

 PROJEKČNÍ ATELIÉR městské inženýrství dopravní stavby Majakovského 707/29 360 05 Karlovy Vary +420 605 822 441 inplan@inplan.cz www.inplan.cz	Zodpovědný projektant: Ing. Ota Řezanka	Hlavní projektant: Ing. Pavel Janeček	Stavebník: Statutární město Karlovy Vary	
	Projektant: Ing. Radoslav Zach	Technická kontrola: Ing. Petr Král	Moskevská 2035/21, 360 01 Karlovy Vary	
	Zakázka: Zahrádkářská kolonie Zlatý kopeček, na pozemku p.č. 409/1, k.ú. Dvory Část: SO 102 – Komunikace jih Příloha: Technická zpráva		Datum: 10/2025	Paré číslo:
			Úroveň: PDPS	
			Číslo zakázky: 372025	Číslo přílohy: D.1.1.2.1
			Měřítko:	

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, kopírování a rozšiřování bez předchozího souhlasu je zakázáno.

a) Identifikační údaje objektu**Název stavby**

Zahrádkářská kolonie Zlatý kopeček, na pozemku p.č. 409/1, k.ú. Dvory

Název stavebního objektu

SO 102 Komunikace jih

Místo stavby

Kraj: Karlovarský

Katastrální území: Dvory

Stavebník

Název: Statutární město Karlovy Vary

Sídlo: Moskevská 2035/21, 360 01 Karlovy Vary

IČ: 00254657

Generální projektant:

Firma: INTEREST KV, spol. s r.o.,

IČO: 252 28 218

Adresa: Závodu míru 1/579, 360 17 Karlovy Vary

Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Janeček

ČKAIT: 0301055; obor IP00 – pozemní stavby

Projektant pozemní komunikace:

Firma: Inplan CZ s.r.o.

IČO: 29116040

Adresa: Majakovského 707/29, 360 05 Karlovy Vary

Zodpovědný projektant: Ing. Ota Řezanka

ČKAIT: 0301061; obor ID00 – dopravní stavby, II00 – městské inženýrství

Úroveň: PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby

b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

Stavební objekt SO 102 řeší příjezd k navrhované zahrádkářské kolonii z jižní části. Komunikace začíná odbočením ze stávající místní komunikace na parcele p.č. 553/2. Dále komunikace pokračuje až k novému propojení se stávající místní komunikací na parcele p.č. 409/50.

Na konci se počítá s napojením na novou obytnou zónu, která je řešena samostatným projektem a připojuje lokalitu z ulice Zlatá.

Na konci příjezdové komunikace ke kolonii je navrženo parkoviště pro 36 osobních vozidel.

Směrové řešení

Komunikace od napojení na stávající místní komunikaci pokračuje levotočivým směrovým obloukem o poloměru $R = 90$ m s příčným sklonem (klopením) 4%, dále pak protisměrným obloukem s větším poloměrem $R = 160$ m a přímou trasou směrem na východ k navrhovanému vjezdu k zahrádkářské kolonii.

Šířkové řešení

Základní šířka vozovky je 5,5 m s oboustrannou krajnicí šířky 0,5 m. U svodidla je krajnice (plocha se sklonem 8%) rozšířena na 1,25 m. Ve směrovém oblouku je vozovka rozšířena na 6,1 m.

Výškové řešení

Sklon nivelety je v rozmezí minimálně 1,0 %, maximálně 5,9 %. Příčný spád je jednostranný 2,5% směrem k příkopu, u směrového oblouku R=90 m je navrženo klopení s příčným sklonem 4%.

Povrchy

Vozovka – asfaltový beton

Parkoviště, krajnice, pěšina– štěrk

Chodník – betonová dlažba obdélníková

Doprava v klidu

Řešení dopravy v klidu představuje pokrytí potřeb parkovacích stání pro potřeby majitelů zahrádek. V ČSN 73 6110 nejsou uvedeny parametry pro zahrádky.

