

**Revitalizace zahrady Benediktinského opatství Panny Marie a sv.
Jeronýma v Emauzích – městská odpočinková zóna**

Technická zpráva

SO 01 Komunikace a terénní úpravy

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Stručný technický popis	2
3	Vyhodnocení průzkumů a podkladů.....	3
4	Vztahy pozemních komunikací k ostatním objektům stavby.....	3
5	Návrh komunikací	3
6	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění.....	4
7	Návrh dopravních značek	4
8	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby a údržbu	4
9	Vazba na technologické vybavení.....	6
10	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	7

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Revitalizace zahrady Benediktinského opatství Panny Marie a sv. Jeronýma v Emauzích – městská odpočinková zóna
Stavební objekt:	SO 01 Komunikace a terénní úpravy
Místo stavby:	Vyšehradská 49/320, 128 00 Praha 2 – Nové Město
Katastrální území:	Nové Město 727181
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Termín zpracování:	prosinec 2009
Stavebník:	Benediktinské opatství Panny Marie a sv. Jeronýma v Emauzích Vyšehradská 49/320, 128 00 Praha 2
Projektant:	terra florida v.o.s. Grafická 20, 150 00 Praha 5
Odpovědný projektant části dokumentace:	Ing. Karel Mišička – projektování, Malešická 2404/27, 130 00 Praha 3, autorizace u ČKAIT č. 0007391

2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS

Stavba se nachází v zastavěném území městské části Praha 2. Parkové cesty a zpevněné plochy jsou součástí zahrady Benediktinského opatství v Emauzích ve Vyšehradské ulici. Území je svažité severojižním směrem, zatravněné se sítí pěších komunikací šířky cca 1,5 m až 3,5 m. Povrch cest je hliněný, částečně v zářezu do svahu s opěrnými zdmi z lomového kamene. Cesty jsou místy propojeny schodišti. V zahradě se též nacházejí vzrostlé stromy a křoviny, jejichž kácení, úpravy ani doplnění či přesazování není součástí této části dokumentace.

Stavební objekt řeší návrh parkových cest a zpevněných ploch, který je součástí celkové úpravy zahradního komplexu. Základní koncepce nového vedení jednotlivých cest byla převzata z předchozího stupně projektové dokumentace „Obnova jižní a západní klášterní zahrady v Praze Emauzích“ - studie (vypracoval „terra florida v.o.s.“ v 05/2009). Zahrada je členěna na jednotlivé prostory, které spolu tvoří koncepční celek. V severní části zahrady se nachází tzv. horní terasa. Jedná se o rovinatou pochozí plochu v nejvýše položené části zahrady (207-208 m.n.m.), přímo navazující na objekt kláštera, která slouží jako hlavní nástupní plocha a to jak z volně přístupného nádvoří u hlavního vstupu do kláštera, tak i z kláštera. Nástupní prostor z volně přístupného nádvoří je vymezen ohradní zdí s uzamykatelnou bránou. Princip řešení trasování komunikací vychází z celkové koncepce navržených úprav. Ve spodní části se jedná o obdélníkový rastr ve shodné výškové úrovni tj. 193,30 stanovené jako průmět dílčích nerovností. K plošnému spádování nebylo přistoupeno z důvodu nižší výškové úrovně celé spodní plochy vůči sousední komunikaci za ohradní zdí. Proto je uvažováno se vsakem v rámci jednotlivých obdélníkových polí se zelení.

Jednotlivé výškové úrovně teras jsou víceméně vedeny po vrstevnici bez významnějších sklonitostí. Jak již bylo výše zmíněno, bylo při navrhování jednotlivých výškových úrovní postupováno podle doložené dokumentace a stávajícího terénu. Odvodnění svahů bude řešeno

v rámci technického řešení komunikací, kdy budou v rámci okraje orientovaného ke svahu situovány sběrné prvky s trativody.

Povrchy komunikací jsou v rovinatých partiích navrženy v mlatové úpravě, v místech s vyšší sklonitostí jsou řešeny jako dlážděné nepravidelnými deskami z přírodního kamene, u vstupů jsou navrženy „rohožky“ z řevnické dlažby, manipulační a parkovací plochy jsou navrženy se stabilizovaným štěrkovým povrchem. Obslužná komunikace pro údržbu ve vinohradě je navržena se štěpkovým povrchem.

