


SO 101 – KOMUNIKACE A CHODNÍKY

vypracoval:	Kateřina Zemanová	 NÝDRLE projektová kancelář	
zodpovědný projektant:	Ing. Jan Rosina		
objednatel:	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC		tel.: +420 728 900 825 e-mail: rosina@nydrle-projekt.cz www: nydrle-projekt.cz
akce:	UL. BROUMOVSKÁ - PARKOVIŠTĚ LIBEREC		čísł.zak.: 25-027
			stupeň: DPS
			datum: 04/2025
			měřítko:
	TECHNICKÁ ZPRÁVA		příloha č. paré č.
			D.1.1.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) identifikační údaje objektu

Název stavby: **UL. BROUMOVSKÁ - PARKOVIŠTĚ**

Část: SO 101 – Zpevněné plochy

Objednatel (stavebník): Statutární Město Liberec
Nám. Dr. E. Beneše 1
460 59 Liberec 1
IČ: 00262854

Zpracovatel PD: Nýdrle – projektová kancelář s.r.o.
U síla 1670, Liberec XXX-Vratislavice, 463 11, Liberec
IČ: 28474961
Tel:+420 728 900 825
E-mail: rosina@nydrle-projekt.cz

Zodpovědný projektant:

Ing. Jan Rosina, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, č. autorizace ID 00 – 0501443

Vypracoval: Kateřina Zemanová

b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

předmětem této projektové dokumentace jsou:

SO 101 – Zpevněné plochy

- Stavba nové zpevněné parkovací plochy
- Odvodnění

Stavba SO 101 bude prováděna v Rochlice u Liberce, p.p.č. 1429/158; 1429/129 a 1464/1

parkovací plocha

rozměry 39,05m x 35,30m

Šířka obslužné komunikace 6,0m

Délka parkovacích stání dl. 4,50m a 5,00m

Šířka stání: základní 2,50m, krajní 2,85m, vyhrazené 3,50m

Podélný a příčný sklon: 1,0% až 3,0%, resp. do 8,8%

Kapacita: 35 stání OA (z toho 1 stání vyhrazené), 2 stání pro motocykly

Povrchy – obslužná komunikace s živičným krytem, parkovací stání z betonové vegetační dlažby, ukončení betonové obrubníky

Odvodnění

Částečně vsakování namístě (vegetační dlažba), částečně do terénního příkopu s vyústěním do terénu.

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

Pro stavbu nebyly provedeny žádné průzkumy, podklady viz Průvodní a Souhrnná zpráva.

d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Stavba bude koordinována se stavebním objektem SO 401 – veřejné osvětlení a SO 402 – Přeložka kabelové trasy. Stavba nemá další podmiňující či související investice.

e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

SO 101 – Zpevněné plochy

Parkovací plocha je navržena o kapacitě 35 kolmých stání osobních vozidel a 2 stání pro motocykl, se středovou obslužnou komunikací.

Zpevněné plochy jsou navrženy v plné konstrukční skladbě, obruby jsou navrženy betonové, s osazením do betonového lože.

Středová obslužná komunikace je navržena s živičným krytem, vlastní parkovací stání jsou navrženy s vegetační betonovou dlažbou, s možností vsakování povrchových vod. Parkovací stání budou vyznačena barevným odlišením dlažby - řádek hladké dlaždice.

Odvodnění parkovací plochy bude částečně vsakem namístě, částečně svedením do terénního příkopu.

Návrhová rychlost 50 km/hod

Kontrolní zkoušky zhutnění

Minimální požadavek na stabilitu a únosnost v úrovni zemní pláně zpevněné plochy je stanoven na $E_{2,def} = 45\text{MPa}$ u vozovek, $E_{2,def} = 30\text{MPa}$ u chodníku, poměr modulů přetvárnosti $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$, dle TP 170.

V úsecích, kde nebude dosaženo minimální předepsané únosnosti na úrovni zemní pláně, viz výše, či v úsecích, kde v rámci stavebních prací budou prováděny zemní práce do úrovně podloží, které budou klasifikovány z hlediska zakládání jako podmínečně vhodné, či dokonce nevhodné (např. zemní práce v úrovni stávajícího jílového podloží), bude o způsobu a rozsahu sanace rozhodnuto na základě posouzení stability, stabilita musí být kontrolována geologem a vhodnost materiálu posuzována laboratorními testy.

