubu vhodným systémem (doporučuje se foliová izolace). Konkrétní technické řešení bude navrženo v návaznosti na podrobný průřez konstrukce a celkové teze řešení odvodnění přístupové trasy.



Obrázek 40 – Lávka L05 – Aktuální stav lávky

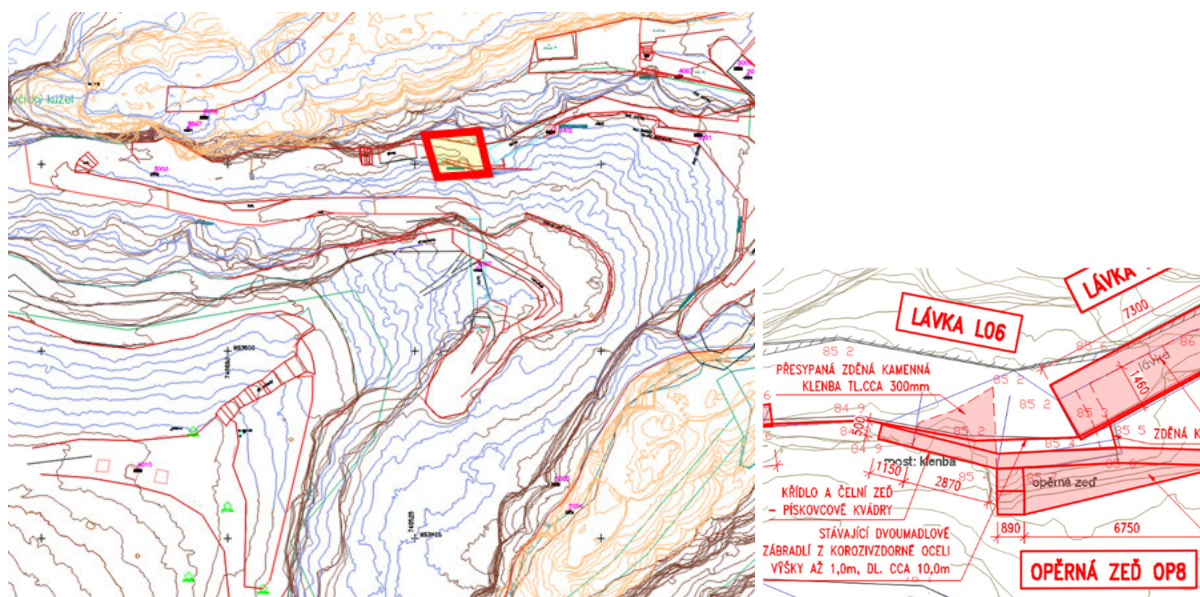
4.15 Lávka L06

4.15.1 Základní popis

Nosná konstrukce lávky L06 o jednom poli je šikmá, tvořená přesypanou zděnou klenbovou konstrukcí z pískovcových kvádrů. Čelní (poprsní) zdi jsou provedeny z pískovcového zdiva na cementovou maltu. Na čelních zdech provedena kamenná římsa z pískovcových kvádrů.

Opěra O1 není provedena, klenbová konstrukce je zavázána přímo do skalního výchozu (masiv). Opěra O2 zděná z pískovcových kvádrů, resp. součást opěrné zdi OP8. Založení lávky je plošné na skalním podloží.

Na lávce je provedena kamenná dlažba. Lokálně povrch zpevněn monolitickým betonem. Římsy na lávce kamenné. Odvodnění povrchu chodníku na lávce zajištěno příčným a podélným sklonem převáděné stezky. Izolační systém není proveden.



Obrázek 41 – Základní situace a schéma lávky L06

Na lávce vpravo je provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Zábradlí na lávce a předpolích je kotveno do kapes v kamenném zdivu a skalním masivu. Prostor pod lávkou tvořen skalním masivem. Přístup pod objekt obtížný, možný po svahu podél pravého křídla u opěry O1 od lávky L05.



Obrázek 42 – Lávka L06 – Přehledné fotografie

4.15.2 Stav konstrukce

Lokálně je ve zdivu nosné konstrukce a spodní stavby vydrolené spárování. Horní hrana zdiva na křídlech i čelní zdi je erodovaná. Izolace a odvodnění nosné konstrukce ani spodní stavby nejsou provedeny, na spodní hraně nosné konstrukce patrné stopy zatékání. Vlevo na nosné konstrukci prorostlý v minulosti strom s poškozením klenby.

Nosná konstrukce i spodní stavba bez závažnějších poruch. V současné době nemají zastižené poruchy vliv na zatížitelnost nebo použitelnost lávky.



