

Mostní vývoj, s.r.o., D I A G N O S T I K A
B.Martinů 137, 602 00 Brno
Ing. Jan Kryštof

PROTOKOLY O ZJIŠTĚNÝCH SKUTEČNOSTECH

mostu přes přelivy VD Brno na místní komunikaci, ulici Hrázní v Brně

most VD Brno

OBSAH:

- PŘÍLOHA 1 Protokol o ověřování pevnosti betonu v talku
Arch. č. 1294.1/2017
- PŘÍLOHA 2 Protokoly o zjištění pevnosti povrchových vrstev betonu
v tahu (přidržnost)
Arch.č. 1294.21/2017 a 1294.22/2017
- PŘÍLOHA 3 Protokol o zjištění ztráty pasivačních účinků betonu
Arch. č. 1294.3/2017
- PŘÍLOHA 4 Přehled prací
- PŘÍLOHA 5 Doklady zhotovitele

Brno, srpen 2017



výtisk č. 1/6

PROTOKOL O NDT OVĚŘOVÁNÍ PEVNOSTI BETONU V TLAKU

PROTOKOL 17/47395923/08/09

o nedestruktivním ověřování pevnosti betonu v tlaku
konstrukcí koruny hráze VD Brno (jako mostu ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici
Hrázní v Brně

Objednavatel: Mostní vývoj, s. r. o.

Zkušební vzorky: jádrové vývrtů Ø50 mm

Metoda NDT zkoušek in situ: sklerometrická měření – Schmidt N, přípravu zkušebních
míst i vlastní měření provedli pracovníci objednavatele

Datum provádění NDT zkoušek: 31.7. 2017

Datum odběru vzorků : 31.7. 2017

Datum provádění laboratorních zkoušek: 8.8.2017

Datum vyhotovení protokolu: 9.8.2017

Příprava vzorků a laboratorní zkoušky: Ing. Petr Daněk, Ph.D.

Měření vyhodnotili: doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D., Ing. Petr Daněk, Ph.D.

Související předpisy: ČSN 73 1370, ČSN 73 1373, ČSN 73 2011, ČSN ISO 13822,
ČSN EN 1990, ČSN EN 206-1, ČSN EN 12504-2, ČSN EN 12504-1,
ČSN EN 12390

Popis:

V červenci 2017 byly pracovníky firmy Mostní vývoj provedeny nedestruktivní tvrdoměrné zkoušky betonů koruny hráze VD Brno (jako mostu ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici Hrázní v Brně. Zkoušky byly prováděny za použití sklerometru SCHMIDT N.

Dne 7.8.2017 byly objednavatelem dodány 4 ks jádrových vývrtů betonu mostu. Označení dodaných vývrtů a celkový přehled z nich vyrobených zkušebních těles je uveden v tabulce 3.1.

Z dodaných vývrtů bylo připraveno 7 zkušebních těles, na kterých byly prováděny zkoušky válcové pevnosti betonu v tlaku a objemové hmotnosti. Popis vzorků s uvedením provedených zkoušek je obsahem tabulky 3.1. Výsledky a vyhodnocení laboratorních zkoušek jsou obsahem tabulky 3.2.

V tabulce 3.3 je proveden výpočet upřesňujícího součinitele α pro vyhodnocení nedestruktivních zkoušek betonů.

Výsledky a vyhodnocení nedestruktivních zkoušek jsou obsahem tabulek 1.1 až 2.2.


Příprava vzorků, provádění zkoušek i jejich vyhodnocení jsou v souladu s předpisy výše uvedených státních norem.

Závěr:

- ☐ **Objemové hmotnosti a krychelné pevnosti betonů** zjištěné na dodaných vzorcích jádrových vývrtů konstrukcí mostu jsou uvedeny v tabulce 3.2 tohoto protokolu.
- ☐ Vyhodnocením nedestruktivních zkoušek Schmidovým sklerometrem typu N po upřesnění obecného kalibračního vztahu součinitelem α a statistickým vyhodnocení vykazuje beton konstrukcí mostu charakteristickou pevnost betonu v tlaku f_{ck} a lze jej zatřídit do následujících tříd:

	f_{ck}	ČSN 73 1205	ČSN 73 2001	ČSN EN 206
Monolitické zábradlí	28,6 MPa	B25	330	(C23/28)
NK - trámy	35,2 MPa	B35	400	(C28/35)