Jsou navržena parkovací (krátkodobá) stání ve formě kolmých stání š = 2,5 m a délky 5,0 m. Krajní stání jsou rozšířena na 2,75m.

Na severním parkovišti je navrženo 35 stání.

Na jižním parkovišti je navrženo 36 stání.

Celkem je navrženo 71 stání pro 86 zahrádek.

c) Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

- Inženýrsko-geologický průzkum byl proveden RNDr. Tomášem Vylitou, Ph.D. v únoru 2024:

Závěr průzkumu:

Aktivní zónu pod pláněmi komunikací (a případných parkovacích ploch), včetně podloží jejich případných násypů, budou zřejmě tvořit převážně zeminy tříd F4 CS, F3 MS a S5 SC. Podle makroskopických popisů lze toto prostředí předběžně zatřídit dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ do třídy F4 CS a pod. Jedná se (dle této normy) o zeminy podmíněčně vhodné do násypů a podmíněčně vhodné pro podloží komunikací. Podle dříve užívané ČSN 72 1002 „Klasifikace zemin pro pozemní komunikace“ náleží tyto zeminy dle vhodnosti pro silniční podloží do tříd III, IV a V skupiny.

U těchto zemin je nutné počítat s nutností stabilizace v aktivní zóně a pláni komunikací a parkovacích ploch v důsledku převlhčení těchto zemin po zajištění snížení hladiny podzemní vody z dosahu aktivní zóny a pláne konkrétního úseku komunikace či části parkovací plochy. Při měkké konzistenci těchto zemin je bude nutno odstranit a nahradit. Teprve při konzistenci tuhé či až na rozhraní konzistencí tuhá/pevná bude možné zeminu stabilizovat.

V každém případě je nutné kalkulovat s úpravou podloží komunikací i ploch (tedy s jejich nahrazením a v příznivějším případě se stabilizací). Rovněž je nutné počítat se stabilizací zemin v násypech, pokud zeminy nebudou převlhčené, či s jejich nahrazením dobře hutnitelnou zeminou vhodné zrnitosti v případě převlhčení.

Jedná se o zeminy objemově nestálé, nebezpečně namrzavé, citlivé na změny vlhkosti a obtížně zhutnitelné (navíc pouze v úzkém oboru vlhkosti blízkému k vlhkosti optimální). U zastižených typů zeminy je v souladu s ČSN 72 1006 (tab. 4) nutno v aktivní zóně komunikace dosáhnout míry zhutnění min. D = 100 - 102 % PS, v hloubce přes 0,50 m pod pláni a v tělesu násypu pak 95% PS.

Podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ zařazujeme tyto zeminy do třídy F4 CS. Dle Tab. A.1 jsou zařazeny jako podmíněčně vhodné do násypů i pro podloží komunikací. Jsou nebezpečně namrzavé, při převlhčení jsou prakticky nezhutitelné. Proto je třeba je chránit před povětrnostními vlivy. Dle starších dat je zřejmé, že vlhkost těchto zemin je poměrně vysoká - zeminy jsou již v přirozeném uložení převlhčené.

Místa mohou tyto sedimenty obsahovat také slabou organickou příměs. Pokud se budou vyskytovat v pláni komunikací (příp. parkovacích ploch), bude nutná jejich stabilizace, případně nahrazení zeminou vhodné zrnitosti.

Po dokončení stavby je nutné odvádět srážkové vody, aby nedocházelo k lokálnímu zatékání vod do podloží komunikací. S ohledem na potenciálně lokálně vyšší úroveň hladiny podzemní vody pod stávajícím terénem, doporučujeme pod konstrukcemi komunikací (a parkingů) provést dostatečně mocnou vrstvu zeminy vhodné zrnitosti, která ochrání konstrukci vozovky před vztlínáním kapilární vody (přerušovací vrstva).