Obrázek 43 – Lávka L06 – Aktuální stav lávky

4.15.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo plošné očištění stávajícího zdiva a plošné přespárování vápennou maltou s doplněním chybějících zdících bloků (kvádrů), resp. s výměnou stávajících poškozených. Na horním povrchu bude provedena úprava průběhu nivelety převáděného chodníku a oprava zpevnění povrchu chodníku. Na rubu klenby se doporučuje zřídit vrstvu hydroizolace, optimálně fóliovou vanovou izolaci s ochranou šterkopískem nebo pískem. Odvodnění izolace bude provedeno v patě klenby na opěře O1.

Při opravě bude současně provedeno odvodnění povrchu chodníku na lávce, a to v souladu s technickým řešením odvodnění prostoru přístupového chodníku. Podrobné technické řešení bude stanoveno na základě podrobného průřezu v závislosti na stavu jednotlivých částí konstrukce a navrhovaného řešení přístupového chodníku.

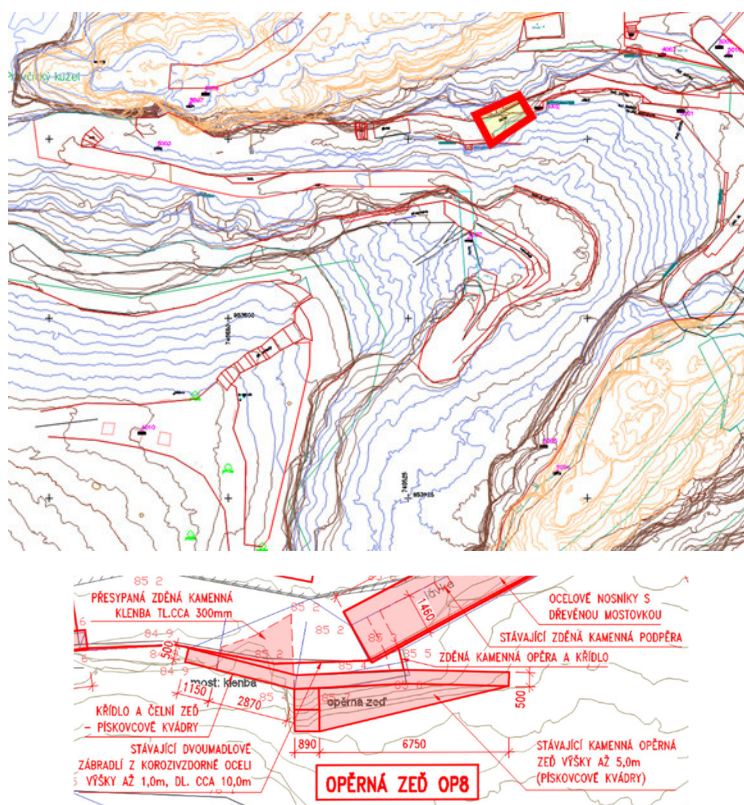
Očištění povrchu stávajícího zdiva se předpokládá mechanicky. Spáry zdiva budou vyčištěny a přespárovány vápennou maltou. Případné nové zdivo bude provedeno na vápennou maltu. Na horní hraně lávky bude osazeno zábradlí odpovídající výšky podle celkového architektonického řešení lokality.

4.16 Opěrná zeď OP8

4.16.1 Základní popis

Opěrná zeď OP8 je provedena jako zděná tízná zeď z pískovcových kvádrů zděná na vápennou maltu. Zeď těsně přiléhá k lávce L06, již tvoří de facto křídlo. Nosná konstrukce zdi tvořena kamenným kvádrovým pískovcovým zdivem na vápennou maltu, spárování provedeno cementovou maltou. Založení plošné na skalní podloží. Na horní hraně zdi provedena římsa z kamenných kvádrů.

Za zdi provedena zpevněná stezka, odvodnění zajištěno podélným spádem, původně provedeny odvodňovací žlábký. Odvodnění prostoru za zdi neprovedeno. V koruně zdi provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Zábradlí je kotveno do kapes v kamenném zdivu a skalním masivu.



Obrázek 44 – Základní situace a schéma opěrné zdi OP8



Obrázek 45 – Opěrná zed' OP8 – Přehledná fotografie

4.16.2 Stav konstrukce

Stav zdi dobrý, ve zdivu nejsou patrné významnější poruchy nebo deformace. Římsa z kamenných kvádrů lokálně rozvolněná, ve spárách římsy a za ní uchycena vegetace. Vegetace uchycena rovněž v patě zdi.

4.16.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo plošné očištění stávajícího zdiva, přezdění poškozených částí zdi a výměna nevyhovujících bloků za nové (předpoklad pouze v oblasti římsy zdi). Rozsah přezdění a úprav zdi bude stanoven na základě podrobného průzkumu v závislosti na stavu jednotlivých částí konstrukce a možnostech rozsahu stavebních prací.

Očištění povrchu stávajícího zdiva se předpokládá mechanicky. Spáry ponechávaných částí zdiva budou vyčištěny a přespárovány vápennou maltou. Nové zdivo opěrné zdi bude provedeno na vápennou maltu.

