

NOVÝ PARK AMALIE RODRIGUES V PORTUGALSKÉM LISABONU THE NEW AMALIA RODRIGUES PARK IN LISBON

JORGE DE NOVAIS BASTOS

Po dlouhém váhání se městská rada v Lisabonu před několika lety rozhodla dobudovat přímo v srdci města horní část centrálního městského parku. K vypracování návrhu parku v citlivém místě města byl vyzván známý a uznávaný portugalský architekt. Návrh obsahoval několik prvků – velký kruhový bazén, protáhlé „biologické“ jezírko, prosklený pavilon a podzemní technologické zázemí. Bylo nutné ho zpracovat tak, aby vyhovoval z technicko-konstrukčního hlediska a současně splňoval vysoké estetické a ekologické požadavky. Ačkoliv architekt měl zpočátku k použití betonu řadu výhrad, posléze připustil nutnost jeho „konstrukčního“ použití.

During last century and after several different design purposes, the Lisbon City Council decided, some years ago, to complete right in the heart of Lisbon, the central city park top sector. A well-known senior Portuguese landscape architect was retained to develop a unique urban park design solution for this sensitive location. The constructed area included several facilities – a large concrete round slab, a lengthy “biological lake”, a glass wall pavilion and a large underground

technical area. Special design needs and aesthetic requirements in a singular large environmental impact project were met. Although architects can raise objections on the extensive use of concrete in public works, in this particular project, a “constructive” approach existed towards different performance concrete types and other structural materials.

Po ničivém zemětřesení v roce 1755 byl nový Lisabon budován dle tehdy moderního pravoúhlého půdorysného plánu (obr. 1). Výstavba začala pod dohledem královského ministerského předsedy markýze z Pombal a dvou vyjimečných vojenských inženýrů, v Maďarsku narozeného Carlose Mardela a Portugalce Eugénia dos Santos. Během následujících 250 let, kdy se město rozrůstalo všemi směry, byla veřejným prostorům vždy věnována náležitá pozornost – Rossio, veřejná promenáda (Av. da Liberdade).

Nejviditelnější veřejnou stavbou dokončenou v posledních deseti letech je nový park Amalie Rodrigues na mírném návrší nad městem (obr. 2). 42 000 m² veřejných ploch bylo předmětem několika studií již během minulého století. Jejich různě nápadité výsledky nebyly realizovány vzhledem k vysokým nákladům,

nesouhlasnému veřejnému mínění nebo nerealistickým představám autorů. Počátkem devadesátých let zkušený zahradní architekt a urbanista Prof. Gonçalo Ribeiro Telles přišel s vhodným řešením této významné městské zahrady situované v ose sever – jih. Přestože koncept návrhu omezoval automobilovou dopravu a upřednostňoval pěší, přilehlé ulice zůstaly rušnými tepnami dopravního spojení ve směru východ-západ.

Celý rozsáhlý park, jehož je řešené území významnou součástí, pojmenovalo město při příležitosti královské návštěvy v roce 1903 po následníkovi britského trůnu „Park prince Edvarda VII“. Z návrší v parku se otevírá nádherný výhled na město – zámek sv. Jiří, ústí řeky Tagus, vesnice na levém břehu a vzdálené zámky Moorish na poloostrově Arrabida.

Navrhovaný stavební program zahrnoval umělé návrší při východním okraji, velkou umělou vodní nádrž s vodotryskem, pavilon s restaurací, biologické jezírko s platem pro pozorování vodního života a otevřený amfiteátr.

Cílem příspěvku je upozornit na některá omezení projektu, jež byla vyvolána nutností vyhovět protichůdným požadavkům konstrukčním, topologickým, časovým a finančním.



