



REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY
REV.	DATUM	POPIS	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL

INVESTOR INVESTOR	Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT GENERAL DESIGNER	Prodin a.s. K Vápence 2745, 530 02 Pardubice	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT RESPONSIBLE DESIGNER	Ing. Róbert Černaj Hronovická 498, 530 02 Pardubice	
PROJEKT PROJECT STAVBA BUILDING JEDNOTKA UNIT <h2 style="text-align: center;">MODERNIZACE SILNICE II/312 CHOCEŇ - ČESKÉ LIBCHAVY</h2>		
HIP CHIEF PROJ. ENGINEER: Ing. Michal Hronýš		AUTORIZACE
VYPRACOVAL DRAFTED BY: Ing. Róbert Černaj		
KONTROLOVAL CHECKED BY: Ing. Róbert Černaj		
MĚŘÍTKO SCALE: –		
DATUM 1. VYD. 1st PUB. DATE: 2020-09-30		
NÁZEV DOKUMENTU DOCUMENT TITLE		
<h2 style="text-align: center;">Statický posudek souboru poutních kaplí</h2>		

OBSAH

A	ÚVOD.....	3
A.1	VŠEOBECNE	3
A.2	ÚČEL DOKUMENTÁCIE	3
A.3	ROZSAH DOKUMENTÁCIE.....	3
A.4	VYSVETLENIE SKRATIEK A ZNAČIEK.....	3
A.5	PRÁVNÝ A TECHNICKÝ RÁMEC, LITERATÚRA.....	4
A.6	LOKALIZÁCIA ZÁUJMOVÉHO OBJEKTU.....	5
A.7	ZÁKLADNÝ POPIS OBJEKTU	6
A.8	MIESTNE VYŠETROVANIE	6
A.9	SPÔSOB UŽÍVANIA OBJEKTU.....	6
A.10	VLASTNÍCKE A SPRÁVCOVSKÉ VZŤAHY	6
A.11	PODKLADY KU VYPRACOVANIU POSUDKU	6
B	NÁLEZ	6
B.1	DOSTUPNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA	6
B.2	STAVEBNE-TECHNICKÝ POPIS.....	6
B.3	STAVEBNE-HISTORICKÁ REŠERŠ	7
B.4	ZISTENÉ SKUTOČNOSTI.....	7
B.5	POPIS STAVEBNÉHO ZÁMERU	9
B.6	REZ KAPLEMI VO VZŤAHU KU SILNICI	10
C	POSUDOK.....	11
C.1	ZHODNOTENIE TECHNICKÉHO STAVU.....	11
C.2	NÁVRH TECHNICKÝCH OPATRENÍ.....	11
C.3	ZÁVER.....	12

A Úvod

A.1 VŠEOBECNE

Tento dokument je vypracovaný pre zachytenie súčasného stavebne-technického stavu záujmového objektu a jeho posúdenie v rámci realizačných prác na modernizácii a ďalšom užívaní modernizovanej silnice.

Záujmový objekt: sedem pamiatkovo chránených pútnych kapličiek

Projekt: MODERNIZACE SILNICE II/312, CHOCEŇ - ČESKÉ LIBCHAVY,
 Investor: Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, 533 53 Pardubice
 Gen. Projektant: PRODIN a.s., K Vápence 2745, 530 02 Pardubice
 Statika: Ing. Róbert Černaj - statika staveb, Hronovická 498, Pardubice 530 02

Posudok vypracoval, môže ho potvrdiť a podať prípadné vysvetlenia:

Ing. Róbert Černaj
Autorizovaný inžinier pre statiku a dynamiku stavieb - reg. č. 3000314

A.2 ÚČEL DOKUMENTÁCIE

Predmetom statického posudku je tvorba dôkazného stavebne-technického materiálu súčasného stavu záujmového objektu a posúdenie vplyvu a rizika stavebných prác na modernizácii silnice na statiku záujmového objektu, prípadne návrh technických opatrení a ochranných doporučení pre zachovanie jeho súčasného stavu.

A.3 ROZSAH DOKUMENTÁCIE

Na základe zadanej úlohy na vypracovanie statického posudku, ktorá vychádza z objednávky č. N20-3111-0034, uzavretej medzi odberateľom PRODIN a.s., K Vápence 2745, 530 02 Pardubice a spracovateľom Ing. Róbert Černaj, Hronovická 498, Pardubice 530 02 sa rozsah dokumentácie sústreďuje na zhodnotenie stavebne-technického stavu siedmych pútnych kapličiek vrátane identifikovania ich zakladania. Následné posúdenie ich súčasného stavu na riziko vytvorené pri prácach na modernizácii silnice v ich tesnej blízkosti.