4.17 Lávka L07

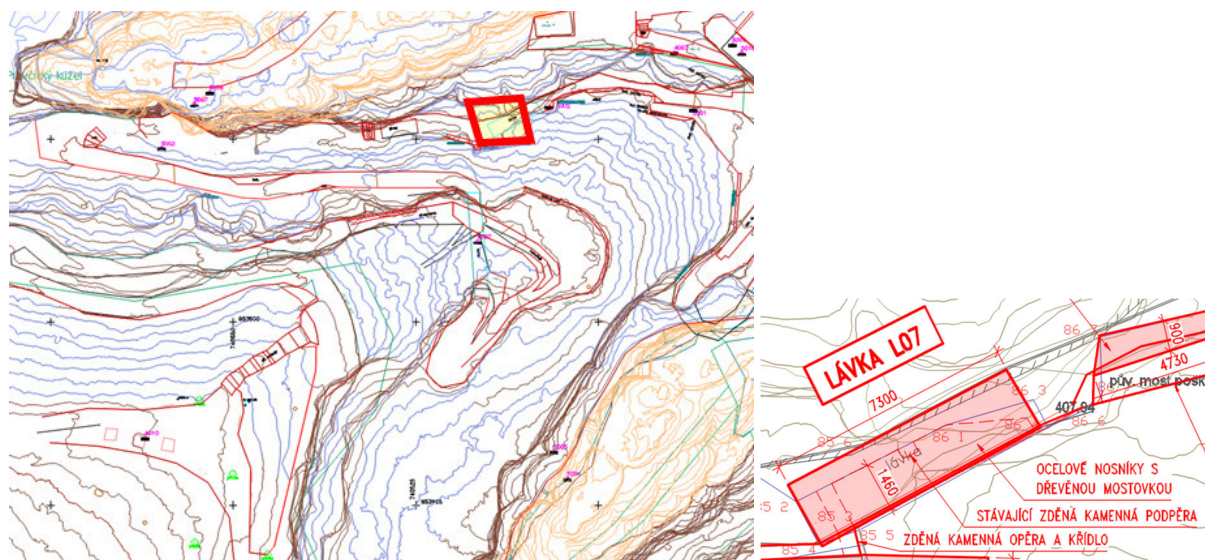
4.17.1 Základní popis

Nosná konstrukce mostu o dvou polích je šikmá, tvořená původní ocelovou konstrukcí s betonovou deskou doplněnou ocelovou konstrukcí s prvkovou dřevěnou mostovkou s celkovou délkou 7,3 m a šířkou 1,46 m. V příčném řezu osazen vpravo ocelový válcovaný nosník tvaru I, na nějž je uložena dřevěná prvková mostovka. Vlevo mostovka uložena na původní nosnou konstrukci. Mostní závěry a ložiska nejsou provedeny, nosná konstrukce je na opěrách uložena přímo.

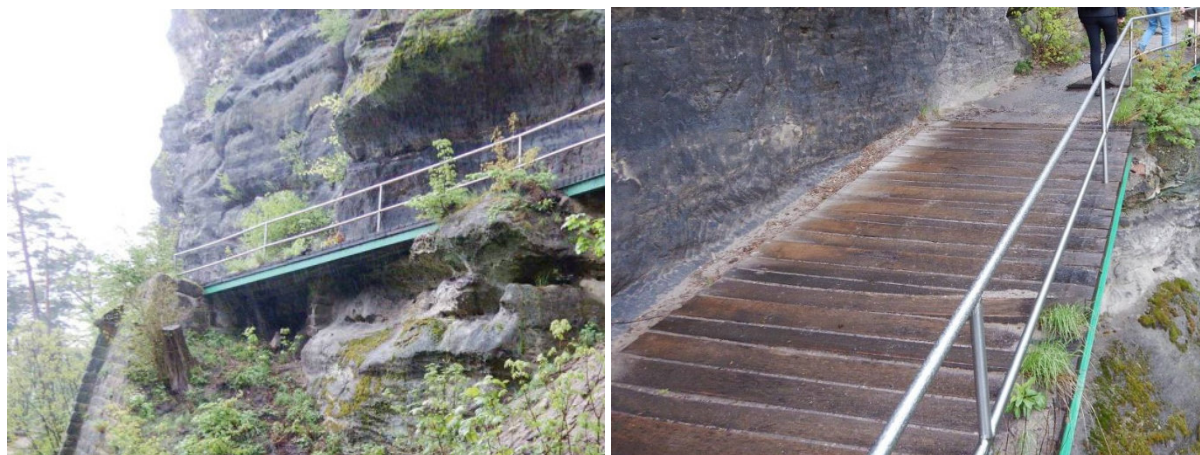
Opěra O1 tížná, provedená jako zděná z pískovcového zdiva na cementovou maltu. Křídlo vpravo na opěře O1 provedeno jako rovnoběžné z kamenného zdiva na cementovou maltu. Pilíř P2 proveden zděný z kamenného pískovcového zdiva na cementovou maltu. Pilíř podpírá jen část konstrukce (cca polovinu v příčném řezu). Opěra O3 není provedena, nosná konstrukce je uložena přímo na skalní výchoz (masiv) upravený do tvaru úložného prahu. Založení mostu je plošné na skalním podloží.