Obr. 1 Letecký snímek centrální části Lisabonu (2002)

Fig. 1 Aerial view of the City of Lisbon (2002)



Obr. 2 Nový park Amalie Rodrigues
Fig. 2 The new Amália Rodrigues Park

Obr. 3 Konstrukce kruhové nádrže,
a) umístění pilot v půdoryse,
b) kazetová železobetonová kruhová
deska, c) rozmístění výztuže v desce,
d) řez sever-jih, e) řez východ-západ

Fig. 3 "Lake-Plaza" structural system, a) pile
layout, b) waffle RC slab, c) water-jet
slab rebar layout, d) N-S section,
e) E-W section

KONCEPT NÁVRHU

Koncept návrhu podtrhuje základní linie sledované během procesu vývoje konečného řešení:

- estetickou
- kvalitu odpočinkového veřejného prostoru
- finanční náročnost celého projektu
- dlouhodobé zhodnocení připravovaného zásahu

Estetické hledisko bylo velice důležité, neboť se jedná o velmi citlivou oblast, jejíž vývoj je sledován veřejností. Po desetiletích studií pečlivě připravené zadání požadovalo otevřený divadelní amfiteátr, pavilonek s odrazem ve vodě a uměle modelované zvlněné okolí vodní plochy.

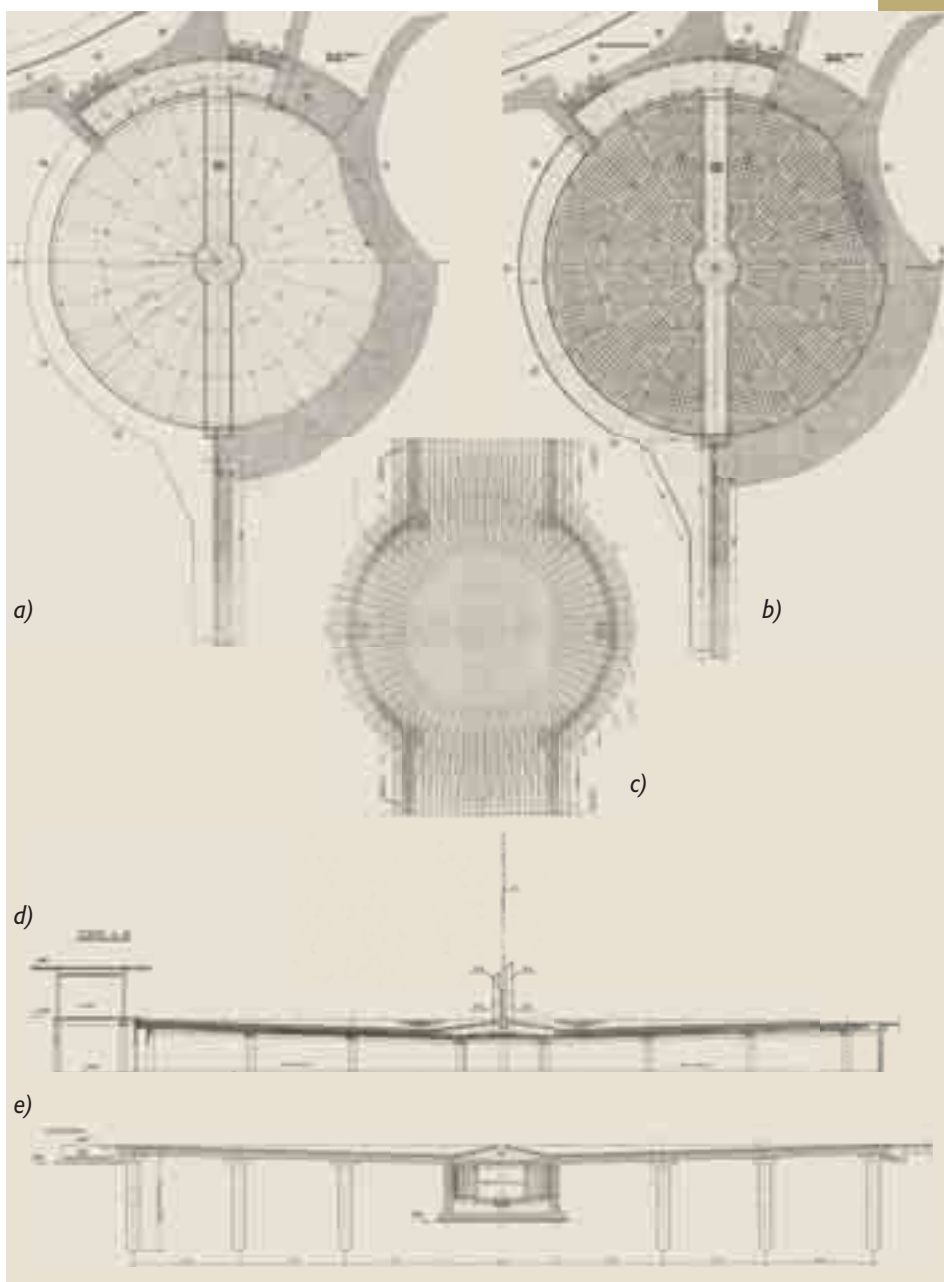
Z hlediska kvality odpočinkového veřejného prostoru bylo třeba vyjít vstříc různým požadavkům občanů. Citlivé uspořádání stromů a keřů vytvářející chráněná místa i zajímavé průhledy, hry světla a stínů tak, aby prostředí vyzývalo návštěvníky k strávení volného času.