A.4 VYSVETLENIE SKRATIEK A ZNAČIEK

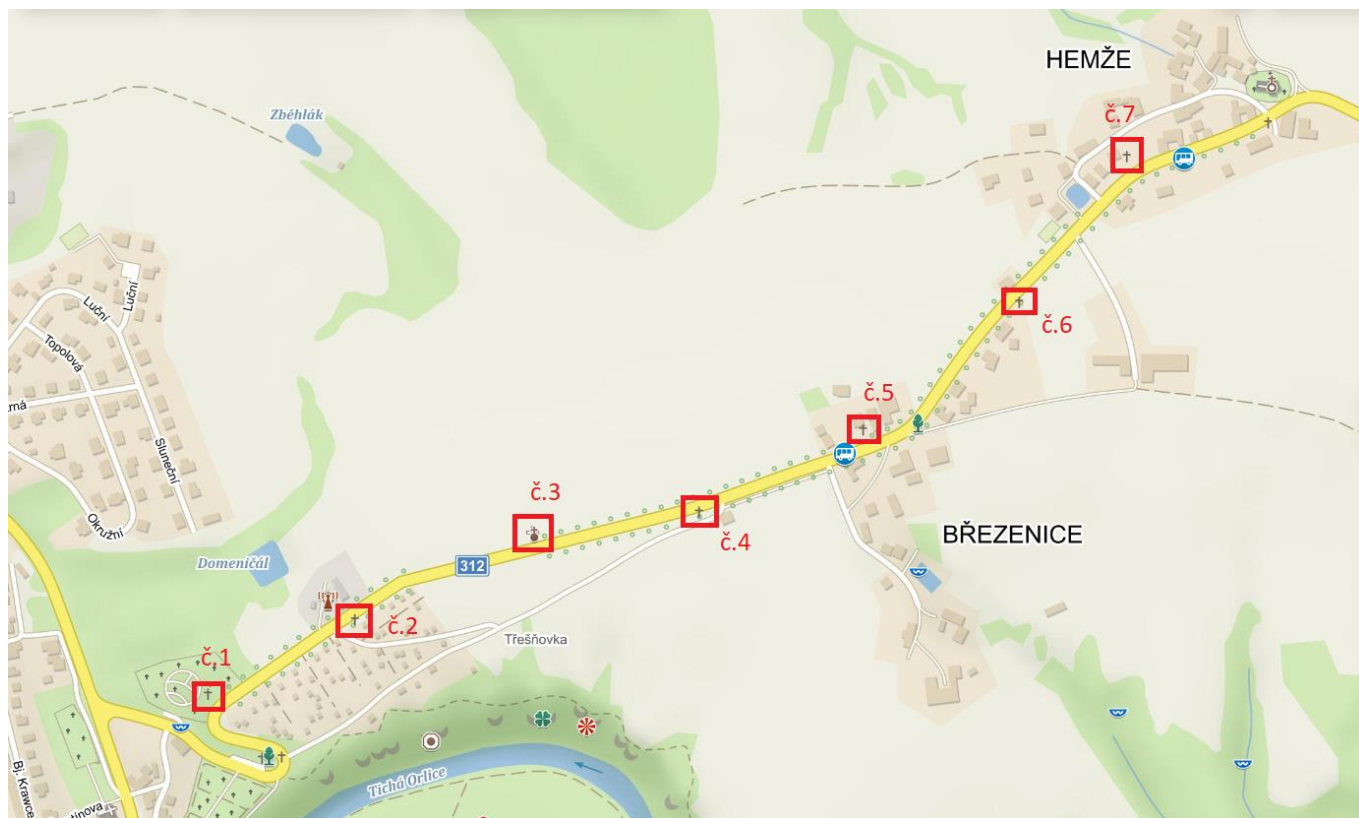
PD	Projektová dokumentácia
RD,BD	Rodinný dom, Bytový dom
GD	Generálny zhotoviteľ
GP	Generálny projektant
TDS, TDI	Technický dozor stavebníka, technický dozor investora
TP	Technické predpisy
NOK	Nosná konštrukcia
SP	Statický posudok
TP	Tehla plná
NDT	Nedeštruktívne skúšky
DSP	Dokumentácia pre stavebné povolenie
DPS	Dokumentácia pre provedení stavby
MŠ	Miestne šetrenie
STP	Stavebne-technický prieskum
ŽB	Železobetón
MZK	Mechanicky zpevnené kamenivo
ŠP	Štrkopiesok
ŠD	Štrkodrt'