Chodník na mostě je tvořen dřevěnou prvkovou mostovkou uloženu vpravo na ocelové nosné konstrukci a vlevo přímo na původní nosnou konstrukci. Na mostě je vpravo provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Zábradlí je na mostě kotveno přivařením k ocelové konstrukci. Na předpolích je zábradlí kotveno do kapes v kamenném zdivu a skalním masivu.

Prostor pod mostem tvořen skalním masivem. Přístup pod most možný podél křídla u opěry O1.



Obrázek 46 – Základní situace a schéma lávky L07



Obrázek 47 – Lávka L07 – Přehledné fotografie

4.17.2 Stav konstrukce

Na opěře O1 šikmá trhlinka šířka až 3 mm, současně poškozené spárování zdiva v místě uložení.

Původní nosná konstrukce se známkami zatékání a koroze ocelových profilů. Ocelové profily bez protikorozní ochrany. Beton podél ocelových nosníků degradován do hloubky až 15 mm. Konstrukce je bez významných poruch nebo závad ohrožujících bezpečnost a odolnost konstrukce nebo bezpečnost provozu.

4.17.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo zachování stávající konstrukce a její oprava. Oprava bude provedena v rozsahu opravy protikorozní ochrany a případné výměny vozovky. Současně se doporučuje provedení nového zábradlí na lávce tak, aby byly zajištěny požadavky na bezpečnost provozu na lávce (svislá výplň). Opěru O1 se doporučuje vhodným způsobem přikotvit ke skalnímu masivu a provést izolaci a odvodnění jejího rubu vhodným systémem (doporučuje se foliová izolace). Konkrétní technické řešení bude navrženo v návaznosti na podrobný průřez konstrukce a celkové teze řešení odvodnění přístupové trasy.



Obrázek 50 – Lávka L08 – Přehledné fotografie

4.18.2 Stav konstrukce

Opěra O2 stržena, levá část nosné konstrukce uložena na opěře O2 na skalním výchozu. Ocelové nosníky rozšíření uloženy na provizorním podepření. Provoz na lávce veden po zajištěné původní části lávky v šířce cca 0,75 m a veden pomocí vysokého provizorního dřevěného zábradlí. Na předpolích chodník veden po skalních výchozech bez nebezpečí kolapsu.



Obrázek 51 – Lávka L08 – Aktuální stav lávky

4.18.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo kompletní odstranění stávající konstrukce a její náhrada novou konstrukcí. Původní část lávky (betonová deska se zabetonovanými kolejnicemi) může být zachována, ale její uspořádání a šířka tomu spíše neodpovídá. Stávající zdivo na opěře O2 bude odstraněno a bude zřízena nová konstrukce pro uložení lávky s využitím kotvení do skalního masivu, které je však podmíněno souhlasem NP.

Novou nosnou konstrukci se doporučuje provést dřevěnou nebo ocelovou tak, aby byla její váha minimalizována s ohledem na dopravu na místo stavby. Je vysoce pravděpodobné, že konstrukce nové lávky bude navazovat na řešení dále ve směru staničení, tj. v místě původní lávky L09 a opěrné zdi OP9. Na horní hraně lávky bude osazeno zábradlí odpovídající výšky podle celkového architektonického řešení lokality.

