**1. Technická zpráva**

***a) identifikační údaje objektu***

Název stavby: Souvislá údržba po opravách IS, Lokalita Slovanské údolí a Javorová, Liberec

Část: **SO 101 – Komunikace**

Objednatel: Statutární město Liberec

nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1

IČ: 00262978

Zpracovatel PD: Nýdrle – projektová kancelář

Ing. Zbyněk Nýdrle

U Sila 1328

463 11 Liberec 30

Živnost. list č.j.: 00/3723/97/F/Srp, ev.č.: 350500-28105-01

Zodpovědný projektant:

Ing. Zbyněk Nýdrle, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, č. autorizace ID 00 – 0500516

***b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení,***

PD řeší opravu (obnovu) povrchu stávající vozovky a chodníků místních komunikací, vymezených ul. Purkyňova, Javorová, slovanské Údolí, Stroupežnického a Jihlavská v rozsahu zadání. Jedná se o opravu a obnovu konstrukce vozovek a chodníků, související s rekonstrukcí vodovodu, kanalizace a plynovodu v daném rozsahu.

V rámci oprav jsou navrženy i stavební úpravy stávající vozovky řešící vymezení parkování, bezbariérovost tras pro pěší, zklidňující prvky a usměrnění dopravy, regulaci v křižovatkách.

V rámci stavby dojde i k výměně rozvodů a osvětlovacích bodů stávajícího veřejného osvětlení viz SO 401 této PD.

Stavba SO 101 – Komunikace je navržena v rozsahu stávajícího veřejného uličního prostoru, stavbou jsou dotčeny následující pozemky v k.ú. Liberec: 6038, 6039, 6040 a v k.ú. Ruprechtice: 1607, 1623, 1632/1, 1632/10, 1632/20, 1642, 1645, 1657, 1788, 1806, 1813, 1843, 1891/1, 1891/2

V rámci stavby jsou k opravě navrženy komunikace, rozdělených do pěti tras, v následujícím rozsahu a parametrech:

TRASA "A" – ul. Purkyňova

Délka: 163m

Šířka: 5,0m

příčný sklon: základní 2,5% jednostranný

podélný sklon:5,2% - 10,87%

TRASA „B“ – ul. Javorová

Délka: 260,0m

Šířka: km 0,000 – km 0,200: š. 5,85m (4,05 + 2x zpev. krajnice š. 0,90m)

Km 0,200 - km 0,260: š. 5,50m

příčný sklon: základní 2,5% (klopení v obloucích do 5,0%) jednostranný

podélný sklon: 1,07% - 14,32%

TRASA „C“ – ul. Slovanské Údolí

Délka: 143,17m

Šířka: 3,50m – 4,16m

příčný sklon: základní 2,5% (klopení v obloucích do 5,0%) jednostranný

podélný sklon: 5,60% - 11,91%

TRASA „D“ – ul. Stroupežnického

Délka: 76,11m

Šířka: 3,0m

příčný sklon: základní 2,5%

podélný sklon: 1,22% - 8,48%

TRASA „E“ – ul. Jihlavská

Délka: 68,83m

Šířka: 3,0m

příčný sklon: základní 2,5%

podélný sklon: 4,0% - 15,51%

V rámci stavby je navržena oprava povrchů a následujícími stavebními úpravami.

* Změna materiálu povrchu vozovky asfalt / kamenná dlažba (stávající stav pouze asfalt). Parkovací pruhy a zpevněné krajnice budou provedeny s krytem z kamenné dlažby.
* Změna materiálu povrchu chodníků - kamenná mozaika (stáv. stav asfaltové) vč. doplnění o hmatové a vodící prvky
* Realizace zvýšených křižovatkových ploch v křižovatkách ulic Purkyňova x Javorová, Purkyňova x Slovanské Údolí a Purkyňova x Horova. Křižovatkové plochy budou provedeny z kamenné kostky se zvýšením o **80mm** (rampa 1:10).
* Změna materiálu povrchu vozovky v křižovatkách ulic Javorová x Stroupežnického, Javorová x Slovanské Údolí. Křižovatkové plochy budou provedeny z kamenné kostky bez zvýšení z důvodu velkého podélného spádu v křižovatkách.
* Výměna 15ks a doplnění 4ks uličních vpustí

