

Technická zpráva

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	2
2. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY	3
2.1. STRUČNÝ POPIS STAVBY	3
2.2. ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	3
3. VYHODNOCENÍ VLIVU ZJIŠTĚNÝCH SKUTEČNOSTÍ NA STAVBU	3
3.1. DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PODKLADY	3
3.2. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	3
4. VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY	4
5. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH	4
5.1. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ	4
5.2. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	4
5.3. ŠÍRKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	4
5.4. PŘÍČNÉ SKLONY	5
5.5. KONSTRUKČNÍ VRSTVY	5
5.6. ZEMNÍ PRÁCE	5
6. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD	6
6.1. ZÁSADY ODVODNĚNÍ	6
6.2. OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE	6
7. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE	6
8. POŽADAVKY NA POSTUP STAVBY, ÚDRŽBU	7
9. VAZBA NA TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ	8
10. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	8
10.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE	8
10.2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	8
10.3. DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PODKLADY	8
11. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OOSPO	8
12. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	9
13. CITOVANÉ PŘEDPISY A NORMY	9

1. Identifikační údaje objektu

Stavba	Rozšíření přístupové komunikace k parkovišti U Nisy, Bedřichov
Objekt	SO 101 Rozšíření komunikace
Katastrální území	Bedřichov u Jablonce nad Nisou 601365
Obec	Bedřichov 563536
Kraj	Liberecký
Objednatel stavby	Obec Bedřichov Bedřichov č.p.218 468 12 Bedřichov
Uvažovaný správce	Obec Bedřichov Bedřichov č.p.218 468 12 Bedřichov
Projektant	Projektová kancelář VANER s.r.o. V Horkách 101/1 460 07 Liberec 9 tel. 485 152 532, 33 IČO: 25458990 DIČ: CZ25458990 Zapsána v OR u Krajského soudu v Ústí nad Labem, odd. C, vložka 19271
Zodp.projektant SO 101	Martin Cimburek, autorizace č.0501177
Technická kontrola	Ing.Tomáš Humpal, autorizace č.0500735
Pozemní komunikace	Místní komunikace
Stupeň PD	Dokumentace pro vydání stavebního povolení

2. Základní popis stavby

2.1. Stručný popis stavby

Opravovaný úsek komunikace se nachází v centrální části obce Bedřichov v katastrálním území 601365 Bedřichov u Jablonce nad Nisou. Rekonstruovaná komunikace spojuje silnici III/29022 s parkovištěm U Nisy a apartmánovým objektem Nisa. Komunikace má obslužný charakter, jedná se o směrově nerozdělenou, dvoupruhovou, obousměrnou komunikaci s neomezeným přístupem motorových vozidel. Kryt vozovky komunikace v celém opravovaném úseku je asfaltobetonový. Šířka asfaltového krytu obslužné komunikace v opravovaném úseku se pohybuje v rozmezí 3,20 – 4,00 m dle situace. Stávající šířkové uspořádání komunikace v tomto úseku se vyznačuje 2 jízdními pruhy šířky 1,6-2,0 m bez vodících proužků a zpevněné krajnice. Toto šířkové uspořádání je zcela nevyhovující pro obousměrný provoz (zejména v zimním období), neboť se komunikace nachází v horské oblasti se značným spadem sněhu. Podél komunikace je oboustranně osazeno ocelové svodidlo, které je těsně osazeno k hraně AB-krytu. Na opravovanou obslužnou komunikaci v intravilánu je napojeno několik zpevněných vjezdů/výjezdů k okolní obytné rekreační zástavbě. Odvodnění komunikace je zajištěno příčným a podélným spádováním do okolního terénu (nezpevněné zatravněné plochy), kde dochází k zasakování dešťových vod. Vodorovné dopravní značení v celém úseku komunikace není provedeno. Komunikace není v daném úseku uzpůsobena pro bezpečný pěší provoz, chodci se pohybují v hlavním dopravním prostoru místní komunikace, přičemž dochází k zásadnímu ohrožení všech účastníků silničního provozu. Území stavby je značně prostorově omezené okolní zástavbou, konfigurací přilehlého terénu a především majetkoprávními vztahy k přilehlým pozemkům stavby. Začátek úseku se nachází v křižovatce místní komunikace a silnice III/29022. Konec úseku se nachází v rozhraní místních komunikací před apartmánovým domem Nisa.