Rozpočet nebyl limitujícím omezením vzhledem k důležitosti řešené oblasti. Převažujícím stavebním materiálem se po dlouhých diskuzích ukázal železobeton (pilotové základy, opěrné stěny, desky, nosníky a sloupy konstrukcí), na pavilonu byla použita konstrukční ocel, hliník a sklo.

Z dlouhodobého hlediska bylo požadováno, aby park měl nějaké „kotevní“ oblasti, např. pavilon s restaurací měl nejen nabídnout možnost oběda během poledních hodin pro zaměstnance z blízkého okolí, ale také být schopen přilákat večerní hosty, např. na rodinné večere. Otevřený amfiteátr má umožnit pořádat různé veřejné kulturní a společenské akce.

VODNÍ PLOCHA – JEZÍRKA

Vodní hladina s odrazem okolí je klasickým prvkem zahradní architektury. Vodní plocha je využita jako zrcadlo, světlo od ní odražené navozuje pocit většího prostoru (např. Villa Adriana, Versailles) a spo-



lu s působením větší vzdušné vlhkosti v jejím okolí přináší uvolnění a touhu po odpočinku během horkých letních dnů.

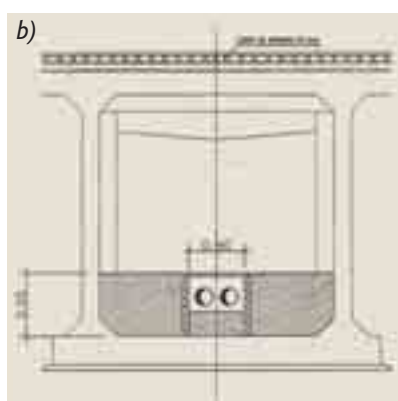
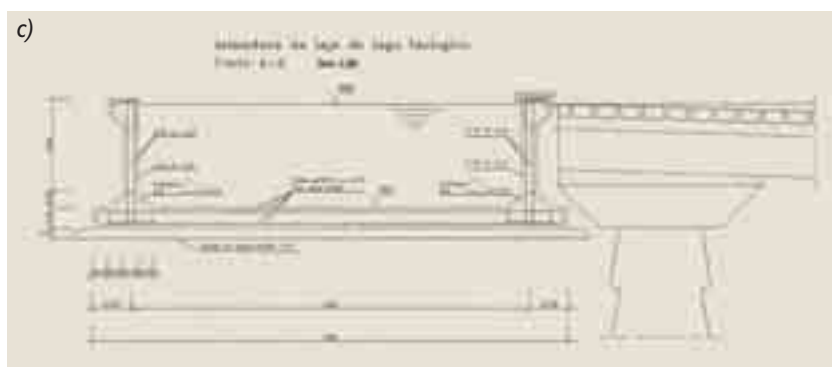
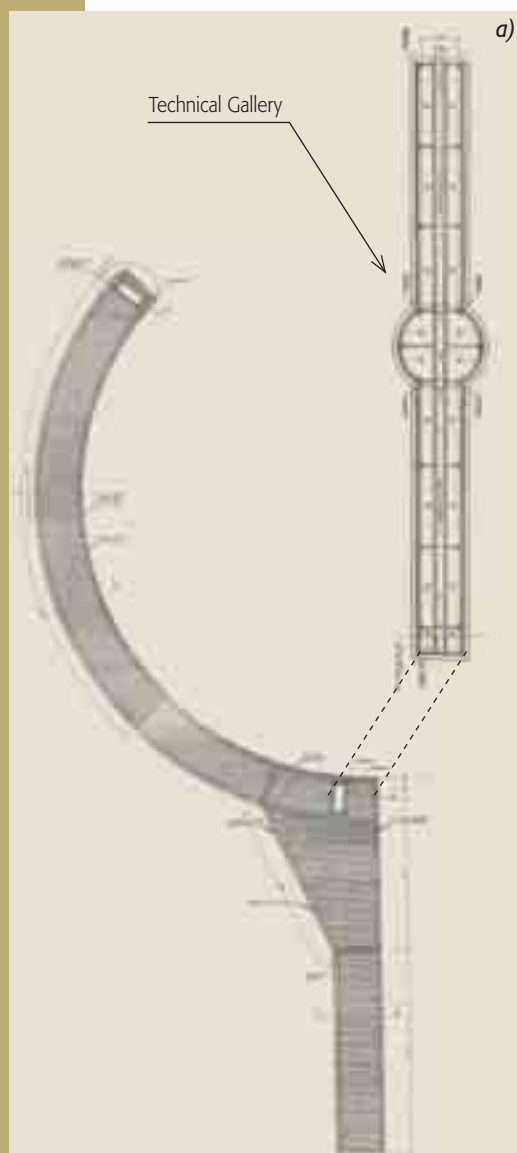
Pro park bylo navrženo velké kruhové jezírko v železobetonové nádrži průměru $D_{max} = 60$ m se dnem svažujícím se ke středovému vodotrysku (hloubka vody od 0,2 do 0,8 m). Během léta by měla být nádrž naplněna vodou, v zimním období, kdy bude vypuštěná, bude příležitost k údržbě vnitřního povrchu a dno nádrže může být využito jako zpevněná plocha pro různé akce (obr. 3).