***c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci - dopravní údaje, geotechnický průzkum apod.***

Základem pro zpracování PD byly následující podklady:

- mapové podklady, vyhotovené geodetickou firmou GEOKART v.o.s., U Soudu 536/6a, Liberec 2, 460 01, zodpovědný geodet Ing. Tomáš Brhel

- Katastrální mapa území

- Vyjádření správců o existenci sítí

- Průzkum „ Zjištění skladby vozovek“, vyhotovené firmou Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.

- místní šetření – prohlídka projektanta

- koordinační jednání se zástupci objednatele dokumentace

- ústní konzultace se zástupcem odboru dopravy statutárního města Liberec

- ústní konzultace se zástupcem DI Policie České republiky – KŘP Libereckého kraje

- ústní konzultace se zástupcem odboru Kanceláře architektury města

- navrhované trasy vodovodu a kanalizace (z PD na rekonstrukci sítí)

- navrhované trasy plynu (z PD na rekonstrukci sítí)

- TP a ČSN

***d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby***

V rámci stavby dojde i k výměně rozvodů a osvětlovacích bodů stávajícího veřejného osvětlení viz SO 401 této PD.

Stavba bude dále koordinována s navazujícími a souvisejícími stavbami v dané lokalitě:

* Rekonstrukce IS - vodovod a kanalizace - viz samostatná PD
* Rekonstrukce IS - plyn - viz samostatná PD

***e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů***

**Konstrukční skladby:**

**Živičná vozovka – trasa A, B:**

kategorie: místní komunikace, funkční třída - C obslužná komunikace

- třída dopravního zatížení: **IV** (Tyto parametry vozovky odpovídají kapacitě dopravy do 90 TNV v obou směrech/24hod )

- asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 11S 40mm ČSN EN 13108-1

- spojovací postřik SPE 0,30kg/m2 ČSN 736129

asfaltový beton pro ložné vrstvy ACL 16+ 60mm ČSN EN 13108-1

- spojovací postřik SPE 0,30kg/m2 ČSN 736129

- asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 16+ 50mm ČSN EN 13108-1

- štěrkodrť tř.A, fr. 0/32 ŠDa 150mm ČSN EN 13285

- štěrkodrť tř.B, fr. 32/63 ŠDb 150mm ČSN EN 13285

Silniční pláň bude pod konstrukcí vozovky zhutněna minimálně na míru 45MPa, podsypná vrstva ze štěrkodrti bude zhutněna minimálně na 100MPa.

**Živičná vozovka – trasa C, D, E:**

kategorie: místní komunikace, funkční třída - C obslužná komunikace

- třída dopravního zatížení: **V** (Tyto parametry vozovky odpovídají kapacitě dopravy do 90 TNV v obou směrech/24hod )

- asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 11S 40mm ČSN EN 13108-1

- spojovací postřik SPE 0,30kg/m2 ČSN 736129

- asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 16+ 70mm ČSN EN 13108-1

- štěrkodrť tř.A, fr. 0/32 ŠDa 150mm ČSN EN 13285

- štěrkodrť tř.B, fr. 32/63 ŠDb 150mm ČSN EN 13285

Silniční pláň bude pod konstrukcí vozovky zhutněna minimálně na míru 45MPa, podsypná vrstva ze štěrkodrti bude zhutněna minimálně na 100MPa.

**Dlážděná vozovka, křižovatkové plochy:**

kategorie: místní komunikace, funkční třída - C obslužná komunikace

- kamenná kostka drobná – štípaná žula DL 80-100mm ČSN 736131

- ložná vrstva – drť 4/8 L 40mm

- štěrkodrť tř.A, fr. 0/32 ŠDa 160mm (120mm) ČSN EN 13285

- štěrkodrť tř.B, fr. 32/63 ŠDb 150mm ČSN EN 13285

Silniční pláň bude pod konstrukcí vozovky zhutněna minimálně na míru 45MPa, podsypná vrstva ze štěrkodrti bude zhutněna minimálně na 100MPa.