Specifická povrchová úprava je navržena v rámci sezónního posezení u kavárny. Konkrétně je zde navržen systém nepravidelných obdélníkových ploch, dlážděných pravidelně formátovaným přírodním kamenem, které jsou odděleny pruhy trávníku.

3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Bylo provedeno geodetické zaměření území (souřadný systém S-JTSK, výškový systém ČJNS-Bpv). Dále byl vyhotoven elaborát „Inženýrsko geologické poměry“ (vypracoval RNDr. Jan Král ve 12/2008). Součástí podkladů byly též trasy stávajících inženýrských sítí získané od jejich správců a správce kláštera. Před zahájením stavby musí být vytyčeny trasy stávajících inženýrských sítí příslušnými správci. Ochranná pásma sítí, podmínky správců a přepisy pro práci v blízkosti sítí musí být dodržovány. Vytyčení sítí bude předáno dodavateli a zaznamenáno ve stavebním deníku. Úpravy a přeložky stávajících inženýrských sítí nejsou součástí tohoto objektu stejně jako řešení nových sítí. Křížení s inženýrskými sítěmi musí být provedeno v souladu s příslušnými ČSN, zejména ČSN 73 60 05.

4 VZTAHY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Stavba je členěna na samostatné stavební objekty, které řeší výstavbu objektů technického zázemí a služeb, přípojky inženýrských sítí, případné přeložky stávajících inženýrských sítí, vegetační úpravy, rekonstrukci prvků drobné architektury. Dále pak mobiliář zahrady včetně osvětlení a informačního systému. Stavební objekty jsou vzájemně situačně i výškově zkoordinovány.

5 NÁVRH KOMUNIKACÍ

Situační řešení komunikací a terénních úprav je dokladováno ve výkresové příloze č. 2 Situace. Jednotlivé cesty jsou definovány jejich osami, které jsou očíslovány 1 až 6, větvení cest je doplněno písmeny. „Cesta 2“ délky 72,85 m je centrální mlatová komunikace šířky 2,2 m s loubím. „Cesta 3“ délky 122,54 m prochází vinicí a má šířku 0,6 m. „Cesta 4“ délky 145,83 m vede ve střední části svahu jižní zahrady těsně pod vinicí. Šířka této cesty je proměnná od 1,8 m do 2,7 m. „Cesta 5“ délky 71,02 m se skládá ze dvou ramen šířky 1,8 m a 2,5 m propojuje „Cestu 4“ s dolní částí zahrady v jejím západním okraji. „Cesta 6“ šířky 2,2 m má délku 69,67 m a je vedena při východním okraji zahrady. Dolní část zahrady je navržena v rastru kolmých cest šířky 2,2 m, které vymezují obdélníkové plochy se zatravněním v její středové části, ve východní části jsou takto definovány plochy pro dětská hřiště, v západní části jsou navrženy zpevněné plochy pro parkování vozidel a hospodářské zázemí zahrady.

Návrh výškového řešení vychází z koncepce obnovení historického vzhledu zahrady. Návrh průběhu nivelety jednotlivých cest je dokladován ve výkresových přílohách č. 3 a 4

Podélné profily 1. a 2. díl. Ve výkresových přílohách č. 5 až č. 10 jsou dokladovány charakteristické příčné řezy, které jsou vedeny severojižním směrem přes jižní zahradu.

Cesty mají navrženy různé druhy krytu jejich konstrukcí s ohledem na jejich podélný sklon. Cesty navržené v rovině nebo s mírným podélným sklonem budou mít mlatový kryt (mechanicky zpevněné kamenivo), cesty s větším podélným sklonem jsou navrženy s dlážděným krytem.

Skladba konstrukčních vrstev cest s mlatovým krytem (mechanicky zpevněné kamenivo):

- kalený štěrk (lomová výsivka 0-4 mm) MZK	30 mm	ČSN-EN 13 285
(lomová výsivka 0-4 mm na zaválcování	(50 mm)	ČSN-EN 13 285
- štěrkodrt' ŠD	150 mm	ČSN-EN 13 285
- štěrkodrt' ŠD	min. 150 mm	ČSN-EN 13 285
celkem	min. 330 mm	

Mlatové komunikace budou prováděny klasickou metodou kalených povrchů stabilizovaných jílovou vrstvou s příměsí vápna dle receptur realizačních renomovaných firem. Nosnost konstrukce musí odpovídat zatížení vozidel do 3,5 t. Barva finálního posypu bude písková – žlutá, příčný profil bude plynule spádován od středu k okrajům ve sklonu 1,5%, obrubník bude řešen formou subtilního kovového prvku (pásoviny o šířce 6 mm) tzn. jako nepřiznaný.