A.5 PRÁVNÍ A TECHNICKÝ RÁMEC, LITERATÚRA

ČSN 73 0038:2014	Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplňující ustanovení
ČSN 73 1201:2010	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
ČSN 73 2604	Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb
ČSN EN 206:2014	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1090-1+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí – oprava 1
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí – oprava 1, 2, 3, 4; změny A1, Z1, Z2, Z3, Z4; NA ed.A; ed. 2
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb – oprava 1; změny Z1, Z2; NA ed.A
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru - oprava 1, 2, 3; NA ed.A
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem – oprava 1; změny A1, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5; NA ed.A; ed.2 – změna A1
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem – oprava 1, 2, 3; změny Z1, Z2, Z3; NA ed.A - změna A1; ed. 2
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou – oprava 1, 2; změny Z1, Z2; NA ed.A
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby – oprava 1, 2; změny A1, Z1, Z2, Z3; ed. 2 – změna A1, Z1; NA ed.A
ČSN EN 1992-1-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna NA ed.A
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby – oprava 1, 2; změna A1, Z1, Z2, Z3; NA ed.A, ed. 2 – oprava 1, změna A1
ČSN EN 1993-1-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla: Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna Z1; NA ed.A
ČSN EN 1993-1-8	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků – oprava 1, 2; změna Z1, Z2, Z3; NA ed.A; ed. 2
ČSN EN 1994-1-1	Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby - oprava 1; změna Z1, Z2, Z3; NA ed.A; ed. 2
ČSN EN 1994-1-2	Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – opravy 1, 2; změna A1, Z1; NA
ČSN EN 1996-1-1+A1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce – Na ed.A
ČSN EN 1996-1-2	Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna Z1; NA ed.A; ed.2
ČSN EN 1996-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva – oprava 1; změna Z1; NA ed.A
ČSN EN 1996-3	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí – oprava 1; NA ed.A
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla – oprava 1; změna NA ed.A
ČSN ISO 2394:2016	Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí.
ČSN ISO 13822:2014	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
ČSN EN ISO 12944	Nátěrové hmoty – Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy
ČSN EN ISO 14713-2	Zinkové povlaky – Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi – Část 2: Žárové zinkování ponorem
Vyhláška č. 499/2006	Sb., částka 163 z 10.11.2006 o dokumentaci staveb ve znění Vyhlášky č. 62/2013 Sb.,

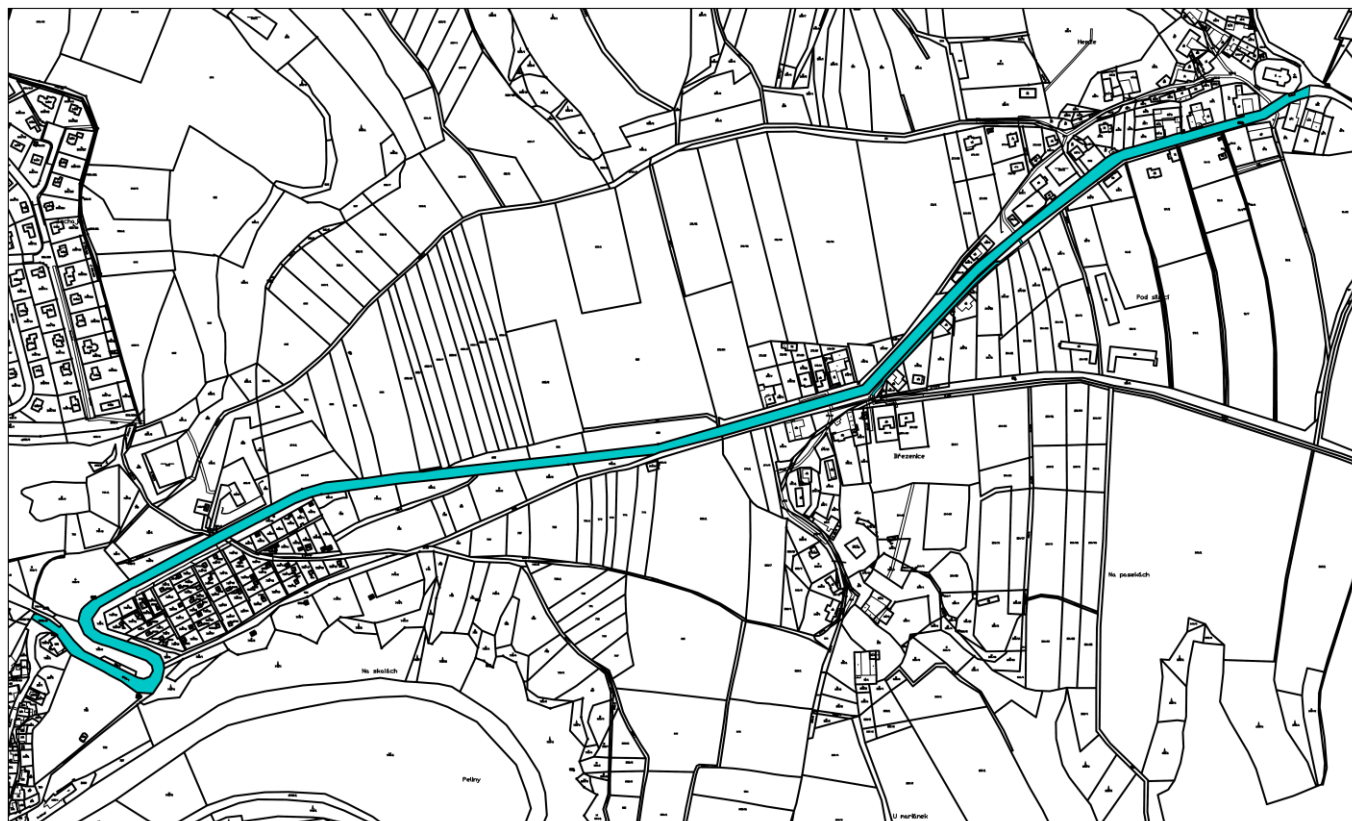
A.6 LOKALIZÁCIA ZÁUJMOVÉHO OBJEKTU

Umístění: SILNICE II/312, CHOCEŇ - ČESKÉ LIBCHAVY, úsek SO 101, Choceň - Hemže



(zdroj: mapy.cz)