Tab. 7 Tabulka geotechnických vlastností zemin (směrné normové charakteristiky - návrh)

ČSN 73 1005 třída symbol	ρ (kg/m ³)	E_{def} (MPa)	c_{ef} (kPa)	c_u (kPa)	φ_{ef} (°)	φ_u (°)	v (1)	T	R_{dt} (kPa)
F4 CS	1850	2,5 - 4	8 – 12	30	19-22	0	0,35	I.	80 - 150
F3 MS S5 SC	1800 1850	3 - 6 4 - 8	4 - 10 4 - 10	30	22-24 26 - 28	0	0,35 0,35	I. I.	100 - 175* 175**

Pozn. jde o orientační údaje podle ČSN 73 1001 zrušené ke dni 01.04. 2010

* platí pro hloubku založení 0,8 - 1,5 m pro základ šíře ≤ 3 m; rozpětí dle skutečné konzistence

- Trasy stávajících inženýrských sítí:

Při výstavbě je nutné respektovat vyjádření správců podzemních vedení a těchto dbát. Trasy sítí zakreslené v PD jsou pouze orientační podle podkladů poskytnutých správcem příslušné sítě.

Skutečný průběh trasy bude vytyčen na stavbě, zhotovitel provede vizuální kontrolu tras s projektem, na možné odchylky upozorní při přejímce staveniště.

Při výstavbě v ochranných pásmech je nutné respektovat podmínky uvedené ve vyjádření správců podzemních vedení!

d) Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Výstavba komunikace bude probíhat současně s výstavbou ostatních stavebních objektů.

Výstavba parkoviště v rámci SO 102 se bude provádět na upravený terén, který byl již z části proveden v rámci SO 402 Terénní úpravy. Před prováděním parkoviště se provede zhutnění zemní plně a budou provedeny zatěžovací zkoušky pro ověření únosnosti podloží. Pokud deformační modul $E_{def,2}$ dosáhne hodnoty 45 MPa, nemusí se provádět úprava podloží (stabilizace + sanace). Pokud $E_{def,2}$ této hodnoty nedosáhne, bude na základě naměřené hodnoty, rozhodnuto pověřeným geotechnikem o rozsahu úpravy podloží. Soupis prací úpravu podloží obsahuje.

Čerpání položek pro úpravu podloží bude tedy závislé na naměřených hodnotách únosnosti a následnému rozhodnutí o rozsahu úpravy podloží. Toto bude provedeno se souhlasem TDS - technického dozoru stavebníka, zástupce stavebníka, a AD - autorského dozoru projektanta.

Na západě území probíhá **vodovod DN 500**. Pro ověření hloubky vodovodu DN 500 budou před zahájením stavby provedeny dvě kopané sondy. Bude dodrženo minimální krytí, a to zejména při provádění zemních prací v okolí vodovodu. Práce budou koordinovány a budou dodrženy podmínky správce vodovodu Vodakva.

Hlavní odvodnění přes komunikaci a dále k krybníku je v současné době řešeno v rámci vodohospodářské části, zpracovatel Ing. Neubauerová. Soupis prací s výkazem výměr bude součástí vodohospodářské části projektu.

e) Bourací práce

Bude odstraněna potřebná část stávajících komunikací. Vybouraný asfalt bude odvezen na skládku k tomu určenou. Kamenivo z konstrukčních vrstev, bude-li vhodné, může být použito pro zemní práce na stavbě.

f) Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Zlepšení únosnosti podloží

Pro úpravu podloží se navrhuje stabilizace zeminy hydraulickým pojivem do hloubky 0,5 m dle ČSN EN 14277-15. Pro stanovení receptury a přesného množství pojiva (cement, vápno, kombinace) budou provedeny laboratorní zkoušky. V laboratoři se budou zkoušky provádět na zemině, která bude ve skutečnosti upravována. Zkoušky je potřeba zásadně provádět s pojivem, které se pro stavbu uvažuje. Tyto práce si objednává zhotovitel stavby u odborné firmy.