Skladba cesty s kamenným krytem - pojížděné:

- kamenná dlažba DL I	100 mm	ČSN 73 6131-1
- ložní vrstva - drť 4-8 mm L	40 mm	ČSN 73 6131-1
- štěrkodrt' ŠD	min. 250 mm	ČSN-EN 13 285
celkem	min. 390 mm	

Přírodní kámen bude v nepravidelných formátech s nepravidelným povrchem v okrových až hnědých barevných odstínech, např. andezit, žula, atp. Způsob kladení bude do štěrkopískového lože s podkladními vrstvami s celkovou nosností do 3,5 t. Okraj bude řešen bez klasických obrubníků stabilizováním krajního kamene betonovou opěrou. Vnitřní okraj u svahu bude mít navrženy sběrné prvky pro odvodnění zaústěné do trativodů. Systém sběrných prvků bude ze shodného přírodního kamene.

Skladba konstrukce zpevněných ploch se štěrkovým krytem:

- štěrk fr. 8-16 mm s penetrací (MZK)	30 mm	ČSN-EN 13 285
- štěrkodrt' ŠD	150 mm	ČSN-EN 13 285
- štěrkodrt' ŠD	min. 150 mm	ČSN-EN 13 285
celkem	min. 330 mm	

Plochy se štěrkovým povrchem jsou navrženy ve světlešedém odstínu frakce 8 – 16. Vrchní vrstva bude stabilizovaná penetračním postřikem a nosnost konstrukce bude min. 3,5 t.

Skladba rohožek s kamenným krytem u vstupů:

- kamenná dlažba DL I	160 mm	ČSN 73 6131-1
- ložní vrstva - drť 4-8 mm L	40 mm	ČSN 73 6131-1
- štěrkodrt' ŠD	min. 150 mm	ČSN-EN 13 285
celkem	min. 350 mm	

Vzory a barevnost dlažby určí architekt stavby po dohodě se zástupci stavebníka.

Stabilizování svahů s přílišnou sklonitostí bude řešeno za použití protierozních kokosových rohoží aktiSAFE. U sklonů 1:1,5 – 1:0,7 bude použita kokosová rohož aktiSAFE K700 kotvená ocelovými kotvami a u sklonů od 1:3 až 1:1,5 bude použita kokosová rohož aktiSAFE K400 kotvená dřevěnými kolíky resp. skalními hřeby. Tento systém je navrhován jako dočasný do doby, než dojde ke stabilizaci vegetačními prvky.

Pro plán komunikací musí být dodržena požadována únosnost, tj. modul deformace statické zatěžovací zkoušky pro vozovku $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$. Pro chodník $E_{\text{def},2} = \text{min. } 30 \text{ MPa}$.

Požadavky na kontrolu zemních prací:

Průkazní zkoušky k vyjádření shody s předpoklady projektu provádí zhotovitel.

Kontrola zhutnění – parametr míry zhutnění D dle ČSN 72 1006, tab.4:

Aktivní zóna $D \geq 102\%$

Četnost zkoušek kontroly míry zhutnění – 1 sada zkoušek na 1000 m².

Modul deformace $E_{\text{def},2}$ a poměr modulů, dle ČSN 72 1006, tab.7:

Těleso násypu $E_{\text{def},2} \geq 15 \text{ MPa}$

Aktivní zóna ve všech případech $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$

Případné nové podložní vrstvy účelové komunikace musí být řádně zhutněny. Kontrola zhutnění – parametr míry zhutnění D dle ČSN 72 1006, tab.4:

Těleso násypu $D \geq 95\%$

Četnost zkoušek kontroly míry zhutnění – 1 sada zkoušek na 1000 m².

V případě neúnosnosti podloží v zářezech bude provedena sanace v aktivní zóně v tl. 0,5 m vhodným materiálem (např. šterkodrt').

Veškerý materiál použitý do konstrukcí musí odpovídat požadavkům ČSN. Hutnění pláň musí odpovídat požadavkům ČSN 72 10 06. Provádění musí být v souladu se zásadami Technických podmínek schválených MD ČR TP 170 Katalog vozovek pozemních komunikací.