**Chodníky pro pěší - dlážděné**: kategorie: místní komunikace, funkční třída - D 2

- třída dopravního zatížení: CH

- kamenná kostka mozaika – štípaná žula DL 50mm

- ložná vrstva – drť 4/8 L 40mm

- štěrkodrť tř.A, fr. 0/63 ŠDa 150mm

**Vjezdy k nemovitostem a pojížděné chodníky**: kategorie: místní komunikace, funkční třída - D 2

- třída dopravního zatížení: O

- kamenná kostka mozaika – štípaná žula DL 50mm

- ložná vrstva – drť 4/8 L 40mm

- štěrkodrť tř.A, fr. 0/63 ŠDa 250mm

**Obrubníky**

*Kamenné silniční 150/250mm*

*Kamenný krajník*: na rozhraní asfaltu a kamenné kostky, zapuštěná v úrovni dlažby

*Kamenný krajník*: vodící linie tras pro pěší, osazení min. 60mm nad pochozí plochu

Silniční obruby budou osazeny **s nášlapem 100mm**. V místech sjezdů k nemovitostem se sníženým **nášlapem 50mm**, v místech ukončení chodníků, přechodů a míst pro přecházení se sníženým **nášlapem 20mm**.

Silniční obruby musí být provedeny min. z betonu C 35/45-XF4, do zavlhlé betonové směsi tl. 80-100mm min. C 20/25-XF3.

Živičné vrstvy vozovky budou v místě napojení na stávající komunikaci provedeno s ošetřením pracovní spáry - profrézování drážkovací frézou, výplň drážky pružnou zálivkovou hmotou za horka - dle TP 115.

**Bourací a zemní práce**

Veškerá stavební suť bude roztříděna dle druhu a povahy v souladu se zákonem o odpadech, nevhodný a nebezpečný odpad bude odvezen na řízenou skládku, ostatní (vhodné k recyklaci a zpětnému použití) budou odvezeny na deponii dle určení stavebníka. S odpady musí být nakládáno dle zákona o odpadech.

V místě napojení krytu na stávající místní komunikaci bude provedeno odříznutí krytu a spára napojení nového a stávajícího krytu bude ošetřena asfaltovou zálivkou dle TP 115.

Budou odstraněny stávající stmelené i nestmelené vrstvy vozovky v rozsahu plné konstrukční skladby a zpevněné části stávajících sjezdů na veřejném prostranství.

Stávající živičný kryt se uvažuje s odfrézováním v tl. 90-140mm dle stáv. mocnosti živičných směsí a materiál bude nabídnut k recyklaci.

Stávající kamenné obruby a kamenná dlažba budou očištěny a odvezeny na deponii stavebníka (SML) pro zpětné osazení, ostatní vybourané materiály a vytěžená zemina se uvažuje s odvozem na příslušné skládky bez využití zpět.

Předpokládá se odvoz živičných a ostatních nebezpečných materiálů dle zákona o odpadech na skládku v Košťálově (50km), běžná stavební suť na místní skládku (do 10km), pokud stavebník neurčí jinak.

Předpokládaný objem odstraňovaných konstrukcí činní:

65m3 zeminy, cca 4000tun suti.

Seznam odpadů

**1. Odpady, které jsou považovány za stavební a demoliční odpady vhodné k úpravě** (recyklaci):

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 01 03 Tašky a keramické výrobky

17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06

17 02 02 Sklo

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03

17 05 08 Štěrk ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

**2. Odpady, které jsou podmíněně vyloučeny z úpravy (recyklace):**

Podmíněně vyloučeny z recyklace jsou odpady obsahující nebezpečné látky (složky).

Jejich přijetí do zařízení je možné pouze v případě, že součástí jejich úpravy v zařízení je i oddělení a odstranění nebezpečných látek (složek) z těchto odpadů, které budou následně p

ředány oprávněné osobě podle zákona o odpadech k využití nebo odstranění.