Stabilizace bude dle aktuálních podmínek na stavbě doplněna případně nahrazena sanací podloží vhodnou zeminou či kamenivem. Rozsah sanace bude určen geotechnikem po obnažení pláně / parapláně a po zjištění aktuálního stavu podloží. Toto řešení odpovídá závěrům geologického průzkumu. Rozpočet počítá s poměrem 70% stabilizace pojivem / 30% sanace zeminou.

Na dostatečně únosném podloží budou provedeny konstrukční vrstvy komunikací, případně násyp. Na únosnost podloží pod násypové těleso nejsou kladeny takové nároky jako na aktivní zónu.

Násypové těleso

Násypové těleso bude provedeno dle ČSN 73 6133 a TKP 4. Na násyp bude použita zemina vhodná do násypu dle ČSN 73 6133 tabulka A.1. Vhodnost zeminy bude ověřena geotechnikem. Zemina bude vrstvená a hutněná po vrstvách 0,3 m na min. D = 95% PS. Aktivní zóna (tl. 0,5m pod konstrukcí vozovky) bude hutněná na D = 100% PS.

Příčný sklon jednotlivých vrstev násypu bude min. 3%.

Konstrukce vozovky, skladba "A", dle TP 170 (D1-A-2-V-PIII)

40 mm	ASFALTOVÝ BETON OBRUS	ACO 11 S - modifikovaný	ČSN EN 13108-1	
	SPOJOVACÍ POSTŘIK	PS 0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129	
90 mm	ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ VRSTVA	ACP 16 +	ČSN EN 13108-1	
	INFILTRAČNÍ POSTŘIK	PI 0,7 kg/m ²	ČSN 73 6129	↓ Edef,2 = 90 MPa
200 mm	ŠTĚRKODRŤ	ŠD 0/32	ČSN 73 6126-1	↓ Edef,2 = 60 MPa
150 mm	ŠTĚRKODRŤ	ŠD 0/63	ČSN 73 6126-1	↓ Edef,2 = 45 MPa
480 mm	KONSTRUKCE CELKEM			

Konstrukce parkovacích míst, skladba "B", dle TP 170 (D2-N-3-VI-PIII) upravená

20 kg/m ²	ZAKALENÍ KRYTU	kamenná drť 0-8 mm		↓ Edef,2 = 80 MPa
150 mm	ŠTĚRKODRŤ	ŠD 0/32	ČSN 73 6126-1	↓ Edef,2 = 60 MPa
150 mm	ŠTĚRKODRŤ	ŠD 0/63	ČSN 73 6126-1	↓ Edef,2 = 45 MPa
310 mm	KONSTRUKCE CELKEM			

Konstrukce chodníků, skladba "C", dle TP 170 (D2-D-1-CH-PIII)

60 (80) mm	BETONOVÁ DLAŽBA	DL I	ČSN 73 6131	
30 mm	LOŽE	L	ČSN 73 6131	↓ Edef,2 = 50 MPa
150 mm	ŠTĚRKODRŤ	ŠD 0/32	ČSN 73 6126-1	↓ Edef,2 = 30 MPa
240 mm	KONSTRUKCE CELKEM			

Konstrukce křižovatkových ploch, skladba "D", dle TP 170 (D1-D-1-V-PIII)

100 mm	KAMENNÁ DLAŽBA	DI I	ČSN EN 1342 ČSN 73 6131	
50 mm	LOŽE Z CEM. MALTY	L	ČSN 73 6131	
170 mm	SMĚS STMELANÁ CEMENTEM	SC C _{8/10}	ČSN EN 14 227-1	↓ Edef,2 = 65 MPa
200 mm	ŠTĚRKODRŤ	ŠD 0/32	ČSN 73 6126-1	↓ Edef,2 = 45 MPa
490 mm	KONSTRUKCE CELKEM			

Krajnice je navržena jako šterková frakce 0-32 mm, tloušťky 150 mm, šířky 500 mm. Charakteristický příčný sklon 8%.

g) Obrubníky a lemování zpevněných ploch

V zóně 30 bude vozovka ohraničena silničním betonovým obrubníkem 150/250 mm.