Konstrukční skladby:

Parkovací plocha – obslužná komunikace

- asf. beton pro ohrubné vrstvy	ACO 11	40mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
- spojovací postřik	SP	0,30kg/m ²	ČSN 736129
- asf. beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	70mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
- štěrkodrt' tř.A, fr. 0/63	ŠDa	230mm	ČSN EN 14227-1, ČSN 73 6124-1

Parkovací plocha – parkovací stání

- betonová dlažba „vegetační“ dlaždice 400x400mmx100mm výplň spár kamenivo	DL	100mm	ČSN 736131
- ložná vrstva – drcené kamenivo	L	40mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
- štěrkodrt' tř.A, fr. 0/63	ŠDa	200mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1

- Vyhrazené parkovací stání bude provedeno z betonové dlažby plné, hladké, bez zkosených hran 200x200x80-100mm



- Vegetační dlaždice: 400x400x100mm, šedá



- Parkovací stání budou vyznačeny použitím odlišné barvy dlažby.

Pokládka dlažby dle TP 192 a ČSN 736131, ložná vrstva - drcené kamenivo fr. 4-8, výplň svislých spár kamenivo fr. 0-2 popř. 0-4, kamenivo musí splňovat požadavky ČSN 73 6131 a EN 13242

Veškeré kamenivo (nakupovaný materiál) pro podkladní vrstvy, ložné vrstvy, zásypy a obsypy je uvažováno přírodní

Plochy pro pěší

- asf. beton pro ohrubné vrstvy	ACO 8+	30mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
- spojovací postřik	SP	0,30kg/m ²	ČSN 73 6129
- asf. beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	80mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
- štěrkodrt' tř.A, fr. 0/63	ŠDa	150mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1

Hmatové prvky budou provedeny z hmatných lepených pásů, bílé barvy - dle TN TZÚS 12.03.04

Obrubníky

Veškeré obrubníky jsou navrhovány z prefabrikovaných betonových dílců:

Silniční obruba: 150/250 mm se zkosenou hranou

Krajníky: 100/200 mm

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

Pro základní technické požadavky na kvalitu všech stavebních materiálů platí ČSN 73 6131, TP 192, TKP 4, 5, 7, 9, 10, 18, VL 1, 2 a dále:

obrubníky z přírodního kamene – ČSN EN 1343
dlažební kostky z přírodního kamene – ČSN EN 1342
přírodní kámen pro dlažby – ČSN EN 13383-1

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.

Při vlastních pracích musí být dodrženy „Technické zásady a podmínky pro zásahy do povrchů komunikací“, vydaných SML.

OSTATNÍ KONSTRUKCE A PRÁCE

Bourání

Při vlastních stavebních postupech budou prováděny bourací práce na odstranění konstrukčních vrstev stávajících zpevněných ploch v rozsahu cca 100 tun. Vznik nebezpečného stavebního odpadu se neuvažuje.

Nakládání s odpady se bude řídit ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a příslušnými vyhláškami MŽP, vyhlášky 8/2021Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)

Veškerá stavební suť bude roztríděna dle druhu a povahy v souladu se zákonem o odpadech, nevhodný odpad bude odvezen na řízenou skládku, ostatní (vhodné k recyklaci a zpětnému použití) budou odvezeny na recyklační skládky.

Seznam odpadů

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

17 01 01 Beton

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

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

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

Zemní práce

Pro stavbu nebyl prováděn inženýrsko-geologický průzkum staveniště.

Dle místního šetření a zkušeností z okolních staveb projektant předpokládá, že se v prostoru prováděných zemních prací nachází jílovité zeminy.

Z hlediska zakládání lze staveniště uvažovat jako podmíněčně vhodné, třída těžitelnosti zeminy I. dle ČSN 736133, třída těžitelnosti 1.-3. dle ČSN 733050.

Zemní práce budou prováděny v rozsahu výkopů, násypové těleso není navrhováno.

Vytěžená zemina se uvažuje pro potřeby stavby 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 zpětné využití.

sanace podloží

Realizace bude prováděna pouze v případě nevhodného podloží, na základě výsledků provedených zkoušek hutnění zemní pláně.

Inženýrské sítě

Před zahájením stavebních prací budou veškeré trasy IS vytyčeny, stavební práce v ochranném pásmu sítí budou prováděny dle podmínek jednotlivých 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 (poklapy, krycí hrnky, mříže).