V Brně, 9.8.2017


doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D.
odpovědný zpracovatel

Tab. 1.1 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, koruna hráze VD Brno (jako most ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici Hrázní v Brně

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN 731373																
most ev. č. BM-574, monolitické zábradlí																
zkuš. místo	popis	směr	odraz č.										φ	int.	α _t	f _{bi} [MPa]
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n plat.		α _w	
1	monolit. zábradlí	1	42	42	49	49	53	47	41	43	51	53	53	>42.4	0.90	35.9
		→	44	44	57	57	63	53	42	46	61	63	9	<63.6	1.00	
2	monolit. zábradlí	1	48	51	49	55	47	51	49	47	51	45	57	>45.6	0.90	37.8
		→	55	61	57	63	53	61	57	53	61	50	10	<68.4	1.00	
3	monolit. zábradlí	1	47	46	40	43	45	45	45	50	40	41	48	>38.4	0.90	31.3
		→	53	52	41	46	50	50	50	59	41	42	9	<57.6	1.00	
4	monolit. zábradlí	1	45	45	47	43	43	46	44	52	46	45	51	>40.8	0.90	32.9
		→	50	50	53	46	46	52	48	63	52	50	9	<61.2	1.00	
5	monolit. zábradlí	1	50	41	48	43	46	49	47	44	56	41	50	>40.0	0.90	33.4
		→	59	42	55	46	52	57	53	48	—	42	9	<60.0	1.00	
6	monolit. zábradlí	1	43	53	47	45	41	41	43	40	43	47	48	>38.4	0.90	30.8
		→	46	63	53	50	42	42	46	41	46	53	9	<57.6	1.00	
7	monolit. zábradlí	1	51	52	51	52	52	53	55	53	51	47	61	>48.8	0.90	40.7
		→	61	63	61	63	63	63	63	63	61	53	10	<73.2	1.00	
8	monolit. zábradlí	1	49	51	53	44	51	55	50	53	55	53	60	>48.0	0.90	40.7
		→	57	61	63	48	61	63	59	63	63	63	9	<72.0	1.00	

Tab. 1.2 - Výsledky a vyhodnocení NDT zkoušek betonu, koruna hráze VD Brno (jako most ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici Hrázní v Brně

VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU - SCHMIDT N dle ČSN EN 1990 a ČSN 73 1373	
most ev. č. BM-574, monolitické zábradlí	
počet zkušebních míst	8
počet platných zkušebních míst	8
aritmetický průměr pevností f_b [N/mm ²] :	35.44
minimální pevnost f_{bmin} [N/mm ²] :	30.84
maximální pevnost f_{bmax} [N/mm ²] :	40.70
výběrová směrodatná odchylka s_x :	3.96
variační koeficient V_x [-] :	0.11
k_n [-] :	1.73
Char. pevnost betonu v tlaku f_{ck} [N/mm ²]	28.6
Značka betonu dle ČSN 732001	330
Třída betonu dle ČSN 731205	B25
Třída betonu dle ČSN EN 206-1	(C23/28)

Tab. 3.1 - Seznam vzorků, koruna hráze VD Brno (jako most ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici Hrázní v Brně

Seznam odebraných vzorků a vyrobených zkušebních těles - betony									
Odebraný vzorek									
konstrukce		ozn.	průměr [mm]	délka [mm]	ozn.	délka [mm]	provedená zkouška	poznámka	
líc brněnského sloupku posledního (levobřežního) mostního pole s výsempovodního monolitického zábradlí, NDT Sch. č. 2		V1	50	160	V1/1	50.1	obj. hmotnost, tlak		
					V1/2	48.7	obj. hmotnost, tlak		
líc brněnského sloupku prvního (pravobřežního) mostního pole s výsempovodního monolitického zábradlí, NDT Sch. č. 7		V2	50	165	V2	50.1	obj. hmotnost, tlak		
					V3/1	50.1	obj. hmotnost, tlak		
návodní líc návodního fasádního trámu, 1680 mm od jeho levobřežního konce, NDT Sch. č. 11		V3	50	160	V3/2	50.2	obj. hmotnost, tlak		
					V4/1	50.4	obj. hmotnost, tlak		
návodní líc návodního fasádního trámu, 4640 mm od jeho levobřežního konce, NDT Sch. č. 15		V4	50	135	V4/2	50.9	obj. hmotnost, tlak		