Umístění v rámci katastrální mapy



(zdroj: cuzk.cz)

A.7 ZÁKLADNÝ POPIS OBJEKTU

Zájmovým objektom je súbor siedmych pútných kapličiek na ceste II/312, CHOCEŇ - ČESKÉ LIBCHAVY, úsek SO 101, Choceň - Hemže. Jedná sa o barokovú pútnickú cestu s pamiatkovo chránenou lipovou alejou, ktorá vedie od Chocně k pútnickému kostolu Nanebevzetí Panny Marie v Hemži. Cesta bola v 20. storočí opatrená asfaltovým povrchom. Túto cestu po okrajoch lemuje súbor siedmych mariánskych kapličiek, pôvodne barokových z roku 1718, do súčasnej podoby boli prerobené v roku 1854. Kapličky stoja na obdĺžnikovom plošnom pôdoryse, ktorý je tvorený rovnakou skladbou ako pôvodná baroková pútnická cesta, v tesnej blízkosti od kraja komunikácie. Sú murované z plných tehál, zastrešené drevenými prvkami krovu s plechovou krytinou. Zo strany komunikácie sa nachádza výklenok s klenbovým prekladom. Kapličky sú od seba vzdialené v nepravidelných rozstupoch a v rôznej vzdialenosti od hranice komunikácie.

A.8 MIESTNE VYŠETROVANIE

Rekognoskačné mieste vyšetrowanie bolo zrealizované dňa 25.08.2020, za prítomnosti spracovateľa posudku Ing. R. Černaja a vypracovateľa projektovej dokumentácie modernizácie silnice Bc. Martina Hudeca.

Na kapličke č. 2 boli zrealizované výkopové práce zo zadnej strany kapličky v smere od komunikácie pre vyšetrowanie základových pomerov. Výkopové práce boli hneď po vyšetrowaní a zdokumentovaní zasypané a vrátené do pôvodného stavu terénu. Na ostatných kapličkách boli zrealizovaný a zdokumentovaný vonkajší stav bez fyzických zásahov do konštrukcie.

A.9 SPÔSOB UŽÍVANIA OBJEKTU

Zájmový objekt - súbor siedmych pútnických kapličiek sa v súčasnosti využíva ako historická pamiatka. Je hodnotný doklad barokových pútnických tradícií a zbožností. Súbor predstavuje významný panoramatický prvok v historicky kultúrnej krajine (vyjadrení Národného památkového ústavu, územního odborného pracoviště v Pardubicích, č. j.: NPÚ-361/44170/2019/Pan zo dňa 10.06.2019).

A.10 VLASTNÍCKE A SPRÁVCOVSKÉ VZŤAHY

Vlastnícke ani správcové vzťahy neboli k danej problematike skúmané.

A.11 PODKLADY KU VYPRACOVANIU POSUDKU

- Projektová dokumentácia DÚR - MODERNIZACE SILNICE II/312 CHOCEŇ - ČESKÉ LIBCHAVY, PRODIN a.s., 09/2019
- Záväzné stanovisko - Městský úřad Vysoké Mýto, odbor stavebního úřadu a územního plánování, památková péče - č. j. MUVM/23548/2019OSÚ-SoJ
- Fotodokumentácia z miestneho vyšetrowania, 25.08.2020
- Záznam z miestneho vyšetrowania, 25.08.2020
- ČSN ISO 13822:2014 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
- ČSN 73 0038:2014 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení

B Nález

B.1 DOSTUPNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

K zájmovému objektu neexistuje žiadna dostupná pôvodná projektová dokumentácia. Avšak vzhľadom na rozsah skúmaného objektu je možné jednoznačne určiť stavebný charakter a systém jeho nosnej konštrukcie. Pre identifikáciu základových pomerov bolo zrealizované miestne vyšetrowanie spojené s výkopovými prácami základov a sondáže.

Projektová dokumentácia modernizácie silnice podrobne rieši postup odstraňovania časti pôvodných vrstiev komunikácie a následnú realizáciu nových vrstiev spolu s modernizovaním okrajových častí komunikácie.

B.2 STAVEBNE-TECHNICKÝ POPIS

Kapitola obsahuje stavebne-technický popis posudzovaného objektu. V popise sú situačne označované jednotlivé časti objektu ako kaplička č. 1 až 7 podľa značenia v kap. A6. Kapitola je doplnená o odkazy na prílohu P1 - fotodokumentácia.

