**1. Technická zpráva**

a) identifikační údaje objektu

Název stavby: Souvislá údržba po opravách IS, MK - Ondříčkova, Hálkova, Heydukova

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 povrchu stávající vozovky a chodníků místních komunikací, vymezených ul. Ondříčkova, Hálkova, Heydukova v rozsahu zadání. Jedná se o opravu a obnovu konstrukce vozovek a chodníků, související s rekonstrukcí vodovodu a kanalizace v daném rozsahu.

V rámci oprav jsou navrženy i stavební úpravy stávající vozovky a chodníků řešící mj. šířkové uspořádání, 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: 6019/1, 6021, 6022, 6025, 2804/1, 2809/4

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

TRASA "A" – Ondříčkova: MK funkční třídy C

Délka: 346,22m

Šířka: 4,0m – 5,0m

Plocha: 1670 m2

příčný sklon: základní 2,5% (klopení v obloucích do 4,0%)

podélný sklon:5,2% - 10,87%

TRASA „B“ – Heydukova: MK funkční třídy C

Délka: 37,84m

Šířka: 5,0m

Plocha: 430 m2

příčný sklon: základní 2,5%

podélný sklon:0,5% - 3,75%

TRASA „C“ – Heydukova: MK funkční třídy D (změna dopravního zařazení v rámci stavebních úprav)

Délka: 58,0m

Šířka: 2,80m

Plocha: 192 m2

příčný sklon: základní 2,0%

podélný sklon: 2% - 12,5%

TRASA „D“ – Hálkova: MK funkční třídy D (změna dopravního zařazení v rámci stavebních úprav)

Délka: 73,84m

Šířka: 2,80m

Plocha: 200 m2

příčný sklon: základní 2,0%

podélný sklon: 1% - 10%

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

* Úprava a sjednocení šířky vozovky od 3,0m (základní š. jízdního pruhu) do 5,0m v místech navržených parkovacích pruhů, s rozšířením vozovky v obloucích
* Lokální stavební úprava nivelety vozovky TRASA "A" – Ondříčkova v úseku km 0,100-km 0,280 – niveleta vozovky je v tomto úseku zvýšena z důvodu úprav příčného klopení, výšky nášlapů obrub (sjednocení na 100mm) a příčných sklonů navazujícího chodníku (do 2,0%) – dodržení ČSN a podmínek vyhlášky č. 398/2009sb. Niveleta je zvýšena oproti stávajícímu stavu o 30mm-250mm
* Rozšíření chodníků na šířku min. 1,50m
* Doplnění chodníků o hmatové a vodící prvky dle vyhlášky č. 398/2009sb.
* Změna materiálu povrchu vozovky asfalt / kamenná dlažba (stávající stav pouze asfalt). Parkovací pruhy budou provedeny s krytem z kamenné dlažby.
* Změna materiálu povrchu chodníků podél vozovek trasy „A“ a trasy „B“ kamenná mozaika (stáv. stav asfaltové)
* Realizace zvýšených křižovatkových ploch v křižovatkách ulic Vítězná x Ondříčkova a Ondříčkova x Heydukova. Křižovatkové plochy budou provedeny z kamenné kostky se zvýšením o 100mm (rampa 1:10).
* Stavební úprava křižovatky Ondříčkova x Heydukova – úhel napojení na 90°, křižovatkové obloky R 6m
* Stavební úprava napojení trasy „C“ na ul. Ondříčkova – místo ležící mimo komunikaci – zrušení křižovatky z důvodu změny funkční třídy trasy „C“
* Stavební úprava napojení trasy „D“ na ul. Hálkova – místo ležící mimo komunikaci, z důvodu změny funkční třídy trasy „D“
* Trasa „C“ a trasa „D“ – změna funkční třídy komunikace z obslužné komunikace na komunikaci pro pěší.
* Směrová a výšková úprava uličních vpustí a realizace nových uličních vpustí v celkovém počtu 12ks

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

- Česká telekomunikační infrastruktura a.s. - Cetin

- ČEZ Distribuce, a. s.

- GasNet, s.r.o, zastoupená společností GridServices, s.r.o.

- Severoceské vodovody a kanalizace a.s.

- Liberecká IS a.s.

- Teplárna Liberec, a.s.

- SML - Odbor správy veřejného majetku

- A-net Liberec s.r.o.

- České Radiokomunikace a.s.

- ČD - Telematika a.s.

- Helios MB s.r.o.

- Povodí Labe s.p.

- T-Mobile Czech Republic a.s.

- NEW TELEKOM, spol. s r.o., zastoupená společností UNI Promotion s.r.o

- UPC Česká republika, s.r.o. zastoupená společností InfoTel, spol. s r.o.

- Vodafone Czech Republic a.s.