Chodník bude lemován chodníkovým betonovým obrubníkem 80/250 mm.

Obruby budou kladeny do betonového lože tl. min 100 mm z betonu C20/25 n XF3. U všech obrubníků, které se z jedné strany dotýkají zeleně, bude provedeno zesílené obetonování, aby nedošlo k jejich vyvrácení.

h) Chodník

Navržený chodník začíná napojením na chodník, který je součástí akce "ZLATÝ KOPEČEK - zástavba lokality na pozemcích p.č. 410/1 a 410/2". Chodník dále pokračuje směrem na východ podél nové vozovky (za příkopem) a končí u vjezdu k zahrádkářské kolonii. Chodník je od vozovky oddělen zeleným pásem s příkopem.

Chodník bude lemován betonovými chodníkovými obrubníky. Podél zeleného pásu bude obrubník zapuštěn, aby dešťová voda přetékala do přítoku. Na druhé straně bude obrubník vyvýšen 60 mm, tak aby tvořil vodící linii. Povrch je navržen jako dlážděný betonový z obdélníkové dlažby 100/200 mm. V místech napojení chodníku na vozovku bude proveden varovný pás z reliéfní dlažby červené barvy.

Šířka chodníku je 2,5m. Délka chodníku je 109 m. Příčný spád je 2,0% směrem k zelenému pásu s příkopem. Podélný spád je přizpůsoben podélnému spádu nové vozovky.

i) Opěrná zeď

Ve staničení km 0,130 je navržena úhlová opěrná zeď na pravé straně komunikace. Zeď je navržena jako železobetonová monolitická.

Zemní práce

Stavební jámy budou svahované ve sklonu 2:1. Výkopový materiál se uskladní v prostoru staveniště a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

Zásyp bude proveden ze zeminy „vhodné“ dle ČSN 73 6133 po vrstvách maximální tl. 30 cm. Provádění a hutnění bude provedeno dle TKP, kap.4.

Zakládání

Základy jsou železobetonové plošné, o šířce 1,70 m. Výška základu je 0,40 m.

Dilatační celky jsou odděleny dilatační spárou vyplněnou extrudovaným polystyren, detail viz výkres opěrné zdi.

Konstrukce zdi

Zeď je navržena jako železobetonová monolitická úhlová zeď. Dřík je konstantní tloušťky 0,40m. Římsa, a tím i celá zeď je vedena podélným sklonu, který je dán niveletou komunikace a vzdáleností od vytyčovací osy komunikace.

Zeď je rozdělena na dva dilatační celky s délkou dílů 12,1 m. V prvním dilatačním celku je navržena výška dříku 2,05 m. V druhém dilatačním celku je navržena výška dříku 1,75 m.

Dilatační spáry budou vyplněny extrudovaným polystyrenem tloušťky 20 mm a budou utěsněny trvale pružným tmelem.

Prostor za zdí bude odvodněn podélnou drenáží DN 150 mm vyústěnou do terénu za zdí. Podélný sklon drenáže min. 3% se vytvoří podkladním blokem. Drenáž bude doplněna ŠP těsněním s fólií.

Římsa

Na vrcholu dříku zdi je navržena monolitická železobetonová římsa. Kotvení římsy je navrženo betonářskou výztuží. Příčný sklon povrchu římsy je 4%.

Horní povrch římsy bude opatřen jemnou příčnou striáží.

Betonáž říms proběhne vcelku. Do 24 hodin po betonáži budou proříznuty smršťovací spáry v polovině dilatačního celku. Prořez bude vyplněn trvale pružným tmelem. Výztuž ve smršťovacích spárách bude přerušena. U spodního povrchu budou umístěny pruty průměru 16 mm, délky 1 200 mm, které budou v místě spáry opatřeny epoxidovým nátěrem.

Základy, dřík a římsa budou vyztuženy betonářskou ocelí třídy B500B.

Minimální krytí betonářské výztuže betonem bude 40 mm. Jmenovité krytí výztuže bude ve všech případech o 5 - 10 mm větší, tzn. 50 mm.