Všetkých sedem kapličiek je rovnakého tvaru i materiálu, líšia sa iba vzdialenosťou od okraja komunikácie. Bude preto ich stavebno-technický popis popísaný v rámci jedného odseku pre všetky spoločne. Následne bude ich existujúci stav zhodnotený pre každú samostatne v časti B4 - Zistené skutočnosti. Konštrukcia kapličiek je obdĺžnikového pôdorysu murovaná z plných pálených. Prestrešená je drevenými prvkami krovu s plechovou krytinou. Od silnice je v prednej stene zrealizovaný otvor s klenbovým nadpražím a parapetom tiež z plných pálených tehál. Základy kapličiek tvoria pôvodná konštrukcia pútnickej cesty, ktorá bola v miestach kapličiek rozšírená pre možnosť ich založenia, tvorená je sústavou na seba ukladaných kameňov vo viacerých vrstvách do hĺbky 25 cm. Toto rozšírenie pôvodnej konštrukcie pútnickej cesty (inak základovej konštrukcie) je pôdorysne odtiahnuté od vonkajšieho obvodu kapličky o 1 m. Zistené základové pomery boli na základe sond zrealizovaných na kapličke č.2 od zadnej steny. Neskôr pri realizácii novej asfaltovej povrchovej vrstvy boli zrealizované okrajové kanále pre odvod vody, ktoré prerušili spojitost medzi základovou konštrukciou kapličiek a konštrukciou pôvodnej pútnickej cesty.

B.3 STAVEBNE-HISTORICKÁ REŠERŠ

K posudzovaného objektu nebola zo strany posudzovateľa robená stavebne-historická rešerš. Ako podklad k tejto časti tvorilo vyjadrenie Národného památkového ústavu, územního odborného pracoviště v Pardubicích, č. j.: NPÚ-361/44170/2019/Pan zo dňa 10.06.2019) nachádzajúce sa v stanovisku Městského úřadu Vysoké Mýto, odbor stavebního úřadu a územního plánování, památková péče - č. j. MUVM/23548/2019OSÚ-SoJ.

B.4 ZISTENÉ SKUTOČNOSTI

V rámci rekognoskačného miesteneho vyšetrovania boli preskúmané jednotlivé časti posudzovaného objektu, zhotovená fotodokumentácia a zistené základové pomery pomocou kopanej sondy. Stavebne-technický prieskum bol zrealizovaný za dodržania všetkých bezpečnostných štandardov a to v dobe nevyhnutne potrebnej pre objektívne posúdenie stavu objektu. V priebehu stavebne-technického prieskumu neboli robené žiadne deštruktívne zásahy do NOK.

Kaplička č. 1

Slabo degradovaná omietka bez opadania v spodnej časti stien od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatie vlhkosti. Murovaná konštrukcia bez trhlín, napojenie parapetného muriva a nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 2,7 m.

Kaplička č. 2

Silne degradovaná omietka v spodnej časti stien od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatia vlhkosti s miernym opadnutím v pravom prednom rohu. Murovaná konštrukcia obvodovej steny bez trhlín, napojenie parapetného muriva bez trhlín a nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 2,5 m.

Kaplička č. 3

Slabo degradovaná omietka v spodnej časti stien od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatia vlhkosti bez opadania. Murovaná konštrukcia obvodovej steny bez trhlín, napojenie parapetného muriva s trhlinou v pravom kraji a nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 3,1 m.

Kaplička č. 4

Silne degradovaná omietka v obvodových stenách od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatia vlhkosti s opadáním v spodnej časti stien po obvode a parapetu, v dôsledku čoho nechránené murivo zvetraním a vlhkosťou degradovalo a časti tehál opadali z rohov prednej strany. Napojenie parapetného muriva s trhlinou v pravom kraji a nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 2,2 m.

Kaplička č. 5

Veľmi silne degradovaná omietka v obvodových stenách od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatia vlhkosti s opadáním v spodnej časti stien prednej strany a parapetu, v dôsledku čoho nechránené murivo zvetraním a vlhkosťou degradovalo a časti tehál opadali zo spodnej časti parapetu. Napojenie parapetného muriva s trhlinou na oboch krajoch a nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 2,85 m.

Kaplička č. 6

Veľmi silne degradovaná omietka v obvodových stenách od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatia vlhkosti s výrazným opadáním, v dôsledku čoho nechránené murivo zvetraním a vlhkosťou degradovalo a časti tehál opadali. Napojenie parapetného muriva s trhlinou na oboch krajoch aj v kamennej parapetnej doske a napojenie nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 2,45 m.

Kaplička č. 7

Slabo degradovaná omietka v spodnej časti stien od odhrňovaného snehu zo silnice a nasatia vlhkosti bez opadania. Murovaná konštrukcia obvodovej steny bez trhlín, napojenie parapetného muriva s trhlinou v ľavom kraji a nadpražia na obvodové steny bez trhlín. Strešná konštrukcia bez porúch. Vzdialenosť od okraja vozovky 4,15 m

Nižšie je tabelárne uvedený popis nálezu vo vzťahu k danej fotografii v prílohe P1 - fotodokumentácia.