2.2. Zdůvodnění navrženého řešení

Navržené řešení je v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace a v souladu s požadavky jednotlivých DOSS a investora.

Navržené technické řešení nebude mít negativní vliv na krajinu, zdraví a životní prostředí. Účelem stavby je zvýšení bezpečnosti všech účastníků silničního provozu v dané lokalitě.

3. Vyhodnocení vlivu zjištěných skutečností na stavbu

3.1. Dopravně inženýrské podklady

S ohledem na předchozí projektovou dokumentaci nebyli zpracovány další dopravně inženýrské podklady.

3.2. Geotechnický průzkum

S ohledem na předchozí projektovou dokumentaci nebyl pro realizaci SO 101 zpracován geotechnický průzkum.

Rostlá zemina/výkopek jsou zařazeny do horniny 3-4 na základě prohlídky staveniště, stavební dozor upřesní zařazení při provádění prací a stavební úřad nařídí jejich další použití.

V případě výskytu neúnosného podloží vozovky a chodníků bude provedeno na základě geotechnického posouzení – na příkaz TDI

Výměna zeminy v podloží tl.250mm za ŠDa FR.63/125 tl.250mm

4. Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Dokumentace pro stavební povolení je rozdělena na tři základní stavební objekty:

SO 101	Rozšíření komunikace
SO 201	Most přes Rýnovickou Nisu
SO 421	Přeložka VO

Předchozí dokumentace pro územní rozhodnutí obsahovala mmj.přeložky kabelů elektro NN (ČEZ Distribuce) a sdělovacích elektro kabelů (O2 Telefonica). Výše uvedené přeložky nejsou předmětem této projektové dokumentace a budou zpracovány samostatně vybranými projektanty příslušných správců inženýrských sítí.

Realizace jednotlivých stavebních objektů musí probíhat v koordinaci.

5. Návrh zpevněných ploch

5.1. Směrové řešení

Navržená stavba v celé své délce respektuje stávající směrové vedení komunikace. Celková délka stavby SO 101 je 133,49m.

Směrové řešení je složeno z přímých úseků a oblouků o poloměru od $R_{min}=150m$ až $R_{max}=500m$.

5.2. Výškové řešení

Navržená stavba v celé své délce respektuje stávající výškové vedení komunikace. Vnitřní hrana chodníku je tvořena obrubníky, které jsou v celé délce nadvýšeny o +100mm nad úroveň stávající hrany komunikace. Chodník je na vnější straně lemován záhonovým obrubníkem s nadvýšením +60mm. Výškové řešení vjezdů je zachováno.

Rozšíření komunikace je navrženo s důrazem na minimální objem potřebných zemních prací.

Výškové osazení vpustí a poklopů bude provedeno na stávající výšku komunikace dle situace v místě stavby.

5.3. Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání je navrženo s ohledem na předpokládané intenzity účastníků bezmotorové dopravy a s ohledem na majetkoprávní vztahy k dotčeným pozemkům stavby.

Šířka komunikace	4,50m (jízdní pruh 2,25m)
Šířka chodníku pro pěší	1,50m
Šířka nezp.krajnice (svodidlo)	1,00m
Šířka nezp.krajnice	0,50-1,00m
Šířka nezp.krajnice (chodník)	0,25m
Šířka/délka vjezdu	viz.situace

5.4. Příčné sklony

Základní příčný sklon komunikace je navržen v hodnotě 2,5% a 2% na chodníku pro pěší.

Příčný sklon navazujících ploch a vjezdů zachován.

Příčný sklon nezpevněné krajnice je navržen 8%.

Svahy silničního tělesa jsou s ohledem na předchozí stupeň navrženy v max.hodnotě 1:1,5 s následným ohumusováním a zatravněním (vyjma SO 201).

5.5. Konstrukční vrstvy

Konstrukce komunikace, vjezdů a chodníku navržena s ohledem na předchozí stupeň DÚR a dle TP170 "Navrhování vozovek pozemních komunikací".