Podrobný výkres výztuže opěrné zdi a římsy bude zpracován v rámci RDS.

Materiál

Beton základu a dříku C25/30 - XF3

Podkladní beton a blok pod drenáž C12/15 – X0

Beton římsy C30/37 - XF4

Základy, dřík a římsa budou vyztuženy betonářskou ocelí třídy B500B.

Minimální krytí betonářské výztuže betonem bude 40 mm. Jmenovité krytí výztuže bude ve všech případech o 5 - 10 mm větší, tzn. 50 mm.

j) Svodidla

V místě opěrné zdi je navrženo ocelové jednostranné mostní svodidlo pro úroveň zadržení H2. Svodidlo bude obsahovat madlo. Svodidlo je navrženo bez výplně, protože není u pěší trasy. V místě před a za opěrnou zdí je navrženo ocelové jednostranné silniční svodidlo pro úroveň zadržení N2.

Budou použita povolená certifikovaná ocelová svodidla a budou dodrženy podmínky *TP 114 Svodidla na PK* a *TP 203 – Ocelová svodidla* a příslušné TP výrobce svodidla.

Celková délka svodidla (včetně výškových náběhů) je navržena na 58 m. Začátek a konec svodidla bude proveden pomocí výškového náběhu délky 12 m. Délka mostního svodidla je cca 25 m. Délka silničního svodidla je cca 38 m.

Svodidlo bude umístěno 0,5m od hrany jízdního pruhu.

Protikorozi ochrana svodidel bude provedena žárovým zinkováním ponorem. Veškerý spojovací materiál bude proveden v pozinkované úpravě a po zabudování (v případě povrchového poškození) bude opatřen nátěrem.

Na svodidla bude zpracována dílenská dokumentace, WPS (specifikace postupu svařování) a bude zdokumentována kontrola svarů. Toto bude schváleno TDS a AD projektanta.

V místě svodidla mimo opěrnou zeď bude pruh (krajnice) se sklonem 8% upraven na šířku 1,25m.

k) Ploty

Projekt počítá s úpravou oplocení dotčeného oplocení stávajících zahrádek. Je navržen plot s poplastovaným pletivem a ocelovými pozinkovanými sloupky výšky 1,8 m nad terénem po 3,0 m. Skutečná délka plotů bude upřesněna během výstavby, položka v rozpočtu bude čerpána na základě skutečného provedení a po schválení investora.

l) Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Dešťové vody budou svedeny do volného terénu a do otevřeného příkopu. Příkop bude pomocí vtokového objektu a propustku převeden na jižní stranu komunikace a bude pokračovat příkopem do stávajícího rybníku.

Příjezdová komunikace a parkoviště budou doplněny drenážemi pro odvodnění zemní pláně.

m) Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematikuPoužité SDZ:

- P2 Hlavní pozemní komunikace
- P4 Dej přednost v jízdě
- IZ8a Zóna s dopravním omezením – zóna 30
- IZ8b Konec zóny s dopravním omezením – zóna 30

- B1 Zákaz vjezdu všech vozidel
- E13 Dodatková tabulka s textem „MIMO MAJITELŮ ZAHRÁDEK“

Podél vozovky, v místě blízkých příkopu a vyššího svahování, budou osazeny směrové sloupky Z11a,b.

n) Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Provádění stavebních prací dotýkajících se veřejných komunikací bude v souladu s TP 65, TP 66 a zákona 13/1997 Sb.

o) Vazba na případné technologické vybavení

Technologické vybavení pozemní komunikace není navrženo.

p) Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace

V místech pro přecházení bude horní hrana obrubníku ve výšce + 20 mm nad povrchem vozovky, budou provedeny varovné pásy z reliéfní dlažby. Budou dodrženy maximální příčné i podélné spády.

Chodníkový obrubník bude na jedné straně proveden s převýšením + 60 mm a bude tak tvořit umělou vodící linii.