Sonda základových pomerov na kapličke č.2:

Foto č.1 Pohľad na kopanú sondu zo zadnej strany kapličky č.2

Foto č.2 Detailný pohľad na vrstvy základových pomerov

Foto č.3 Zmeranie vzdialenosti okraja založenia od steny kapličky

Kaplička č.1:

Foto č.1 Predný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.2 Zadný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.3 Ľavý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.4 Právý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

Kaplička č.2:

Foto č.1 Predný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie na pravom rohu

Foto č.2 Zadný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.3 Ľavý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.4 Právý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie v pravom rohu

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

Kaplička č.3:

Foto č.1 Predný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny a trhlinka v pravom napojení parapetu na stenu

Foto č.2 Zadný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.3 Ľavý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.4 Právý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

Kaplička č.4:

Foto č.1 Predný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie zvetraných tehál v rohoch

Foto č.2 Zadný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie

Foto č.3 Ľavý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie

Foto č.4 Právý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

Foto č.6 Detail ľavého rohu

Foto č.7 Detail pravého rohu

Kaplička č.5:

Foto č.1 Predný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie a zvetraných tehál v parapete

Foto č.2 Zadný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie

Foto č.3 Ľavý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie

Foto č.4 Právý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

Kaplička č.6:

Foto č.1 Predný pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál, trhlinka v kamennej parapetnej doske

Foto č.2 Zadný pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál

Foto č.3 Ľavý pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál

Foto č.4 Právý pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

Foto č.6 Detail ľavého predného rohu

Foto č.7 Detail pravého predného rohu

Foto č.8 Detail ľavého zadného rohu

Foto č.9 Detail pravého zadního rohu

Kaplička č.7:

Foto č.1 Předný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny a trhlina v ľavom kraji parapetu

Foto č.2 Zadný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.3 Ľavý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.4 Pravý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny

Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

B.5 POPIS STAVEBNÉHO ZÁMERU

V rámci modernizácie silnice II/312 časť Choceň-České Libchavy, úsek SO101, bližšie pozri kapitolu A6 lokalizáciu záujmového objektu, sa navrhuje zrealizovať sanáciu neúnosných krajov vozovky, reprofiliáciu príkopov. Pôvodná štetová vrstva pútnickej cesty zostane zachovaná a bude opatrená novými povrchovými vrstvami vozovky. V mieste kapličiek nebude realizovaná reprofilácia okrajov vozovky, ale bude vytvorené lôžko pre uloženie korugovanej plastovej rúry, obsypanej drenážnou štrkopieskovou vrstvou, ktorá bude následne zasypaná vhodnou zemínou, vytvárajúcou podklad pre frézing. Bližšie pozri časť B.6 - rez kaplemi vo vzťahu ku silnici.

Prehľad odporúčanej použitej mechanizácie bol vytvorený na základe skutočnosti, že sa v tesnej blízkosti prác nachádza záujmový objekt, nahrádza preto bežne používanú mechanizáciu za cieľom čo najviac eliminovať vznikajúce vibrácie z technickej seizmicity, ktoré by sa mohli prenášať do NOK záujmového objektu a tým ju rozrušiť.

Výkopy

1. Výkopy a odstraňovanie nánosov z priekop a z podzákladia kapličiek pre osadenie potrubia:

Výkopy v dĺžke silnice +5 m a -5 m realizovať ručne bez mechanizácie. Pri výkope potrebné identifikovať okraj základov kapličky v podobe pôvodných vrstiev pútnickej cesty od strany priekopu a výkop smerovať od ich hornej hrany bez deštruktívneho zásahu a vykopávania vrstiev podzákladia.

Nové vrstvy

1. Konštrukčná vrstva z mechanicky zpevneného kamenica MZK a ŠD pre zakrytie existujúcej vrstvy pútnickej cesty:

Použitie zemného valca o hmotnosti 20t bez vibrácií v dĺžke silnice +10 m a -10 m od umiestnenia kapličky. Navrhovaný statický viacnásobný pojazd. Umiestnenie následných kontrolných statických zaťažovacích skúšok musí byť v miestach zhutňovania pomocou tejto mechanizácie. Zvyšnú časť silnice mimo kapličiek možno zhutňovať pomocou zemného valca hmotnosti 12t s vibráciou.

2. Sanácia okrajov vozovky - konštrukčná vrstva z ŠD fr. 0/63 hrúbky 250 mm a šírky cca 1,5m:

Zhutňovanie pomocou vibračnej dosky hmotnosti 500kg v dĺžke silnice +10 m a -10 m od umiestnenia kapličky. Zvyšnú časť silnice mimo kapličiek možno zhutňovať pomocou vibračného valca o hmotnosti 3-4 t alebo univerzálnym valcom na diaľkové ovládanie o hmotnosti cca 1,5 t.