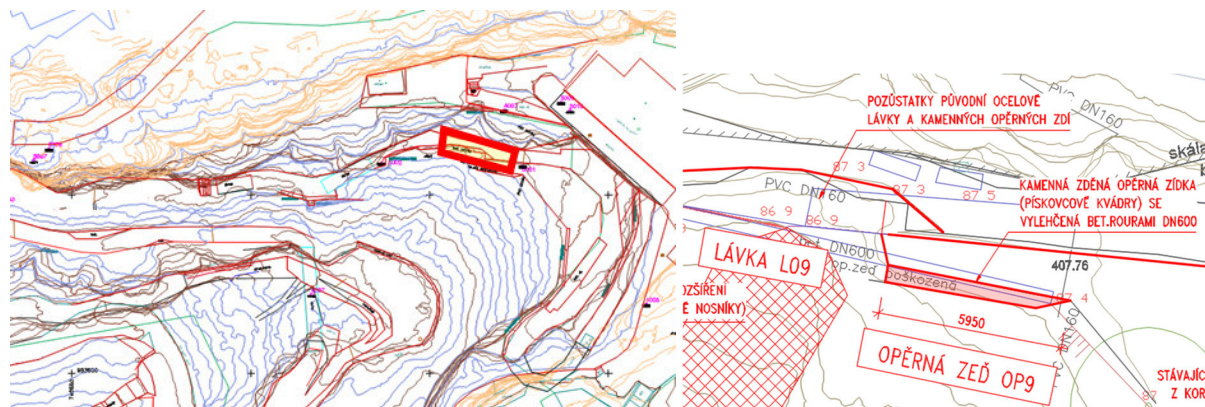
4.19 Lávka L09 a opěrná zeď OP9

4.19.1 Základní popis

Lávka L09 tvořila přemostění přepadu odvodnění horních partií areálu Sokolího hnízda a byla provedena v rámci opěrné zdi OP9. Opěrná zeď je tvořena plošně založeným kamenným kvádřovým zdívem s úrovní základové spáry cca 1,5m pod přilehlým terénem. Založení bylo provedeno plošně nad ve vrstvách písků a nebylo provázáno se skalním podložím. V opěrné zdi byly navíc provedeny odlehčující betonové trouby. Odvodnění rubu bylo provedeno prostupy v betonovém základu zdi pod lávkou, který byl současně zpevněn ocelovými tyčemi a trubkami.

Nosná konstrukce lávky o jednom poli byla šikmá, tvořená ocelovou konstrukcí s prvkovou dřevěnou mostovkou. V příčném řezu byly osazeny celkem čtyři ocelové válcované nosníky tvaru I nahodile pospojované ocelovými svařovanými příčnicí, na něž byla uložena dřevěná prvková mostovka. Mostní závěry a ložiska nebyly provedeny, nosná konstrukce byla na opěrách uložena přímo.

Chodník na lávce byl vpravo tvořen dřevěnou prvkovou mostovkou uloženou na ocelové nosné konstrukci, vlevo je chodník veden po skalním podloží. Na předpolích provedena betonová dlažba. Na lávce a opěrné zdi je vpravo provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Zábradlí bylo na mostě kotveno přivařením k ocelové konstrukci. Na předpolích a opěrné zdi je zábradlí kotveno do kapes v kamenném zdívu a skalním masivu.



Obrázek 52 – Základní situace a schéma lávky L09 a opěrní zdi OP9



Obrázek 53 – Lávka L09 a opěrná zeď OP9 – Přehledné fotografie – vlevo původní stav, vpravo aktuální stav

4.19.2 Stav konstrukce

Pod lávkou vznikla v roce 2021 hluboká erozní rýha ohrožující stabilitu konstrukce lávky i opěrné zdi. Zděné části spodní stavby lávky byly odtrženy od skalního podkladu a v rámci mimořádné prohlídky (M. Drahorád, 05/2021) klasifikovány jako havarijní stav. Na začátku roku 2022 byly opěry lávky L09

a část opěrné zdi OP9 strženy, materiále opěrných zdí byla částečně vyplněna erozní rýha pod lávkou. Odvodnění předpolí opěry O2 bylo provizorně převedeno samostatnou trubkou.

Provoz v místě bývalé lávky a na opěrné zdi je v současnosti veden po skalním výchozu v šířce cca 0,75 m a veden pomocí vysokého provizorního dřevěného zábradlí. Na předpolí opěry O2 je chodník veden po původní opěrné zdi, která nebyla v rámci mimořádných událostí dosud poškozena.



Obrázek 54 – Lávka L09 – Aktuální stav lávky L09 a opěrné zdi OP9

4.19.3 Návrh opatření

S ohledem na stav konstrukce je navrženo kompletní odstranění stávajících konstrukcí a jejich náhrada novou konstrukcí. Jako nejvhodnější řešení se v současnosti jeví provedení rozšíření původního chodníku vedeného po skalním masivu novou lávkovou uloženou na konzolách s využitím kotvení do skalního masivu. Kotvení do skalního masivu je podmíněno souhlasem NP. Novou nosnou konstrukcí se doporučuje provést dřevěnou nebo ocelovou tak, aby byla její váha minimalizována s ohledem na dopravu na místo stavby. Na horní hraně lávky bude osazeno zábradlí odpovídající výšky podle celkového architektonického řešení lokality.

Torzo stávající opěrné zdi OP9 bude u Sokolího hnízda zachováno, zdivo bude očištěno a sanováno. Spáry zdiva budou pročištěny a přespárovány vápennou maltou.

Realizace nových konstrukcí je podmíněna řešením odvodnění celé lokality, zejména řešením svedení srážkové vody z objektu Sokolího hnízda, která byla přímou příčinou poruch konstrukce v místě lávky L09. Toto řešení bude navazovat na celkové řešení lokality postulované v dalších částech této studie.