6 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ

Odvodnění zpevněných ploch je navrženo převážně do přilehlých travnatých ploch. Pod hlavním svahem v jižní zahradě je navržen odvodňovací kanálek z přírodního kamene s dešťovými vpuštění s atypickou vtokovou mříží. Parkovací plocha u vjezdu z ulice Pod Slovany bude odvodněna do přilehlé travnaté plochy, v jejím jihovýchodním rohu je navržena pro odvedení přívalových vod jedna uliční dešťová vpust. U všech odvodňovacích zařízení bude před převzetím prověřena jejich funkčnost proplachovou zkouškou na náklady zhotovitele. Cesty s krytem z přírodního kamene budou osazeny svodnými žlábkami z přírodního kamene pro rychlejší odvedení vody z dešťových srážek. Návrh umístění svodných žlábků je dokladován ve výkresové příloze č. 2 Situace.

7 NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK

V rámci stavby nebude osazena žádná svislá dopravní značka ani provedeno vodorovné dopravní značení.

8 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY A ÚDRŽBU

Údržba komunikací s krytem z kamenné dlažby nevyžaduje žádné zvláštní podmínky a požadavky.

Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné mimo jiné respektovat ustanovení el. zákona o telekomunikacích č. 110/64 Sb. a vyhl. 111/64 Sb. ÚSS a výnos FMS a FMD z 19. 1. 1978, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením. Zemní plán je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenou vrstvu položit co nejdříve. Stávající vzrostlou zeleň, která bude zachována, je třeba chránit po celou dobu výstavby.

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům.

Pro druh zeminy do podloží je rozhodující ČSN 721002 - Klasifikace zemin pro silniční komunikace a to zejména tabulka 3, vhodnost je též vázána ČSN 733050 - Zemní práce. Stavebník zajistí pravidelné provádění zkoušek míry hutnění zeminy podloží, zkoušky podkladních vrstev a živičných krytů vozovky a provede o tom záznamy ve stavebním deníku.

Stavebníkovi se ukládá respektovat podmínky stanovené ve vyjádření správců inženýrských sítí a oznámit jim zahájení prací. Vyskytnou-li se při provádění výkopů podzemní vedení v projektu nezakreslená, musí být další stavební práce přizpůsobeny skutečnému stavu. způsob event. úprav nebo přeložení těch to vedení musí být projednán s příslušným správcem.

Hlučnost mechanismů a zařízení používaných na stavbě nesmí přesáhnout hodnoty stanovené hygienickými předpisy. Při provádění staveb je nutno dbát na ochranu proti hluku dle zákona č.258/ 2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a nařízení vlády č.502/2000 Sb. ze dne 27.1 1.2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, (včetně příloh).

Při stavbě musí být dodržovány platné předpisy a zákonná opatření, zejména je nutno dodržovat Nařízení vlády č. 591/2006. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení. Jejich plocha musí být předem vytyčena jejich správcí a po dobu stavby udržována. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanismů a za dodržení dalších podmínek správce. Dále je nutná zvýšená pozornost při pracích v blízkosti nadzemních vedení, zejména při použití mechanismů ve výšce vyšší 3 m. Je nutno zajistit bezpečnost pracovníků při souběžném provádění prací. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s nebezpečím, dodavatelské organizace musí uzavřít vzájemné dohody. Je třeba zamezit přístupu veřejnosti na staveniště, otevřené výkopy chránit zábradlím a v noci výstražným světlem.

Dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Součástí dodavatelské dokumentace je technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Technologický postup musí stanovit

- a) návaznost a souběh jednotlivých pracovních operací,

- b) pracovní postup pro danou pracovní činnost,
- c) použití strojů a zařízení a speciálních pracovních prostředků, pomůcek

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci.

Při stavebních pracích za provozu je provozovatel povinen seznámit pracovníky dodavatele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení.

Stavba komunikací nevyžaduje zvláštní opatření z hlediska požární ochrany. Obecně je třeba dodržovat Zákon o požární ochraně 67/2001 Sb. a vyhl. č. 246/2001 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 67/2001 Sb.) a § 15 vyhl. č. 246/2001 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

9 VAZBA NA TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavba komunikací nemá žádné vazby ke stávajícím technologickým zařízením v dané lokalitě, ani nevyvolává vlastní potřebu nového technologického vybavení.

10 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba je navržena v souladu s ustanoveními vyhl. č. 398/2009 pro užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Obrubníky, které budou umístěny v chodníkových plochách budou osazeny s max. převýšením 20 mm.