3. Asfaltové vrstvy - asfaltový betón pre podkladné vrstvy, asfaltový betón pre ložné vrstvy a asfaltový betón pre obrusné vrstvy:

Možné použitie tandemového vibračného valca s osciláciou o hmotnosti 12 t, na základe predtým vyhovujúcej skutočnosti, že na pôvodných vrstvách existujúcej pútnickej cesty bola vytvorená asfaltová vrstva už v minulosti rovnakou mechanizáciou bez pôsobenia na záujmový objekt.

B.6 REZ KAPLEMI VO VZŤAHU KU SILNICI



C POSUDOK

C.1 ZHODNOTENIE TECHNICKÉHO STAVU

V rámci modernizácie silnice II/312 časť Choceň-České Libchavy, úsek SO101, bližšie pozri kapitolu A6 lokalizáciu záujmového objektu, sa navrhuje zrealizovať sanáciu neúnosných krajov vozovky, reprofiliáciu príkopov. Na základe požiadavky bolo vykonané rekognoskačné vyšetrenie záujmového objektu spolu s pasportizáciou a následným návrhom opatrení, ktoré zabezpečia jeho existujúci stav počas prác na modernizácii silnice.

Kaplička č.1

NOK kapličky je vo veľmi dobrom stave, bez trhlín alebo poškodení. Kaplička vykazuje slabé degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam, avšak bez opadania.

Kaplička č.2

NOK kapličky je v dobrom stave, bez trhlín. Kaplička vykazuje silné degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam s drobným opadnutím na ľavej strane.

Kaplička č. 3

NOK kapličky je vo veľmi dobrom stave, bez trhlín a poškodení. Kaplička vykazuje slabé degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam s trhlinou na pravom pripojení parapetu k obvodovej stene.

Kaplička č. 4

NOK kapličky je v uspokojivom stave bez trhlín. Konštrukcia vykazuje opadané nechránené murivo na rohoch v dôsledku vlhkosti a zvetrania, nakoľko bolo vystavené odhrňovanému snehu a posypovým soliam bez chránenia omietkou. Kaplička vykazuje silné degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam s výrazných opadaním v spodnej časti kapličky po celom jej obvode.

Kaplička č.5

NOK kapličky je v dobrom stave, bez trhlín. Kaplička vykazuje silné degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam s opadnutím na prednej časti. Konštrukcia vykazuje opadané nechránené murivo v spodnej časti parapetu v dôsledku vlhkosti a zvetrania, nakoľko bolo vystavené odhrňovanému snehu a posypovým soliam bez chránenia omietkou.

Kaplička č. 6

NOK kapličky je v zlom stave. Konštrukcia vykazuje opadané nechránené murivo po celej jej obvode v dôsledku vlhkosti a zvetrania, nakoľko bolo vystavené odhrňovanému snehu, posypovým soliam a vlhkosti bez chránenia omietkou. Kaplička vykazuje silné degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam s výrazných opadaním v rámci celej konštrukcie kapličky po celom jej obvode.

Kaplička č.7

NOK kapličky je vo veľmi dobrom stave, bez trhlín alebo poškodení. Kaplička vykazuje slabé degradovanie omietky z dôvodu odolávania odhrňovanému snehu a posypovým soliam, avšak bez opadania.

C.2 NÁVRH TECHNICKÝCH OPATRENÍ

Vzhľadom na pomerne dobrý stav konštrukcie kapličiek spočíva návrh obmedzujúcich opatrení pre eliminovanie rizika poškodenia záujmového objektu pri modernizácii silnice v odporúčaniach použiť mechanizáciu s čo možno s najmenej vibráciami. Odporúča sa zámena bežne používaných ťažkých vibračných zemných valcov za valce bez vibrácií a s viacerými pojazdami. V prípade menších dotykových plôch, napr. pri krajoch vozovky možno použiť vibračnú dosku. Asfaltové povrchy, ktoré nie je možné vytvoriť bez vibračnej mechanizácie, sa môžu realizovať pomocou bežne dostupných technológií na základe predtým vyhovujúcej skutočnosti, podľa ktorej použitie už bolo zakomponované pri realizácii existujúcej povrchovej asfaltovej vrstvy, ktorá v súčasnosti kryje pôvodnú štetovú pútnickú cestu, bez poškodenia záujmového objektu akéhokoľvek druhu.

Výkopové práce spojené s návrhom nových okrajov sa navrhujú realizovať ručne, bez použitia mechanizácií v oblasti okolo kapličiek, pre eliminovanie rizika mechanického poškodenia pôvodných základov. Pred začatím výkopov je potrebné identifikovať ohraničenie štetových základov jednotlivých kapličiek, a ručný výkop smerovať od tejto hornej hrany bez ich podkopania alebo fyzického poškodenia.

Detailne sa popis zámien jednotlivých technológií a mechanizácie oproti bežne používaným nachádza v odseku B.5 - popis stavebného zameru.