Tab. 3.2 - Pevnost betonu v tlaku, koruna hráze VD Brno (jako most ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici Hrázní v Brně

Pevnost betonu v tlaku - ČSN EN 12504, ČSN EN 12390												
označení vzorku	zkoušen dne	rozměry [mm]		šířkost λ	hmotnost [g]	F [kN]	objem. hm [kgm ⁻³]		cube	f _c [N/mm ²]		prům.
V1/1	8.8.17	d	l	1.01	219.1	70.3	jedn.	prům.	cube	jedn.		
V1/2	8.8.17	49.7	50.1	0.98	215.3	74.7	2250	2260	cube	36.3	38.8 (2.3)*	
V2	8.8.17	49.9	48.7	1.01	221.7	81.6	2260	2270	cube	38.2		
V3/1	8.8.17	49.8	50.1	1.00	230.4	80.4	2350	2360	cube	41.9		
V3/2	8.8.17	49.9	50.1	1.01	235.6	74.7	2400		cube	41.1	43.1 (3.6)*	
V4/1	8.8.17	49.9	50.2	1.01	233.8	89.8	2380		cube	38.2		
V4/2	8.8.17	49.9	50.4	1.01	232.4	92.3	2330		cube	46.0		
		50.0	50.9	1.02	232.4	92.3			cube	47.1		

)* - směrodatná odchylka

Tab. 3.3 - Pevnost betonu v tlaku, koruna hráze VD Brno (jako most ev.č. BM-574) přes přelivy na MK, ulici Hrázní v Brně

Upřesňující součinitel α pro vyhodnocení NDT zkoušek							
vývrt	zk. místo tab/in situ	$f_{c,cube} = R_{bi}$ [MPa]		R_{bei} [MPa]		α	
		jednotlivá	průměr	jednotlivá	průměr	dílčí	celkový
V1/1	2	36.3	38.8	51	52.7	0.706	0.736
V1/2	2	38.2		51		0.744	
V2	7	41.9		55		0.758	
V3/1	11	41.1	43.1	45	50.3	0.923	0.857
V3/2	11	38.2		45		0.858	
V4/1	15	46.0		56		0.821	
V4/2	15	47.1		56		0.841	

OVĚŘOVÁNÍ PEVNOSTI BETONŮ



Obr. E07-1 VÝVRT č. V1. Diagnostický vývrt \varnothing 50 mm z líce brněnského sloupku posledního (levobřežního) mostního pole s vlysem povodního monolitického zábradlí, 80 mm od spáry mezi předchozím mostním polem a 405 mm pod temenem zábradlí, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.2.



Obr. E07-2 VÝVRT č. V2. Diagnostický vývrt \varnothing 50 mm z líce brněnského sloupku prvního (pravobřežního) mostního pole s vlysem povodního monolitického zábradlí, 70 mm od spáry mezi předchozím mostním polem bez vlysu a 495 mm pod temenem zábradlí, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.7.



Obr. E07-3 VÝVRTY č. V3. Diagnostický vývrt ø 50 mm z návodního lince návodního fasádního trámu, 1680 mm od jeho levobřežního konce a 250 mm pod jeho temenem, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.11.








Obr. E07-4 VÝVRT č. V4. Diagnostický vývrt ø 50 mm z návodního lince návodního fasádního trámu, 4640 mm od jeho levobřežního konce a 275 mm pod jeho temenem, u zkušebního místa NDT (Schmidt) č.15.

POPIS ODEBRANÝCH JÁDROVÝCH VÝVRTŮ
- most přes přelivy VD Brno, ulice Hrázni -

č.	ø/dl	výztuž ø/ krytí [mm]	název vrstvy	druh a tloušťka materiálu [mm]	kvalita	ø pórů [mm]	druh kameniva	max. ø kameniva [mm]	křivka zrnitosti	% štěp. zrn	ztráta pasivačních vlastností [mm]
V1	50	x									
	16		zábradlí	cementový beton	hutný	2, ojediněle	těžené + drcené	16	průměrná	5%	viz PŘÍLOHA 3
V2	50	x									
	165		zábradlí	cementový beton	hutný	3, ojediněle	těžené + drcené	16	průměrná	5%	viz PŘÍLOHA 3
V3	50	x									
	160		trám	cementový beton	hutný	2, ojediněle	drcené	20	velmi dobrá	5%	viz PŘÍLOHA 3
V4	50	x									
	120÷ 140		trám	cementový beton	hutný	3, ojediněle	drcené	36	průměrná	0%	viz PŘÍLOHA 3