Kazetová železobetonová kruhová deska dna o průměru 56 m je podepřena pilotami o průměru 0,6 m v rozteči nejvýše 8 m a stěnami technologic-

kého kanálu, který podchází pod deskou ve směru sever-jih. Podloží desky je tvořeno několikametrovou vrstvou (až 7 m) různorodých navážek, které v této oblasti byly ukládány v 60. letech v souvislosti s výstavbou nové trasy metra.

Na vrchní vrstvu železobetonové desky byla položena membrána hydroizolačního materiálu a na ni bylo dno bazénu vydlážděno do podkladního betonu žulovými kostkami o hraně 120 mm. Pro desku bazénu byl použit beton B25 ($f'_{cd} = 13,3$ MPa) a výztužné pruty průměru 15 až 20 mm z oceli třídy A400NR ($f_{syd} = 346$ MPa) rozdělené tak, aby byla minimalizována možnost vzniku trhlin.

Podzemní technologický kanál prochá-



Obr. 4 Otevřený kanálový drenážní systém, a) obloukový „biologický“ rybník, b) technologický kanál s drenážním systémem, c) příčný řez „biologickým“ rybníkem

Fig. 4 Open-channel drainage system, a) sickle shaped – biological lake, b) technical gallery – drainage system, c) biological lake – cross section

chránit přilehlé upravené parkové plochy od přelítí vody v případě selhání senzorů výšky vody v nádrži. Vedle toho je drenáž ve dně nádrže potřeba pro vypuštění nádrže a odstranění usazených nánosů písku a bahna (obr. 4).