Zpevnění svahu

Protierozní opatření a zpevnění svahu bude prováděno v úsecích se sklonem svahu nad 1:2. Zpevnění svahu je uvažováno kokosovou sítí resp. rohoží, popřípadě lomovým kamenem. Pro svahy do sklonu 30° postačuje kokosová síť o hmotnosti 400 g/m²; pro strmější svahy je vhodné volit kokosové sítě o hmotnosti 700 nebo 900 g/m².

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.

Předpokládá rozprostření humózní zeminy z místních zemin, sejmutých v rámci stavební přípravy pozemků. Maximální sklon svahů bez zpevnění se uvažuje do sklonu 1:2. Zatravněné plochy, dotčené stavební mechanizací, budou uvedeny do původního stavu.

Výsev trávníku:

Zemina pro výsev bude bezplevelná, bude se jednat nejlépe o čistou ornici, případně ornici s příměsí prosátého kompostu v objemovém množství maximálně do 25%. Ornice bude v ploše rovnoměrně rozvrstvena a srovnána.

Před výsevem trávníku bude nejprve provedena plošná úprava terénu při nerovnostech terénu plus mínus 50–100 mm. Následně proběhne obdělání půdy kultivátorováním.

Trávník bude vyset ve vhodném agrotechnickém termínu. Pro výsev bude použita travní směs parková. Výsev: travní směs parková: výsevek 150 kg/ha.

Nová výsadba - náhradní výsadba dřevin

Umístění dřevin v PD je orientační, přesné umístění bude určeno na místě v průběhu stavby, poloha dřevin musí respektovat sítě technické infrastruktury.

3ks stávajících jehličnatých dřevin je určeno k přesazení, 5ks dřevin bude nových, bude se jednat o původní listnaté stromy.

V místech výsadby stromů budou hloubeny výsadbové jámy, rostliny budou osazeny do připraveného prokořenitelného substrátu. Jednotlivé stromy budou stabilizovány pomocí kotevní za bal, např. KOTVOS KSB Z1 (vysazení stromu, uvolnění balu ve vrchní části kotvení). Aplikace tabletového zásobování hnojiva 5ks Silvamix po obvodu balu cca. 15 cm pod terén. Dosypání substrátu okolo balu a postupné hutnění půdy.

Kmeny stromů budou opatřeny nátěrem proti termickým škodám. Nátěr provést ihned po výsadbě, ne na mokré dřevo při teplotě min. +10 st. °C. Zhotovení závlahové mísy vč. zálivky 100l/ strom v přerušovaných dávkách po vsáknutí. Instalce závlahového vaku min. 50l s naplněním vodou.

Péče po výsadbě:

- kontrola stabilizace stromu
- kontrola zdravotního stavu, v případě zjištění poškození, napadení chorobami a škůdci
- konzultace s arboristou a ošetření dřeviny
- provádění výchovného řezu 1x za 3roky
- odplevelení mulčování 2x ročně
- hnojení
- kontrola funkčnosti závlahového vaku
- zálivka

Stromy:

obvod kmínku 16/18 cm, zemní bal, celkem 5 kusů

Vlastní provádění prací:

Při vlastních pracích musí být dodrženy „Technické zásady a podmínky pro zásahy do povrchů veřejné zeleně“.

Normy, které musí být dodrženy v rámci prováděných prací:

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

Použití výpěstků se řídí normami:

ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin – Společná a základní ustanovení

Oborové normy:

Standardy péče o přírodu a krajinu – Arboristické standardy, Řada A, Výsadba Stromů, SPPKA A02 001:2013

Standardy péče o přírodu a krajinu – Arboristické standardy, Řada A, Řez Stromů, SPPKA A02 002:2013

Standardy péče o přírodu a krajinu – Arboristické standardy, Řada A, Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury, SPPKA A02 011:2018

Ochrana dřevin při stavební činnosti

Po dobu trvání provádění stavební činnosti musí být stávající vzrostlé stromy, určené k zachování, a jejich kořenový systém ochráněny před poškozením stavební mechanizací.