**PROTOKOLY O ZJIŠTĚNÍ PEVNOSTI
POVRCHOVÝCH VRSTEV BETONU V TAHU
(PŘÍDRŽNOST)**

Mostní vývoj, s.r.o. DIAGNOSTIKA B.Martinů 137, 602 00 Brno mobil: 775566300		PROTOKOL O ZJIŠTĚNÍ PEVNOSTI POVRCHOVÝCH VRSTEV BETONU V TAHU (PŘÍDRŽNOST)			
		O B J E K T :			
datum prací: 2.8.2017		MOST PŘES PŘELIVY VD BRNO NA MÍSTNÍ KOMUNIKACI, ULICI HRÁZNÍ V BRNĚ			
teplota v 7h: +25°C					
pracov. zphoto- vitele: Ing. Š.Stanislav		předmět měření:	POVODNÍ MONOLITICKÉ ZÁBRADLÍ		
objednatel:		RYBÁK projektování staveb, Havlíčkova 25a, 602 00 Brno			
Zkouška provedena přístrojem Proceq DYNA Z16 s použitím lepidla R I/21 (Silikal GmbH & Co. KG) ve 2 místech na návodním líci povodního monolitického zábradlí. Pevnosti povrchových vrstev betonu v tahu jsou v rozmezí 1,12 - 2,36 MPa. Průměr pevností je 1,60 Mpa.					
zkuš. místo	terč. č.	lokalizace testovaného místa, poznámka	tah před korekcí [MPa]	tah po korekci [MPa]	průměr místa [MPa]
3	8	Terče 8,40: návodní líc horního madla 2. zábr.	2,36	2,36	1,88
	40	pole s vlysem (počítáno od Brna) u schm. č.5.	1,53	1,53	
	58	Terč 58: náv. líc brněns. sloupku u schm. č.6.	1,74	1,74	
4	96	Návodní líc horního madla posledního zá-	1,71	1,71	1,32!
	101	bradelního pole s vlysem (počítáno od Brna) u	1,14	1,14	
	111	schm. č.1.	1,12	1,12	
PRŮMĚRNÁ HODNOTA - POVODNÍ MONOLITICKÉ ZÁBRADLÍ					1,60
Obecně doporučujeme použít kotvenou povrchovou úpravu, pokud pevnost povrchových vrstev betonu v tahu nedosahuje hodnoty 1,5 MPa. Hraniční hodnota pevností závisí na použitém sanačním materiálu.					
V případě povodního monolitického zábradlí jako celku dosáhl průměr hodnoty 1,60 Mpa, tedy tomuto kritériu vyhověl. Sanaci tedy není třeba kotvit, s ohledem na dvě dílčí pevnosti nižší než 1,50 MPa a jednu naopak výrazně vyšší, která průměr výrazně nadhodnocuje, však doporučujeme použití sanačního materiálu pro méně pevné povrchy.					
					
Obr. 1 Zkušební terče č. 8, 40, 58 (zkušební místo 3) po provedení odtrhu.					
					
Obr. 2 Zkušební terče č. 96, 101, 111 (zkušební místo 4) po provedení odtrhu.					
Protokol vypracov				Ing. Štěpán Stanislav	
Kontroloval:				Ing. Jan Kryštof	
Brno, 2.8.2017				Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA	