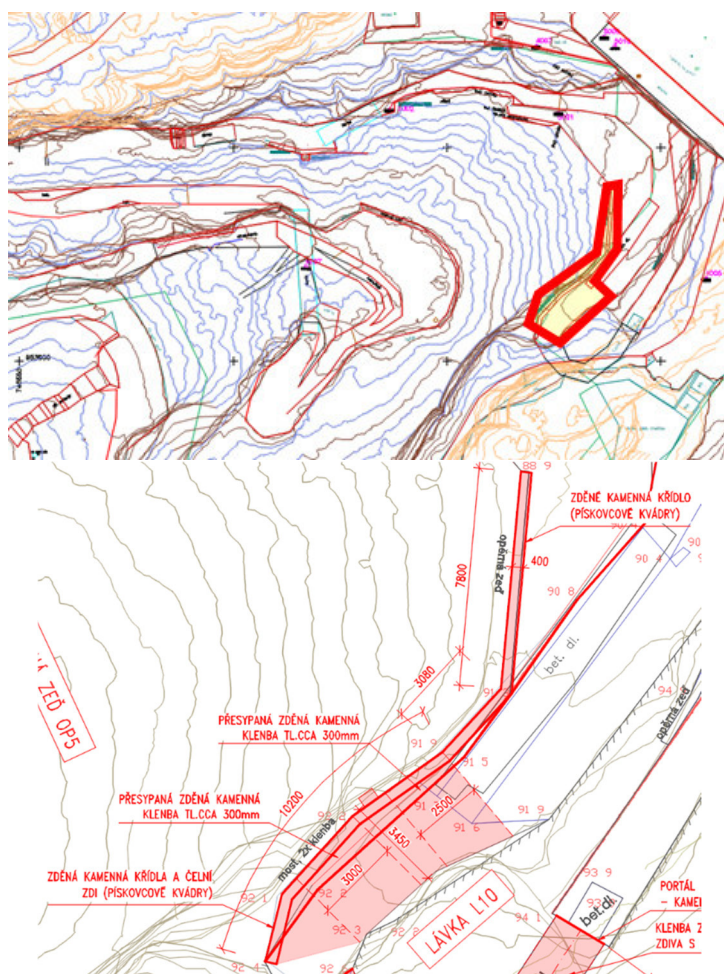
4.20 Lávka L10

4.20.1 Základní popis

Lávka o dvou polích světlosti 2,5 m a 3,0 m je tvořena dvojicí zděných kleneb z pískovcových kvádrů na vápennou maltu navazující vlevo přímo na skalní masiv Pravčické brány. Nosná konstrukce je přesypaná, čelní zdi jsou zděné z pískovcového kvádrového zdiva. Římsy na mostě jsou z pískovcových kvádrů.

Opěry a střední pilíř lávky jsou zděné z pískovcových kvádrů na vápennou maltu, přičemž vlevo ve směru staničení jsou zavázány přímo do skalního masivu. Založení spodní stavby je plošné na skalním podloží. Na opěru O1 navazuje zděné kamenné křídlo délky cca 11 m sledující svým tvarem uspořádání terénu.

Na mostě je proveden chodník z betonové dlažby. Na mostě je vpravo provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem. Zábradlí je na lávce a předpolích kotveno do kapes v kamenném zdivu a skalním masivu. Odvodnění povrchu chodníku na lávce zajištěno příčným a podélným sklonem převáděné stezky. Izolační systém není proveden.



Obrázek 55 – Základní situace a schéma lávky L10



Obrázek 56 – Lávka L10 – Přehledné fotografie

4.20.2 Stav konstrukce

Ve zdivu nosné konstrukce a spodní stavby je plošně vydrolené spárování, lokálně jsou provedeny opravy spárování nevhodnou cementovou maltou. Zdivo nosné konstrukce je zavlhlé, kameny zdíva jsou lokálně poškozeny trhlinami a v poli 1 jsou některé kameny ve vrcholu klenby přímo vytlačené (patrně přímým zatížením na vozovce). Horní hrana zdíva na křídlech i čelní zdi je erodovaná. Izolace a odvodnění nosné konstrukce ani spodní stavby nejsou provedeny, na spodní hraně nosné konstrukce patrné stopy zatékání.

Zdivo spodní stavby suché, lokálně kamenné kvádry poškozeny trhlinami. Navazující křídlo lávky u opěry O1 vyspraveno cementovou maltou a betonovými bloky. Ve zdivu lokálně uchycena vegetace.

Stabilita a odolnost konstrukce není zastíženými poruchami a závadami zatím významně ohrožena. Kromě lokálně vytlačených kamenů nebyly zastíženy významné změny v geometrii konstrukce.