Navržená ochranná opatření řeší zejména prevenci rizik ve vztahu ke dřevinám, spojených se stavební činností. Ochrana dřevin se bude řídit Standardem SPPK 01 002:2017 Ochrana dřevin při stavební činnosti, Vyhláškou č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, zejm. čl. 4.6 Ochrana stromů před mechanickým poškozením a 4.10 Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam.

jedná se zejména o:

- 1) Vymezení chráněného kořenového prostoru
- 2) Instalace ochranné konstrukce kmene a koruny
- 3) Dodržování ochranných opatření v chráněném kořenovém prostoru

Veřejné osvětlení

Pozemní komunikace jsou nasvíceny v souladu s ČSN EN 13201-2. Osvětlení pozemních komunikací. Komunikace jsou nasvíceny veřejným osvětlením, VO je řešeno samostatným stavebním objektem, SO 401. Nová stavba bude nasvícena novým rozvodem veřejného osvětlení

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

Celá zpevněná plocha je vyspárována severovýchodním směrem. Nově navržené zpevněné plochy jsou navrženy částečně s krytem z betonové vegetační dlažby se šterkovými podkladními vrstvami, což umožní částečné vsakování povrchových vod. Plocha je ukončena obrubou, podél východní hrany bude obruba osazena zapuštěná (přelivná). Nevsáknuté dešťové vody z parkovací plochy budou svedeny do příkopu s podélným drenážním potrubím, které bude vyústěno volně do svahu na pozemku 1464/1 v k.ú. Rochlice u Liberce (pozemkem prochází přítok do rybníku Textilana).

Terénní příkop je navržen délky 31,0m se zásypem z kameniva - výplň tříděným kamenivem HDK 63/125, mezerovitost min. 25%.

V místě napojení stavby na stávající místní komunikaci se nachází stávající uliční vpust pro odvodnění komunikace UV1, která je navržena k výměně, včetně kanalizační přípojky (stávající napojení na stávající kanalizační řad).

Vpusti

1ks - typová uliční vpusti pro tř. zatížení D 400, s litinovou mříží a spodním odtokem. Vpust bude vybavena sběrným košem. UV bude osazena do podkladního betonu.

Přípojky

PVC SN 8, DN 150MM – 2,0m

Uložení potrubí

Potrubí odvodnění bude ukládáno do hloubené rýhy na pískové lože tl.0,15m. Pro podsyp bude použit těžký šterkopísek frakce 0-8 mm.

Zásyp rýhy bude proveden šterkodrtí frakce 8-16 mm až do výše min. 0,30mm nad potrubí. V případě, že výkopek bude velmi dobře hutnitelný lze ho použít místo šterku. Zhutnění min. 90% PS

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

V rámci stavby bude realizováno nové vodorovné i svislé dopravní značení v rozsahu viz níže a výkresové části viz přílohy PD.

Svislým DZ bude označeno parkoviště - IP 11a – 1ks
IP 12 – 1ks

Vodorovné DZ vlastní parkovací plochy bude vyznačeno použitím odlišné barvy dlažby. Vyhrazené parkovací stání bude označeno příslušným vodorovným symbolem.

Svislé dopravní značení bude osazeno na sloupcích mimo ochranné pásmo IS, ve výšce 2,20m nad upraveným terénem.

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.)

Dopravní značky musí být provedeny v souladu ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky, ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení - požadavky na dopravní značení a vzorových listů VL 6.1, VL 6.2, VL 6.3. a vyhlášky 30/2001 Sb., pro používání na pozemních komunikacích platí dále:

TP 65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 70 - Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK

TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK

Svislé DZ - materiál dopravních značek - ocelový pozinkovaný plech
provedení - plech s dvojitým ohybem (prolis)
retroreflexní fólie třídy RA1
velikost - základní

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

Stavba musí být časově podrobně koordinována s navazujícím objektem stavby SO 401 a SO 402.

Výsadba stromů a založení výsadbové jámy bude realizováno až po provedení stranové přeložky kabelové trasy a realizaci rozvodů VO. Poloha stromů bude upřesněna s ohledem na skutečné polohy kabelů.

i) vazba na případné technologické vybavení

Technologické vybavení není navrhováno

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, TP 170, vyhl. č.398/2009sb a dalších navazujících předpisů.

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

Pro stavby platí:

- ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací (včetně změny Z1)
- ČSN 73 4001 - Přístupnost a bezbariérové užívání
- vyhláška č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu

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.

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.

Na parkovišti bude vyhrazeno 1 stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené. Vyhrazené parkování bude provedeno s hladkým povrchem, šířka stání 3,5m, příčný sklon do 2,50, podélný sklon do 1,05%.

Stávající trasy pro pěší budou v místě svého ukončení (napojení na řešenou stavbu) opatřeny sníženou obrubou (nášlap do 20mm) a varovným pásem š.400mm.

Hmatové prvky budou realizovány z pásů na bázi plastových odlitků (lepené elastometrické prvky) v kontrastní barevné úpravě (bílé pásy na asfaltovém povrchu).