Mostní vývoj, s.r.o. DIAGNOSTIKA B.Martinů 137, 602 00 Brno mobil: 775566300		PROTOKOL O ZJIŠTĚNÍ PEVNOSTI POVRCHOVÝCH VRSTEV BETONU V TAHU (PŘÍDRŽNOST)			
datum prací: 5.6.2017 teplota v 7h: +15°C pracov. zphoto- vitele: Ing. Jan Kryštof		O B J E K T : MOST PŘES PŘELIVY VD BRNO NA MÍSTNÍ KOMUNIKACI, ULICI HRÁZNÍ V BRNĚ			
objednatel: RYBÁK projektování staveb, Havlíčkova 25a, 602 00 Brno		předmět měření:		LEVÝ (NÁVODNÍ) FASÁDNÍ TRÁM/PODŘÍMSA	
Zkouška provedena přístrojem Proceq DYNA Z16 s použitím lepidla R I/21 (Silikal GmbH & Co. KG) ve 2 místech na levé fasádě levého krajního trámu/podřímsy. Pevnosti povrchových vrstev betonu v tahu jsou v rozmezí 2,38 - 5,05 MPa. Průměr pevností je 3,52 Mpa.					
zkuš. místo	terč. č.	lokalizace testovaného místa, poznámka	tah před korekcí [MPa]	tah po korekci [MPa]	průměr místa [MPa]
1	17	levá fasáda návodního trámu/podřímsy hráze	2,38	2,38	2,74
	18	těsně před jeho koncem, bez zkušebního místa	3,22	3,22	
	25	NDT (Schmidt).	2,62	2,62	
2	51	levá fasáda návodního trámu/podřímsy hráze	3,92	3,92	4,31
	52	před jeho koncem, blíže ke středu rozpětí	3,95	3,95	
	57	mostu, bez zkušebního místa NDT (Schmidt).	5,05	5,05	
PRŮMĚRNÁ HODNOTA - LEVÝ TRÁM/PODŘÍMSA					3,52
<p>Obecně doporučujeme použít kotvenou povrchovou úpravu, pokud pevnost povrchových vrstev betonu v tahu nedosahuje hodnoty 1,5 MPa. Hraniční hodnota pevnosti závisí na použitém sanačním materiálu.</p> <p>V případě levostranného (návodního) fasádního trámu/podřímsy jako celku dosáhl průměr vysoké hodnoty 3,52 Mpa. Sanaci tedy není třeba kotvit ani není nutné použití sanačního materiálu pro méně pevné povrchy.</p>					
					
Obr. 1 Zkušební terče č. 17, 18, 25 (zkušební místo 1) po provedení odtrhu.					
					
Obr. 2 Zkušební terče č. 51, 52, 57 (zkušební místo 2) po provedení odtrhu.					
Protokol vypracoval:		Ing. Štěpán Stanislav			
Kontroloval:		Ing. Jan Kryštof			
Brno, 5.6.2017		Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA			

PROTOKOL O ZJIŠTĚNÍ ZTRÁTY PASIVAČNÍCH ÚČINKŮ BETONU

Mostní vývoj s.r.o. DIAGNOSTIKA STAVEB B.Martinů 137, 602 00 Brno mobil: 775566300		PROTOKOL O ZJIŠTĚNÍ ZTRÁTY PASIVAČNÍCH ÚČINKŮ BETONU	
		O B J E K T :	
datum prací:	31.7.2017	MOST PŘES PŘELIVY VD BRNO NA MÍSTNÍ KOMUNIKACI, ULICI HRÁZNÍ V BRNĚ	
teplota v 7h:	+ 22°C		
pracov. zhoto- vitele:	Marek Kocáb Martin Hudeček	předmět měření:	MONOLITICKÉ ZÁBRADLÍ, FASÁDNÍ TRÁM
objednatel:	Rybák - projektování staveb, spol. s r.o., Havlíčkova 25a, 602 00 Brno		

Ztráta pasivačních účinků betonu pomocí fenolftaleinového testu

Orientační hodnocení schopnosti betonu chránit výztuž proti korozi, fenolftaleinový test (F-test) bylo provedeno na 4 válcových vývrtech a 2 závrtch \varnothing 50 mm (označených F1 až F6), viz následující tabulka. Výsledné hodnoty v mm ukazují hloubku, ve které již beton díky svému nízkému pH nechrání dostatečně zabudovanou výztuž proti korozi:

číslo test. místa	lokalizace testovaného místa, pokud neuvedeno jinak, jedná se o vývrty a závrtky do konstrukce \varnothing 50 mm	hloubka ztráty pasivace [mm]
F1 F2 F3 F4	1 Monolitické povodní zábradlí - levobřežní konec, návodní líc - levobřežní konec, návodní líc - pravobřežní konec, návodní líc - pravobřežní konec, návodní líc	10 ÷ 20 10 ÷ 15 8 ÷ 12 2 ÷ 6
F5 F6	2 Fasádní trám - návodní trám - návodní trám	10 ÷ 20 10 ÷ 20