C.3 ZÁVER

Na základe zadanej úlohy na vypracovanie statického posudku, ktorá vychádza z objednávky č. N20-3111-0034, uzavretej medzi odberateľom PRODIN a.s., K Vápence 2745, 530 02 Pardubice a spracovateľom Ing. Róbert Černaj, Hronovická 498, Pardubice 530 02 sa rozsah tejto dokumentácie sústreďuje na zhodnotenie stavebne-technického stavu siedmych pútnych kapličiek vrátane identifikovania ich základania. Následné posúdenie ich súčasného stavu na riziko vytvorené pri prácach na modernizácii silnice v ich tesnej blízkosti.

Stav záujmového objektu bol zhodnotený ku dňa 25.08.2020

Na základe obhliadok záujmového objektu a rekognoskačného vyšetrovania bol zhodnotený individuálny stav každej časti záujmového objektu, detailne uvedený v kapitole C.1 - zhodnotenie technického stavu

Posudok tiež obsahuje návrh opatrení potrebných pre bezrizikovú realizáciu prác na modernizácii silnice na poškodenie záujmového objektu. Návrh opatrení spočíva v zmene jednotlivých technologických postupov a mechanizácií oproti bežne používaným a s čiastočným eliminovaním nepriaznivých vibrácií, ktoré by sa mohli prenášať do NOK. Podrobný popis jednotlivých technológií a mechanizácií prác na modernizácii i výkopových prácach obsahuje kapitola B.5 - popis stavebného zámeru a C.2 - návrh technických opatrení.

Poznámka:

Hodnotenie porúch, závery a navrhnuté opatrenia uvedené v posudku sú zaťažené neistotou získavania informácií observačnou metódou, t.j. sledovaním prejavov odozvy konštrukcie objektu na schémy, ktoré na konštrukciu pôsobia. Toto sledovanie je doplnené o získavanie overených informácií (napr. použité vhodnej technológie, vyhovujúce skutočnosti), ktoré môžu byť subjektívne skreslené. I tak sú tieto neoverené údaje cenným zdrojom informácií, nesmú byť preceňované, ale ani odmietané.

V Pardubiciach, 30.09.2020

Ing. Róbert Černaj

Hronovická 498

530 02 Pardubice

Vypracoval:

Ing. Róbert Černaj

Statik, autorizovaný inžinier v oboru IS00

D. PRÍLOHA P1

FOTODOKUMENTÁCIA

Pozn.: Podrobná fotodokumentácia vid' priložené CD

OBSAH

D.1	SONDA ZÁKLADOVÝCH POMEROV	3
D.2	KAPLIČKA č. 1	4
D.3	KAPLIČKA č. 2	7
D.4	KAPLIČKA č. 3	9
D.5	KAPLIČKA č. 4	12
D.6	KAPLIČKA č. 5	15
D.7	KAPLIČKA č. 6	18
D.8	KAPLIČKA č. 7	22

D.1 SONTA ZÁKLADOVÝCH POMEROV



Foto č.1 Pohľad na kopanú sondu zo zadnej strany kapličky č.2



Foto č.2 Detailný pohľad na vrstvy základových pomerov



Foto č.3 Zmeranie vzdialenosti okraja založenia od steny kapličky

D.2 KAPLIČKA č. 1



Foto č.1 Predný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.2 Zadný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.3 Ľavý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.4 Právý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

D.3 KAPLIČKA č. 2



Foto č.1 Predný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie na pravom rohu



Foto č.2 Zadný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.3 Ľavý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.4 Právý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie v pravom rohu



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

D.4 KAPLIČKA č. 3



Foto č.1 Predný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny a trhlina v pravom napojení parapetu na stenu



Foto č.2 Zadný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.3 Ľavý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.4 Právý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

D.5 KAPLIČKA č. 4



Foto č.1 Predný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie zvetraných tehál v rohoch



Foto č.2 Zadný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie



Foto č.3 Ľavý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie



Foto č.4 Právý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke



Foto č.6 Detail ľavého rohu



Foto č.7 Detail pravého rohu

D.6 KAPLIČKA č. 5



Foto č.1 Predný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a opadanie a zvetraných tehál v parapete



Foto č.2 Zadný pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie



Foto č.3 Ľavý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie



Foto č.4 Právý pohľad - silné degradovanie omietky v spodnej časti steny a jej opadanie



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke

D.7 KAPLIČKA č. 6



Foto č.1 Predný pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál, trhlina v kamennej parapetnej doske



Foto č.2 Zadný pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál



Foto č.3 Ľavý pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál



Foto č.4 Právý pohľad - veľmi silné degradovanie omietky a opadanie zvetraných tehál



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke



Foto č.6 Detail ľavého predného rohu



Foto č.7 Detail pravého predného rohu



Foto č.8 Detail ľavého zadného rohu



Foto č.9 Detail pravého zadného rohu

D.8 KAPLIČKA č. 7



Foto č.1 Predný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny a trhlina v ľavom kraji parapetu



Foto č.2 Zadný pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.3 Ľavý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.4 Právý pohľad - slabé degradovanie omietky v spodnej časti steny



Foto č.5 Pohľad na vzťah vozovky ku kapličke