Obrázek 57 – Lávka L10 – Aktuální stav lávky v poli 1



Obrázek 58 – Lávka L10 – Aktuální stav lávky v poli 2

4.20.3 Návrh opatření

S ohledem na stav a uspořádání konstrukce je navrženo plošné očištění stávajícího zdiva a plošné přespárování vápennou maltou s doplněním chybějících zdících bloků (kvádrů), resp. s výměnou stávajících poškozených. Na horním povrchu bude provedena úprava průběhu nivelety převáděného chodníku a oprava zpevnění povrchu chodníku. Na rubu klenby se doporučuje zřídit vrstvu hydroizolace, optimálně fóliovou vanovou izolaci s ochranou šterkopískem nebo pískem. Odvodnění izolace bude provedeno v patě klenby na opěrách a nad pilířem. Zdivo křídla bude očištěno a lokálně přezděno.

Při opravě bude současně provedeno odvodnění povrchu chodníku na lávce, a to v souladu s technickým řešením odvodnění prostoru přístupového chodníku. Podrobné technické řešení bude stanoveno na základě podrobného průzkumu v závislosti na stavu jednotlivých částí konstrukce a navrhovaného řešení přístupového chodníku.

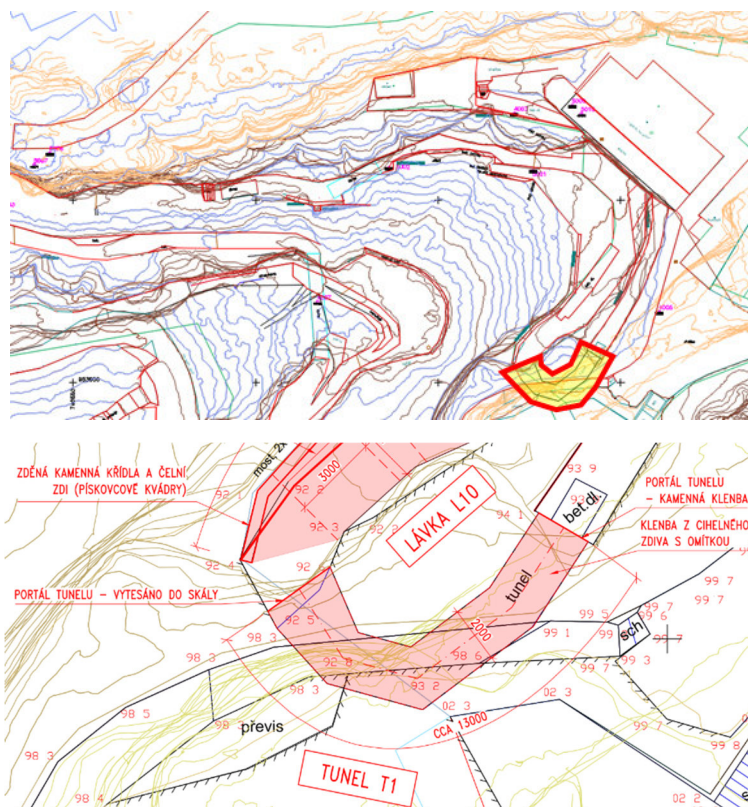
Očištění povrchu stávajícího zdiva se předpokládá mechanicky. Spáry zdiva budou vyčištěny a přespárovány vápennou maltou. Případné nové zdivo bude provedeno na vápennou maltu. Na horní hraně lávky bude osazeno zábradlí odpovídající výšky podle celkového architektonického řešení lokality.

4.21 Tunel T1

4.21.1 Základní popis

Skalní tunel proražený v pískovcovém masivu navazující na objekt lávky L10 je na konci staničení prodloužen cihelnou klenbou zavázanou do skalního masivu. Celková délka tunelu je cca 13 m, šířka průchozího profilu je cca 2,0 m. Na koncovém líci tunelu proveden portál z kamenného pískovcového zdiva. Na horním povrchu zdiva patrně provedena izolace, na spodním povrchu zdiva provedena vápenná omítka. Horní povrch konstrukce není pochozí.

V tunelu je provedena vozovka sekaná ve skále, na konci staničení navazuje betonové dlažba do pískového lože. Na navazujících opěrných zdech je provedeno ocelové trubkové zábradlí z nerezové oceli výšky 0,9 m s jedním vodorovným výplňovým prutem.



Obrázek 59 – Základní situace a schéma tunelu T1



Obrázek 60 – Tunel T1 – Přehledné fotografie

4.21.2 Stav konstrukce

Stav tunelu je uspokojivý, do konstrukce mírně zatéká, omítka na líci zděné části tunelu je odprýsknutá, cihelné zdivo je mírně narušeno degradací. S ohledem na fungující odvodnění nebyly na konstrukci zastiženy žádné významnější poruchy. Na horní hraně přesypávky na konci staničení je uchycena vegetace.

Stabilita a odolnost konstrukce není zastiženými poruchami a závadami významně ohrožena.