Z hlediska chemického stavu se jedná o časté výsledky dosahované na objektech tohoto druhu, postavených v 1. polovině 20. století v ČR. Běžná betonářská výztuž uložená v těchto hloubkách koroduje a tlakem zplodin koroze odtrhává svoje krycí vrstvy. Lze to napravit odstraněním příslušných tloušťek betonu a jejich nahrazením vrstvami větších tloušťek, které svým počátečním pH 12,45 budou bránit korozi.

Protokol vypracoval:

Ing. Štěpán Stanislav



Protokol kontroloval:

Ing. Jan Kryštof

Brno, 1.8.2017

Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA

PŘEHLED PRACÍ

Mostní vývoj, s.r.o., DIAGNOSTIKA

Bohuslava Martinů 137 602 00 Brno; kanc./pošta: Matzenauerova 9, 602 00 Brno
e-mail: mostni.vyvoj.brno@seznam.cz; mob: 77 55 66 300

P Ř E H L E D P R A C Í P R O**korunu hráze VD Brno (jako most ev.č. BM-574 přes přelivy na MK v obci Brno)**

kal. 528, var. 2.

č. Druh práce (množství)

1	Přípravné práce, zajištění podkladů:	2 h				
2	Diagnostický průzkum:					
2.1	Příprava, řízení a vyhodnoc.průzkumu a zkoušek:					
2.1.3	Sestavení protokolů o zjištěných skutečnostech: pevnost, přídržnost, fenolftalein: 3 ks	19 h				
2.2	Pevnost betonu tvrdoměrem dle ČSN 73 1373: Počet měř.míst dle ČSN 73 2011 a 12 504-2: <table border="1"><tr><td>monolit. zábradlí</td><td>8ks</td><td>NK, fasádní trámy</td><td>8ks</td></tr></table> Celkem zkoušených míst:	monolit. zábradlí	8ks	NK, fasádní trámy	8ks	16 ks
monolit. zábradlí	8ks	NK, fasádní trámy	8ks			
2.3	Upřesnění pevnosti betonu jádrovými vývrty:					
2.3.1	Odběr vzorků délky 250 mm ø 100 mm nebo délky 125 mm ø 50 mm, dle ČSN viz výše: - základní cena odběru vzorku: 1780 (Kč/vývrt) <table border="1"><tr><td>monoplit. zábradlí</td><td>2ks</td><td>fasádní trámy</td><td>2ks</td></tr></table> Celkem zkoušených míst: - zaprav. otv. po vývrtech vodorovných:	monoplit. zábradlí	2ks	fasádní trámy	2ks	4 ks 4 ks
monoplit. zábradlí	2ks	fasádní trámy	2ks			
2.4	Pevnost povrchových vrstev betonu v tahu (přídržnost): Počet zkušebních míst: <table border="1"><tr><td>monolit. zábradlí</td><td>2ks</td><td>fasádní trámy</td><td>2ks</td></tr></table> Celkem zkoušených míst:	monolit. zábradlí	2ks	fasádní trámy	2ks	4 ks
monolit. zábradlí	2ks	fasádní trámy	2ks			
2.5	Chemické vyšetření:					
2.5.1	Zjištění ztráty pasiv. vlast. betonu ("karbonatizace") fenolftaleinovým testem na vývrtech nebo závrtch.: Počet zkušebních míst: <table border="1"><tr><td>monolit. zábradlí</td><td>2ks</td><td>fasádní trámy</td><td>2ks</td></tr></table> Celkem zkoušených míst:	monolit. zábradlí	2ks	fasádní trámy	2ks	4 místa
monolit. zábradlí	2ks	fasádní trámy	2ks			
2.6	Zjištění druhu, množství, polohy a stavu výztuže:	0				
3.2	Dopravní značení (na překračující kom.):					
3.2.1	Dopravní přenosné značky:	1 den				
3.2.2	Dopravní kužely:	1 den				
3.2.3	Světelný blikající kužel:	1 den				
5	Pomocné práce, práce v hodinové sazbě + atypické subd.:					
5.4	Výjezd pracovní skupiny na malou akci:	1 výjezd				