Asfaltobetonová komunikace – komunikace, vjezdy :

Asfaltový beton střednězrný	ACO 11+	40mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 736121
Spojovací postřik modif.asfaltem	PS-PMB	0,25kg/m	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
Asfaltový beton hrubý	ACL 16+	60mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Infiltrační postřik asf.emulzí	PI-E	0,60kg/m	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
Kamenivo zpevněné cementem	SC C _{8/10}	150mm	ČSN 73 6124-1
-Vrstva Štěrkodrti hutněna na Edef,2	80MPa		
Štěrkodrt'	ŠD	200mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Separční geotextilie			
-Zemní pláň hutněna na Edef,2	45MPa		
Úprava podloží na základě geotechnického posouzení – na příkaz TDI			
Výměna zeminy tl.250mm za ŠDa 63/125		250mm	

Asfaltobetonová komunikace – komunikace, vjezdy :

Asfaltový beton střednězrný	ACO 11+	40mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 736121
Spojovací postřik modif.asfaltem	PS-PMB	0,25kg/m	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
Asfaltový beton hrubý	ACL 16+	60mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Spojovací postřik asf.emulzí	PS-E	0,35kg/m	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808
Frézování		40mm	

Chodník pro pěší :

Betonová dlažba	DL 60	60mm
Drcené kamenivo fr.4-8mm	L	40mm
Štěrkodrt' fr.0-32mm	ŠD	150mm

5.6. Zemní práce

Před započítáním stavebních prací bude v rozsahu stavby pro opravu komunikace sejmuta ornice v tloušťce min. 0,15m, která bude opětovně použita při terénních úpravách, v prostoru stavby bude zřízena mezideponie pro uložení ornice. Vytěžený materiál bude dle možností opětovně použit do podkladních vrstev konstrukce komunikace. V případě nevhodnosti bude materiál odvezen na skládku, upřesní stavební dozor. Zemní práce budou také spočívat místně v odstranění stávající konstrukce vozovky v tl. cca. 45 cm pro novou konstrukci vozovky např. v místě opravy komunikace.

Vybourané živичné vrstvy se odvezou na určenou skládku např. k recyklaci nebo jinak

dle nařízení TDI. Ostatní vrstvy stávající vozovky případně rostlá zemina-výkopek jsou zařazeny z 50% do horniny 3 a z 50% do horniny 4 na základě prohlídky staveniště, stavební dozor upřesní zatřídění při provádění prací a správci nařídí jejich další použití.

Případné vybourané betonové vrstvy budou odvezeny na skládku např. k recyklaci dle určení výše zmíněných správců. Nepředpokládá se dovoz zemního materiálu s výjimkou konstrukčního materiálu pro spodní vrstvy komunikací a rozšíření silničního tělesa.

Dle ČSN 736133 je požadována míra zhutnění v konstrukční pláni a 0,5 m pod úrovní pláně 102% PCS. Minimální požadovaná únosnost silniční pláně musí dosahovat 45MPa (v daném případě bude požadována i na pláni přilehlého chodníku).

Je nutné provést zkoušky na pláni a ověřit splnění výše uvedených zhutnění a únosnosti silniční pláně před prováděním konstrukce vozovky komunikace.

V rámci zemních prací bude také provedeno vykácení 2 ks stromů smrky – prům. 0,3-0,7m. V rámci sadových úprav bude také provedena náhradní výsadba stromů v nové poloze za vykácené stromy (viz.situace SO 101).

Nezpevněné plochy v hranicích úprav budou ohumusovány v tl. 15 cm a osety travním semenem „parkovou směsí“ 0,04 kg/m².

Při stavbě budou respektovány veškeré podmínky státních norem, zejména ČSN 733050 Zemní práce a ČSN 721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

6. Režim povrchových a podzemních vod

6.1.Zásady odvodnění

Odvodnění komunikace, chodníku a přilehlého nezpevněného terénu je řešeno příčným a podélným spádováním do nového a stávajícího systému odvodnění.

Odvodnění povrchových vod je zajištěno pomocí uličních vpustí.