Obrázek 61 – Tunel T1 – Aktuální stav zdiva cihelné klenby na konci staničení

4.21.3 Návrh opatření

S ohledem na stav konstrukce je navrženo plošné očištění stávajícího cihelného zdiva na konci tunelu a plošné přespárování vápennou maltou s případným doplněním chybějících zdících bloků (cihel), resp. s výměnou stávajících poškozených. Horní hrana cihelné klenby bude obnažena, bude revidován stav izolace tunelu a bude provedena její oprava nebo výměna. Současně s opravou izolace se doporučuje provedení odvodnění izolace vhodnou drenáží.

Při opravě bude současně řešeno odvodnění povrchu chodníku v tunelu a navazujících úsecích, a to v souladu s technickým řešením odvodnění prostoru přístupového chodníku. Podrobné technické řešení bude stanoveno na základě podrobného průzkumu v závislosti na stavu jednotlivých částí konstrukce a navrhovaného řešení přístupového chodníku.

Očištění povrchu stávajícího zdiva se předpokládá mechanicky. Spáry zdiva budou vyčištěny a přespárovány vápennou maltou. Případné nové zdivo bude provedeno na vápennou maltu.

5 Shrnutí stavu a navržených opatření jednotlivých objektů

Souhrn zjištěného stavu, základní návrh opatření a odhad stavebních nákladů jsou shrnuty v následující tabulce. Odhad stavebních nákladů je proveden na základě zkušenosti s podobným typem konstrukcí a stavebních prací, s uvažováním velmi špatné dostupnosti lokality a specifických požadavků na ochranu přírody v lokalitě.

Označení	Základní popis stavu (podle ČSN 73 6221)	Navrhovaná opatření	Odhad stavebních nákladů
SCH1	Špatný	Přestavba	200.000,- Kč
OP1	Špatný	Přestavba se zachováním vyhovujících kam. bloků	250.000,- Kč
OP2	Špatný	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace, zvýšení zdi, odvodnění za rubem	400.000,- Kč
OP3	Špatný	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, odvodnění za rubem	350.000,- Kč
OP4	Uspokojivý	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva	250.000,- Kč
L01	Špatný	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, provedení nové vozovky a izolace rubu klenby	300.000,- Kč
L02	Havarijní	Kompletní přestavba objektu, včetně řešení navazujícího křídla u opěry O2	600.000,- Kč
OP5	Špatný	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, odvodnění za rubem	600.000,- Kč
L03	Dobry	Oprava PKO, úprava zábradlí, oprava spodní stavby	350.000,- Kč
OP6	Dobry	Náhrada novou kamennou zidkou	250.000,- Kč
L04	Uspokojivý	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, provedení nové vozovky a izolace rubu klenby	400.000,- Kč
OP7	Uspokojivý	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, odvodnění za rubem	500.000,- Kč
L05	Uspokojivý	Oprava stávající lávky, zajištění opěry O1	250.000,- Kč
L06	Uspokojivý	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, provedení nové vozovky a izolace rubu klenby	300.000,- Kč
OP8	Dobry	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, oprava římsy	400.000,- Kč
L07	Špatný	Oprava stávající lávky, zajištění opěry O1	300.000,- Kč
L08	Havarijní	Kompletní přestavba objektu, včetně řešení navazujícího křídla u opěry O2	400.000,- Kč
L09+OP9	Havarijní	Kompletní přestavba objektu, včetně řešení navazující opěrné zdi u opěry O2	600.000,- Kč
L10	Špatný	Oprava a lokální přezdění, očištění a sanace zdiva, odvodnění za rubem, oprava křídla	500.000,- Kč
T1	Špatný	Očištění zdiva, sanace konstrukce, provedení nové izolace rubu	300.000,- Kč
Odhadované náklady celkem (bez DPH)			7.500.000,- Kč

Jako podklad pro zpracování podrobné dokumentace jednotlivých objektů bude třeba provést ještě místní šetření z hlediska použitých materiálů a upřesnění technického řešení a provedení jednotlivých objektů. Předpokládá se provedení vrтанých sond pro ověření rozměrů a uspořádání skrytých částí konstrukce.

Výše uvedené práce neobsahují podrobné práce na předpolích lávek, zřízení chodníků a povrchového odvodnění.

6 Závěr

Byla provedena pasportizace stavu inženýrských objektů na přístupové trase k Pravčické bráně (lávky, opěrné zdi a tunel), přičemž byl konstatován stav jednotlivých objektů a navržena opatření pro zajištění dlouhodobé spolehlivosti a bezpečnosti užívání jednotlivých objektů. V návaznosti na navržená opatření byl sestaven odhad nákladů na realizaci díla.

Z hlediska zajištění spolehlivosti jednotlivých objektů a bezpečnosti užívání se doporučuje provádět pravidelné sledování a kontrolu jednotlivých objektů s vyhodnocením případně měřených odchylek a veličin.

V Praze dne 12. 6. 2022

Ing. Michal Drahorád, Ph.D.