Podklady: Ceník MV 2014, Ceník vrtacích prací MSV/OMO 1996,



Brno, 02.08.2017

most BM-574 VD Brno
kalk.528, var.2, přehled prací

Zpracoval Ing. Jan Kryštof

Jan Kryštof

DOKLADY ZHOTOVITELE



MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací
nábr. Ludvíka Svobody 12/22, 110 15 PRAHA 1

č.j. : 97/2016-120-TN/5

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací - část II/2 - průzkumné a diagnostické práce č.j. 20840/01-120 ve znění změn č.j. 30678/01-123, č.j. 47/2003-120-RS/1, 174/2005-120-RS/1, 678/2008-910-IPK/1, 980/2010-910-IPK/1 a 1/2013-120-TN/1
Ministerstvo dopravy - Odbor pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami,
údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 355/2016

pro

Ing. Jana K r y š t o f a

Datum narození : 11. 5. 1943

Bydliště

Ulice : Bohuslava Martinů 758/137
Obec/město : Brno
PSČ : 602 00
Tel./fax. : 775566300


Zaměstnavatel/firma : Mostní vývoj, s.r.o.

Ulice : Bohuslava Martinů 758/137
Obec/město : Brno
PSČ : 602 00
Tel./fax. : 775566300
e-mail : mostni.vyvoj.brno@seznam.cz


Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu silničních objektů.

Oprávnění platí do 22. 3. 2021

V Praze dne 8. dubna 2016


Ing. Alena Stupková
předseda komise




Ing. Václav Krumphanzl
zástupce ředitele Odboru
pozemních komunikací



Ministerstvo dopravy

nábřeží Ludvíka Svobody 12/22
P.O. BOX 9, 110 15 Praha 1

Č.j.: 9/2013-120-SS / 31

Oprávnění k výkonu hlavních a mimořádných prohlídek mostů pozemních komunikací

Jméno, příjmení, titul : Jan Kryštof Ing.

Adresa : Ulice : Bohuslava Martinů 137

Město : Brno 2

PSČ : 602 00

Tel. : 543 236 257, 775 566 300

E-mail : mostni.vyvoj.brno@seznam.cz

Firma : Mostní vývoj, s.r.o.

Ulice : Havlíčkova 76

Město : Brno

PSČ : 602 00

Tel. : 543 214 478

E-mail : mostni.vyvoj.brno@seznam.cz

Registrační číslo : 007/1998

Platnost do : 09.2018

Datum : 16. 9. 2013

Ing. Jiří Chládek, CSc.
předseda komise



Ing. Milan Dont, Ph.D.
ředitel odboru pozemních
komunikací





Certifikační orgán CERT-ACO, s.r.o. uděluje

CERTIFIKÁT

Registrační číslo:
2180 - 16

Tento certifikát prokazuje, že pan

Ing. Štěpán Stanislav

Datum narození: 31. 3. 1987

splnil požadavky na udělení certifikátu

Technik NDT zkoušení ve stavebnictví

ve shodě s PP- CERT- 9/4-21: 2010.

Platnost certifikátu do 28. února 2019.

Jako Technik NDT zkoušení ve stavebnictví je certifikován od února 2016.

Datum vydání certifikátu: 22. 2. 2016

.....
Certifikační orgán č. 3028
CERT-ACO, s.r.o.
Kladno, CZ



ev.č.: 370202-52829-01
č.j. : 40942/02/44-02/Drah

Živnostenský list

p r á v n í c k é o s o b y


na základě oznámení změny ze dne 17. 7.2002
podle ustanovení § 49 zákona č.455/1991 Sb., o živnostenském
podnikání, ve znění pozdějších předpisů, se mění původní
živnostenský list č.j.: 58691/02/44-02

Obchodní firma : Mostní vývoj, s.r.o.
IČO : 262 82 097
Sídlo : Bohuslava Martinů 758/137, 602 00 Brno
Předmět podnikání: Testování, měření a analýzy

Živnostenský list se vydává na dobu neurčitou.

Datum vzniku živnostenského oprávnění: 25. 3.2002.

V Brně dne : 17. 7.2002


Mgr. Ladislav Z a j í c
vedoucí Živnostenského úřadu
Úřadu městské části města Brna, Brno-střed