Příčný sklon chodníku je navržen jednostranný 2%, příčný sklon komunikace jednostranný 2,5% přičemž bude voda odváděna do nejnižšího místa v údolnicovém oblouku do navržených vpustí v km 0,070 a 0,053.

Výška uličních vpustí je navržena v maximálním možném provedení dle údajů výrobce tj.5m. Uliční vpust bude provedena včetně kalového koše a spodního dílce s jedním odtokem pro DN 200mm. Síla stěny 65mm.

Odtok vpustí vyústěn skrz zdi na vtoku pomocí PVC DN 200mm v délce 13 a 8m.

6.2.Ochrana pozemní komunikace

Ochrana účastníků bezmotorové a motorové dopravy v prostoru výše uvedené komunikace bude zajištěna pomocí navržených ocelových svodidel JSNH4 se zádržností H1 a ocelového čtyřmadlového zábradlí výšky 1,10m (na chodníku).

7. Návrh dopravních značek, zařízení pro provozní informace

S ohledem na charakter a umístění stavby navrhuji po předběžné konzultaci se zástupcem DI PČR stávající dopravní značení zachovat ve stávající podobě. Před započatím stavebních prací bude provedena revize umístění a stavu svislého značení a poté demontováno.

V rámci dokončovacích prací bude svislé značení opětovně umístěno v souladu s příslušnými TP, ČSN a aktuálními požadavky zástupce DI PČR.

Vodorovné značení nebude provedeno. Svislé značení bude obnoveno ve smyslu

nových sloupků a bet.základu z betonu C12/15-XC2 (šířka min.0,50m, hloubka 0,90m).

8. Požadavky na postup stavby, údržbu

Návrh technického řešení stavebního objektu je zpracován v souladu s platnými ČSN, technickými podmínkami, vzorovými listy a dalšími předpisy, vztahujícími se k projektování místních komunikací. Jejich respektování by mělo zaručit bezpečný provoz na navrhované stavbě při dodržování podmínek Zákona č. 361/2000 o provozu na pozemních komunikacích (v platném znění).

V rámci navrhované stavby nebudou realizovány žádné objekty technických zařízení, kterých se dotýkají požární předpisy (motely, restaurace, čerpací stanice PHM, myčky, objekty údržby atp.).

Při provádění prací na staveništi je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti.

Některé základní právní předpisy:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

S ohledem na šířkové uspořádání stávající komunikace a majetkoprávní poměry bude nutné výše uvedenou komunikaci (při realizaci stavebních prací) uzavřít na dobu

nezbytně nutnou. Dopravní režim bude upraven v souladu s přílohou Zásady organizace výstavby. Před započítáním stavebních prací na SO 101 budou provedeny v nezbytné míře související objekty (viz.výše).

Výstavba komunikace a navazujících objektů bude probíhat v zastavěném území mezi místní komunikací a silnicí III.třídy 29022. Vlastní výstavba a staveništní doprava nebude obyvatele negativně ovlivňovat, bude probíhat po stávajících komunikacích. Přístup na staveniště je zajištěn ze stávající silniční sítě.

Během výstavby budou dodržována bezpečnostní opatření, především při nutných omezení provozu. Všichni zaměstnanci zhotovitele i podzhotovitelů budou prokazatelně seznámeni s podmínkami staveniště a možným ohrožením.

V době výstavby dojde k částečnému zvýšení hodnot polétavého prachu. Jak je výše uvedeno, stavba je umístěna v zastavěném území, takže bude nutné během provádění zemních prací zamezit šíření prachu v suchém období kroupení. Je nutno dodržovat technologickou kázeň a podmínky stavebního povolení.

Přístup a pohyb stavebních strojů v prostoru staveniště bude řešen dodavatelem, který se však bude řídit dle přílohy Zásady organizace výstavby.

9. Vazba na technologické vybavení

Nevyskytuje se.

10. Přehled provedených výpočtů

10.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení je uvedeno v samostatné příloze objektu SO 101. Vytyčena je osa komunikace včetně levé a pravé hrany. Základní výškové kóty jsou uvedeny v řezech a v podélném profilu jsou uvedeny výšky nivelety. Polohově jsou body uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK.