- 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), poskytnuté projektantem SČVK

- navrhovaná stavba opravy opěrné zdi (z PD na opravu stávající zdi), poskytnuté projektantem

- 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
* Oprava opěrné zdi v ul. Ondříčkova – viz samostatná PD
* Vyvolané přeložky IS viz SO 402 - nutná koordinace prácí zhotovitele stavby a správce sítě!

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

**Konstrukční skladby:**

**Živičná vozovka:**

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 190mm ČSN EN 13285

- štěrkodrť tř.B, fr. 32/63 ŠDb 200mm 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

- třída dopravního zatížení: V (Tyto parametry vozovky odpovídají kapacitě dopravy do 45 TNV v obou směrech/24hod při zpomalující a zastavující se dopravě)

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

- ložná vrstva – drť 4/8 L 40mm

- 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.

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

- třída dopravního zatížení: CH

- asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 8 50mm

- živičný recyklát R 50mm

- štěrkodrť tř.A, fr. 0/63 ŠDa 150mm

**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 300/250mm:* podél vozovky, použití stávajících + doplnění

*Kamenné silniční 150/250mm*: podél vozovky – trasa A, ul. Ondříčkova podél zdi (km 0,093 – 0,258)

*Silniční 250/250mm*: atypický se zkosením nájezdové hrany 45°– trasa A, ul. Ondříčkova (km0,135)

*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

*Ocelová obruba*: pásnice 6 × 100 mm + fixační ocel.trny, altern. ocelová samofixační obruba: Rozhraní dlážděné plochy a zeleně,

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 provedeny, v místech napojení na stáv. stav, stupňovitým napojením, aby nedocházelo k deformacím v pracovní spáře, v místě napojení vozovky na stávající komunikaci bude provedeno ošetření 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. 100-250mm dle stáv. mocnosti živičných směsí a materiál bude nabídnut k recyklaci. Odfrézovaný materiál bude recyklován a částečně zpětně využit do konstrukčních vrstev.

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.

V rámci stavby je navržena dále demontáž stávajícího drátěného oplocení v ul. Ondříčkova v délce 320,0m a trubkového zábradlí dl. 4,0m.

Předpokládaný objem odstraňovaných konstrukcí činní:

92m3 zeminy, cca 1500tun 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 v místech lokálního rozšíření stávající konstrukce vozovky a to 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 92m3, zpětné zásypy 6,5m3.

**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 13 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 č. UV2, UV4, UV5, UV7, UV8, UV9, UV10, UV11, nově navržené UV jsou č. UV1, UV3, UV6, UV12, UV13

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 a obnova stávajícího vodorovného i svislého a návrh nového dopravního značení související s budováním parkovacích pruhů a s  jednosměrněním ul. Heydukova.

Stávající svislé DZ bude po dobu stavby demontováno, vhodné DZ (v rozsahu dle PD) budou zpětně osazeny do stávající či nové polohy, nevyužité DZ bude odvezeno do depozitáře dle určení stavebníka.

V rámci stavby budou dále osazeny nové DZ v rozsahu dle výkresové části PD.

Vodorovné DZ bude provedeno plastem.

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. Na stavbu je však třeba udělit výjimky dle §169 stavebního zákona a dle §14 vyhl.398/2009 Sb z následujících důvodů:

Podélný sklon trasy pro pěší - příloha č. 2 k vyhlášce č. 398/2009 Sb., odst. *1.1.2.* *Komunikace pro chodce smí mít podélný sklon nejvýše v poměru 1:12 (8,33 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %), u mostních objektů nejvýše v poměru 1:40 (2,5 %).*

Odst. 1.1.3. *Na úsecích s podélným sklonem větším než 1:20 (5,0%) a delších než 200 m, musí být zřízena odpočívadla o délce nejméně 1500 mm. Jejich sklon smí být pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %).*

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

Návrhy řešení:

* Všechny chodníky jsou opatřeny přirozenou či umělou vodící linií (min. 0,60mm nad pochozí plochu)
* základní šířka chodníku je navržena min. 1,50m (š. od 1,50 do 2,50m), je vždy zajištěn alespoň minimální průchozí prostor š. 0,90m
* chodníky jsou doplněny o hmatové prvky – signální a varovné pásy
* základní výška obrub činní 100mm, v místech přechodů a míst pro přecházení se sníženým nášlapem 20mm.
* Příčný sklon chodníku je navržen do 2,0%
* Přerušení vodící linie je max. do 6,0m
* Šikmé rampy jsou navrženy se sklonem 1:8

1) zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

* **podélný sklon**: 0,5% - 12,5%, na poélný sklon je třeba udělit výjimku dle §169 stavebního zákona a dle §14 vyhl.398/2009 Sb
* **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 nebo živice, hmatové prvky budou provedeny z umělého kamene (kompozit) kontrastní barvy, bílá

2) zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením

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

přirozená - svislé stěny budov, podezdívky plotů

umělá - vodící pás přechodu (míst pro přecházení)

* **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.