17 01 06\* Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující ebezpečné látky

17 02 04\* Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné

17 03 01\* Asfaltové směsi obsahující dehet

17 05 03\* Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky

17 05 05\* Vytěžená hlušina obsahující nebezpečné látky

17 05 07\* Štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky

17 06 03\* Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky

17 08 01\* Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami

17 09 01\* Stavební a demoliční odpady obsahující rtuť

17 09 02\* Stavební a demoliční odpady obsahující PCB

17 09 03\* Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky

**3) Odpady, které jsou vyloučeny z přijímání do zařízení k úpravě (recyklaci):**

17 06 01\* Izolační materiál s obsahem azbestu

17 06 05\* Stavební materiály obsahující azbest

**Zemní práce**

Zemní práce budou realizovány do hloubky max. 0,45m od nivelety a dále budou prováděny výkopy rýh v úsecích obnovy odvodnění (kanalizační přípojky) a to do hloubky 1,50m až 2,0m od nivelety.

Vytěžená zemina se uvažuje pro potřeby projektové dokumentace jako nevhodná pro zpětné použití a předpokládají se zásypy z nakupovaných materiálů. Avšak v případě, že stávající zemina bude vhodná, bude využita v maximální míře pro zpětně využití. Veškerý přebytek vytěžené zeminy bude deponován dle určení stavebníkem.

Pro stavbu nebyl prováděn inženýrsko-geologický průzkum staveniště, předpokládaná třída těžitelnosti je 3 (dle ČSN 733050).

V rámci této PD **není** navrhována sanace podloží ani jiná úprava aktivní zóny, její realizace bude navrhována a prováděna pouze v případě nevhodného podloží, na základě výsledků provedených zkoušek hutnění zemní pláně.

Bilance zemních prací činní výkop cca 65m3, zpětné zásypy 0m3.

**Zásahy do vzrostlé zeleně**

Kácení stromů se neuvažuje, v rámci stavebních prací budou stávající vzrostlé dřeviny ochráněny před poškozením stavební mechanizací, viz Průvodní zpráva.

**Inženýrské sítě**

Stavební práce v ochranném pásmu sítí budou prováděny výhradně dle podmínek správců

**Základní podmínky prací v ochranném pásmu:**

- stavba musí být prováděna v souladu s podmínkami správce pro práce v ochranných pásmech

- Oznámení o zahájení prací a žádost o vytyčení průběhů vedení bude předáno před zahájením prací ve lhůtách dle požadavku správce

- Budou dodrženy podmínky ochrany vydané správcem sítě

- Budou dodrženy krytí a vzdálenosti sítí dle ČSN 736005

- Zemní práce budou prováděny bez těžké mechanizace, např. ručně

- Před záhozem bude přizván pracovník správce ke kontrole neporušenosti vedení

- zařízení staveniště vč. skladování materiálu, strojů apod. musí být mimo ochranné pásmo sítí

- při jakémkoliv poškození sítě musí být toto neprodleně ohlášeno správci sítě

Všechny vnější prvky inženýrských sítí budou upraveny na úroveň nivelety (poklopy, krycí hrnky, mříže). V místech křížení obrub se stávajícími sdělovacími a sítěmi elektrických vedení, budou stávající IS v nezbytném rozsahu ochráněny půlenými chráničkami. V místech křížení drenážního potrubí vozovky se stávajícími domovními přípojkami plynu, budou stávající v nezbytném rozsahu ochráněny chráničkami, viz požadavky správce.

Před zásypem stavebních rýh IS budou tato zařízení předána jednotlivým správcům. Při zásypu rýhy budou pečlivě provedeny pískové podsypy a obsypy jednotlivých dotčených stávajících podzemních vedení včetně položení výstražných fólií příslušných barev tak, aby mohlo být na pláni vozovky dosaženo požadované únosnosti podloží.