Podrobné vytyčení včetně výškových souřadnic bude obsahem realizační dokumentace stavby.

10.2. Hydrotechnické výpočty

Pro stavbu nebyl proveden hydrotechnický výpočet vyjma návrhu dvojice uličních vpustí umístěných v nejnižším bodě (v údolnicovém oblouku) navržené komunikace, přičemž se vychází z předpokladu, že jedna uliční vpust odvodňuje 400m². Předpokládaná plocha povodí je cca 800m².

10.3. Dopravně inženýrské podklady

S ohledem na předchozí projektovou dokumentaci nebyli zpracovány další dopravně inženýrské podklady.

11. Řešení přístupu a užívání stavby OOSPO

Základní technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání této stavby jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6110 a vyhláškou č.398/2009 Sb.

Projektová dokumentace je v souladu se základními obecnými požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby. Upozorňuji na nutné řešení navazujících úseků chodníku pro pěší v této lokalitě (stavba s ohledem na

požadavky investora řeší chodník pouze v hranicích úprav).

12. Nakládání s odpady

Dle Zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a prováděcích vyhlášek Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č.503/2004, kterou se stanovuje Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů, atd., a vyhlášce 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů je provedeno zatřídění odpadů, které vzniknou při realizaci této stavební akce a určeno, jak budou tyto odpady likvidovány.

Výše uvedený zákon a navazující prováděcí vyhlášky stanovují práva a povinnosti státní správy a právnických a fyzických osob při nakládání s odpady. Povinností investora stavební akce je zabezpečit veškeré nakládání s odpady podle výše uvedeného Zákona č.185/2001 Sb. a navazujících vyhlášek. Státní správu v oblasti nakládání s odpady provádí dle výše citovaného zákona místně příslušný stavební úřad nebo jiný orgán po dohodě s referátem životního prostředí.

Každý původce odpadů je mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Odpady vzniklé při realizaci této stavby zneškodní původce odpadu – zhotovitel stavby v rámci svého programu o likvidaci odpadů. Původce odpadu je povinen odpady zařazovat dle katalogu odpadů a odpady, které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě. Nelze-li odpady využít, je povinen zajistit zneškodnění odpadů (recyklace, kompostování apod.) před jejich odstraněním (uložením na skládku, aj.). Dále je původce odpadů povinen odpad třídit a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností. Během výstavby i po uvedení do provozu je povinen vést evidenci o množství odpadů a způsobu nakládání s tímto odpadem.

Zatřídění možných odpadů vzniklých při stavbě dle Katalogu odpadů, vyhláška MŽP č.381/2001 Sb. do následujících kódů:

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie	m.j.	Množství
17 01 01	Beton	O	m ³	Dle výkazu výměr
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	m ³	Dle výkazu výměr
17 04 05	Železo a ocel	O	t	Dle výkazu výměr
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N	m ³	Dle výkazu výměr

13. Citované předpisy a normy

Navržená stavba je navržena s ohledem na obecné požadavky na výstavbu. Při návrhu jsou zohledněny požadavky příslušných norem pro danou konstrukci a technických podmínek pro jednotlivé prvky konstrukce. Vybraný dodavatel stavby bude provádět stavební práce v souladu mmj. s uvedenými předpisy a normami uvedenými v této TZ.

Přehled příslušných předpisů/norem:

ČSN 01 3466	Výkresy inženýrských staveb
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 736102 změna č. 1	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 73 6129	Postřikové technologie
ČSN 73 6126-1	Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy
ČSN 73 6121	Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy
ČSN EN 13 285	Nestmelené směsi – specifikace
ČSN EN 13 808	Asfalty a asf.pojiva - specifikace
ČSN EN 13 108-1	Asfaltové směsi – specifikace (asfaltový beton)
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 73 6133	Návrh provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN 206-1	Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
TP 83	Odvodnění pozemních komunikací
TP 109	Asfaltové hutněné vrstvy se zvýšenou odolností proti tvorbě trvalých deformací
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací + Dodatek 1

V Liberci dne 02.06.2020

Ing. Jan Vaner
Projektová kancelář VANER, s.r.o.