Obvod kruhové nádrže zhruba z jedné třetiny lemuje „biologický rybník“, protáhlá oblouková nádrž délky přes 100 m a hloubky 1 m (obr. 4). V této nádrži je voda „statická“, tj. není čištěná, ale je v ní udržována přirozená biologicko-chemická rovnováha tak, aby byla vhodná pro život ryb a pěstování vodních rostlin.

Konstrukčně nádrž tvoří velký železobetonový zakřivený nosník tvaru U z betonu B25 vyztužený ocelí A400 NR. Deska dna nosníku i jeho stěny jsou monolitické bez dilatace v podélném směru.

zející pod bazénem byl vybudován ze dvou důvodů: k zajištění údržby vodotrysku a přívodního potrubí a pro rychlé vypuštění vodní nádrže. (Rázy vody v rozvodné síti Lisabonu způsobují časté poruchy spojů vodovodních trubek.) Účelem odvodového drenážního systému je

Pro zamezení vzniku trhlin od smrštění byla příčná výtuz položena nejvýše po 150 mm.

PAVILON A TECHNOLOGICKÉ SERVISNÍ CENTRUM

Elegantní vzhled pavilonu restaurace se zakřivenou skleněnou fasádou vyžadoval lehkou konstrukci střechy. Byla tedy navržena tenká deska z lehkého betonu v kombinaci se štíhlými ocelovými nosníky. Nahoře je střešní konstrukce stínící i vnější terasu před restaurací překryta ocelovou mřížovinou, na kterou jsou upevněny hliníkové plechy (obr. 5).

Velká dvojí technologická nádrž na vodu (52 x 8,5 x 4 m) je založena na krátkých betonových pilotách. Její provoz-

Obr. 5 Kruhová vodní nádrž s pavilonem

Fig. 5 The Plaza-Lake and the pavilion



Literatura:

- [1] City of Lisbon – „Old Plans (1904 1911) by Silva Pinto and Sá Correia“, Lisbon, 2007
- [2] Bastos J. de Novais: The new Amália Rodrigues park in Lisbon, Proc. of 3rd CCC Congress in Visegrad, September 2007, pp. 437–442

ní kapacita (60 m³) odpovídá přibližně 10 % z celkového objemu vody ve velké kruhové nádrži. Použitá betonová směs byla navržena s ohledem na trvanlivost a vodonepropustnost.

ZÁVĚR

Nový park Amálie Rodrigues na návrší nad městem je atraktivním cílem pro všechny návštěvníky Lisabonu. Od prvního konceptu návrhu k dokončení realizace uplynuly tři roky, během kterých probíhala kontinuální diskuze přinášející řadu zlepšení původního návrhu. Speciální pozornost byla věnována zajištění dvou nezávislých vodních systémů. Biologický rybník s přírodní vodou musel být zcela oddělen od chemicky čistěné vody ve velké nádrži s vodotryskem. Pro pavilon vedle nádrže byla navržena lehká konstrukce zastřešení, která koresponduje se skleněnou fasádou. Celkový vyvážený vzhled parku dotváří pozorně navrhovaná síť běžných zahradních prvků (rezervoáry na vodu, drenážní systém, veřejné osvětlení atd.). Celkové náklady na výstavbu parku dosáhly 2 mil. EUR.

Autor děkuje městu Lisabon a Fakultě architektury, jmenovitě jeho magnificenci rektorovi TU Lisabon za podporu této práce.