**Terénní úpravy**

Po obvodu staveniště musí být terén, dotčený stavbou, uveden do původního stavu, travnaté plochy musí být zpětně řádně ohumusovány a zatravněny travní směsí.

Podél komunikací budou, po dokončení prací, vysázeny stromy a provedeny výsadby trav, vlastní návrh sadových úprav není součástí této PD.

***f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace***

Dešťové vody budou z vozovek a chodníků svedeny do 22 vpustí. Zemní pláň bude odvodněna drenážním potrubím DN 150mm, které budou rovněž zaústěny do kanalizace.

V rámci stavby budou obnoveny (směrová a výšková úprava) uliční vpusti 15ks, nově navržené UV jsou 7ks.

Uliční vpusti budou napojeny na rekonstruovanou kanalizační stoku. V rámci koordinace souvisejících a navazujících staveb bude třeba při stavbě „Rekonstrukce IS - vodovod a kanalizace“ třeba připravit (doplnit) odbočky pro nově budované UV. (V době projektových prací rekonstrukce kanalizační stoky nebyly polohy UV známy, jednotlivé PD byly zpracovány s časovým odstupem).

**Vpusti**

Jsou navrženy typové uliční vpusti pro tř. zatížení D 400, s litinovou mříží a spodním odtokem. Vpust bude vybavena sběrným košem. UV bude osazena do podkladního betonu.

**Potrubí** – potrubí kanalizačních přípojek je navrženo z PEHD, profilu DN 150mm se zaústěním do stávající kanalizace buď přímým napojením (sedlo), nebo zaústěním do kanalizační šachty.

Potrubí bude uloženo v souladu s technickými podmínkami příslušného výrobce – do hloubené pažené rýhy na pískové lože tl.0,15m a obsypáno pískovým obsypem do výšky 0,3 m nad vrch roury. Pro podsyp a obsyp bude použit těžený štěrkopísek frakce 0-8 mm. Zbytek výkopu do úrovně pláně komunikace bude zasypán tříděným, nesedavým materiálem, využití stávající zeminy se nepředpokládá. Zásyp rýhy musí být řádně po vrstvách zhutněn.

**g*) návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku***

Dopravní a obslužný režim je řešen stávajícím svislým dopravním značením, stávající dopravní režim zůstane zachován, v rámci této PD je navrženo doplnění nového dopravního značení související s vyznačením parkovacích pruhů v ul. Purkyňova.

Stávající svislé DZ bude po dobu stavby demontovány a zpětně osazeny do stávající či nové polohy. Úprava dopravního režimu celé lokality řejí jiná PD.

Svislé dopravní značení bude osazeno na sloupcích mimo ochranné pásmo IS, ve výšce 2,20m nad upraveným terénem. Svislé dopravní značky budou základní velikosti, z hliník. plechu, fólie tř.1.

Veškeré sloupky DZ v prostoru chodníkového tělesa budou opatřeny reflexním nátěrem (Ve výšce  1,4m až 1,6m kontrastními pruhy dle vyhl. 398/2009Sb. příl. č. 1 článek 1.12.11. Normové hodnoty značení jsou předmětem ČSN ISO 3864-1.) Takto budou označeny i sloupy VO v trase chodníku.

***h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu***

nejsou

**i*) vazba na případné technologické vybavení***

žádné technologické vybavení není v rámci této stavby navrženo

***j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů***

V rámci dokumentace nebyly prováděny žádné statické výpočty, stavba je navrhována dle platných ČSN 736110, ČSN 736102, TP 170, TP 218 a vyhl. č.398/2009sb.

***k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništěm osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.***

Navržené řešení je navrženo v souladu s Vyhláškou č. 398/2009Sb o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stávající stavební parametry chodníků zůstávají beze změn (šířky, délky, sklony), v rámci stavby budou provedeny pouze hmatové a vodící prvky, bude upraven příčný sklon chodníku (do 2,0%) a rovněž budou realizovány rampy v místě snížení obrub (1:8) ve vjezdech, místech pro přecházení a na koncích tras chodníku. Sjezdy budou provedeny s nášlapem 50mm, místa pro přecházení s nášlapem 20mm.

Podélný sklon chodníků je dán stávajícím podélným sklonem vozovek a chodníků, který se realizací stavby nemění.

1) zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

* **podélný sklon**: stávající beze změn
* **příčný sklon**: do 2,0%, je vždy zajištěn alespoň minimální průchozí prostor š. 0,90m s př. sklonem do 2,0%.
* **rampy**: 1:8 (12,5%), rampa nepřesáhne dl. 3,0
* **obruby**: silniční obruba nášlap 100mm, v místech ukončení chodníku, přechodů pro chodce a míst pro přecházení nášlap 20mm
* **protiskluznost:** povrch všech zpevněných ploch musí být se součinitelem smykového tření min. 0,6

**- povrchy:** materiálová specifikace povrchů chodníku – kamenná mozaika, hmatové prvky budou provedeny z umělého kamene (kompozit) kontrastní barvy, bílá

2) zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením

* **vodící linie**: přirozená - obruba, osazení + 60mm

přirozená - svislé stěny budov, podezdívky plotů

* **hmatové prvky**: varovný pás š. 400m, podél obrub s nášlapem pod 80mm

signální pás š. 800mm, délka min.1500mm, ve stísněných podmínkách nejméně 900mm

**- akustické prvky**: nejsou navrhovány

* **vizuální prvky**: Sloupky DZ a stožáry vrchních vedení a VO v trase chodníku budou opatřeny vizuálním kontrastem buď povrchovou úpravou sloupku, nebo dodatečným kontrastním nátěrem.

3) zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením

**- vizuální prvky**: nejsou navrhovány

4) použití stavebních výrobků pro bezbariérová řešení

Všechny použité výrobky pro bezbariérové úpravy staveb musí odpovídat technickým předpisům a musí mít „Ověření o shodě výrobku dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. §7.

Hmatové prvky musí mít následující tvarové řešení:

u okolního povrchu z betonové zámkové dlažby, asfaltu, hladkých kamenných desek, apod

· s výstupky tvaru kulových úsečí s průměrem 20 až 25 mm a výškou 4 až 5,5 mm

s roztečí výstupků 50 až 100 mm

· s výstupky tvaru válců a komolých kuželů s průměrem 20 až 25 mm a výškou 4 až

5,5 mm s roztečí výstupků 50 až 100 mm

u okolního povrchu s reliéfem (nepravidelnými výstupky), musí být okolí tvořené rovinnými deskami nebo prvky s ekvivalentním rovinným povrchem v šíři nejméně 250 mm

· reliéfní povrch s max. výškovými rozdíly 8 mm a s roztečí vrcholů reliéfu (hřebenu

reliéfu) 30 až 60 mm

· při výjimečném použití měkkých materiálů (pryž, recykláty, PVC apod.) může být

výška reliéfu snížena až na 2 mm a mezera mezi výstupky snížená až na 30 mm.

Prvky (materiály) pro hmatová opatření podléhají zvláštnímu zkušebnímu režimu a certifikaci. Postup je určen zákonem č. 22/1997 Sb. a nařízením vlády č. 163/2002 Sb.  
  
Detaily jsou uvedeny v technických návodech **TN TZÚS**:

TN TZÚS 12.03.04 - Dlažební kostky a dlažební desky se speciální hmatovou úpravou pro zrakově postižené pro signální, varovné a hmatné pásy zřizované v exteriéru.

TN TZÚS 12.03.05 - Dlažební kostky a dlažební desky se speciální hmatovou úpravou pro zrakově postižené pro varovné pásy a pásy obdobného charakteru (hmatný pruh v metru oddělující plochu nástupiště od bezpečnostního pásu) zřizované v interiéru.

TN TZÚS 12.03.06 - Dlažební kostky a dlažební desky se speciální hmatovou úpravou pro zrakově postižené pro umělé vodicí linie a vodicí linie sloučené s funkcí varovného pásu (železnice).

Ostatní předpisy:

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací  (včetně změny Z1)

vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.