Prof. Jorge de Novais Bastos

Faculdade de Arquitectura, Universidade Técnica de Lisboa
Rua Sá Nogueira, Alto da Ajuda, PT 1349-055 Lisabon, Portugal

RSTAB

Program pro výpočet
rovinných i prostorových
prutových konstrukcí

RFEM

Program pro výpočet
konstrukcí metodou
konečných prvků

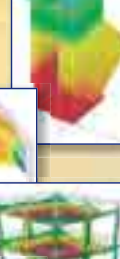


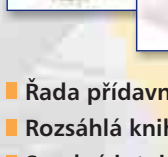
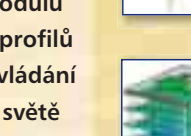


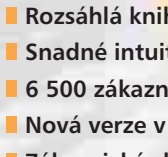
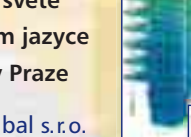


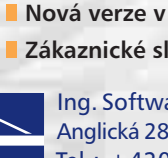
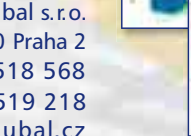
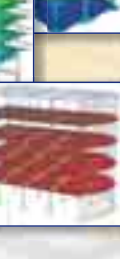






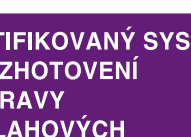



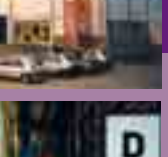
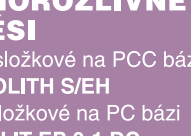




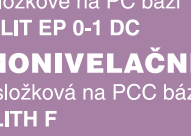



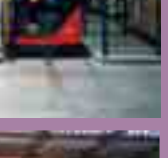
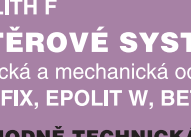


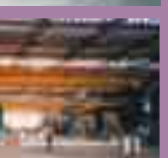
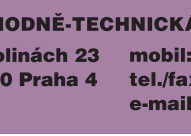
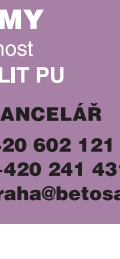


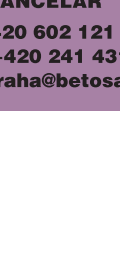












Demoverze zdarma ke stažení
www.dlupal.cz

- Řada přídatných modulů
- Rozsáhlá knihovna profilů
- Snadné intuitivní ovládání
- 6 500 zákazníků ve světě
- Nová verze v českém jazyce
- Zákaznické služby v Praze



Ing. Software Dlubal

Ing. Software Dlubal s.r.o.
Anglická 28, 120 00 Praha 2
Tel.: +420 222 518 568
Fax: +420 222 519 218
E-mail: info@dlupal.cz

Statika, která Vás bude bavit ...

BETOSAN[®]

alternativa, kterou oceníte





www.betosan.cz

MINERÁLNÍ VSYPY
s obsahem ohrusuvzdorných plniv
na anorganické bázi
DENSOTOP Q
DENSOTOP S
DENSOTOP EH

METALICKÝ VSYP
s obsahem ohrusuvzdorných plniv
na bázi neoxidujících slitin
DENSOTOP M

HYDROIZOLAČNÍ VSYP
se zvýšenou chemickou a mechanickou
odolností s obsahem utěsňující přísady
XYPEX[®] DS1
DENSOTOP XP

**CERTIFIKOVANÝ SYSTÉM
PRO ZHOTOVENÍ
A OPRAVY
PODLAHOVÝCH
KONSTRUKCÍ**

**SAMOROZLIVNÉ OPRAVNÉ
SMĚSI**
jednosložkové na PCC bázi
MONOLITH S/EH
dvousložkové na PC bázi
BETOLIT EP 0-1 DC

SAMONIVELAČNÍ POTĚR
jednosložková na PCC bázi
NIVELITH F

NÁTĚROVÉ SYSTÉMY
chemická a mechanická odolnost
BETOFIX, EPOLIT W, BETOLIT PU

OBCHODNĚ-TECHNICKÁ KANCELÁŘ
Na Dolinách 23 mobil: +420 602 121 617
147 00 Praha 4 tel./fax: +420 241 431 212
e-mail: paha@betosan.cz

DRŽITEL CERTIFIKÁTU ČSN EN ISO 9001:2001

www.betosan.cz