
 architektonický atelier		<i>akce</i> Botanická zahrada hl. m. Prahy Generel územního rozvoje aktualizace 2017		 Botanická zahrada Praha
<i>objednatel</i>		Botanická zahrada hl. m. Prahy, Trojská 800/196, 171 00 Praha - Troja		
<i>místo stavby</i>		areál Botanické zahrady hl. m. Prahy, k.ú. Troja, k.ú. Bohnice		
<i>vedoucí projektant</i>		Ing.arch. V. Danda		
<i>projektant</i>		AND, spol.s r.o., Nám. Dr. V. Holého 16, 180 00 Praha 8, www.andarch.cz		
<i>projektant profese</i>		Ing.arch. V. Danda, Ing.arch. M. Hůla a kol.		
<i>vypracoval</i>		Ing.arch. V. Danda, Ing.arch. M. Hůla a kol.		
<i>stupeň</i>	generel - aktualizace	<i>název přílohy</i> Textová část generelu	<i>paré</i>	
<i>datum</i>	2017			
<i>revize</i>	-		<i>č. přílohy</i>	
<i>měřítko</i>	-		02.	



Úvodní poznámka: V textové části generelu je stylem písma vyznačeno, která část textu je původní a která část byla v rámci aktualizace upravena nebo doplněna. Text psaný standardním písmem je povodní aktualizace generelu z roku 2011 beze změn. Text psaný kurzívou je text upravený nebo doplněný v rámci aktualizace generelu v roce 2017.

Obsah textové části

Obsah textové části	1
Textová část generelu	3
1. Základní údaje	3
1.1. Projektované kapacity a parametry řešení	3
2. Údaje o zadání a zpracování generelu	4
3. Současný stav	5
3.1. Charakteristika území a přírodních poměrů (jádrové území botanické zahrady)	5
3.1.1. Morfologie	5
3.1.2. Geologie	5
3.1.3. Hydrologie	6
3.1.4. Klima	6
3.1.5. Pedologie	6
3.1.6. Rekonstrukce přirozené vegetace	7
3.1.7. Aktuální stav vegetace	7
3.2. Historie vzniku a vývoje Botanické zahrady hl. m. Prahy	8
3.3. Zaměření a účel Botanické zahrady hl. m. Prahy	9
3.4. Vlastnické vztahy	10
3.4.1. <i>Pozemky ve správě Botanické zahrady a jejich pozemkové úpravy</i>	10
3.4.2. <i>Pozemky ve správě Botanické zahrady navržené ke směně nebo k převodu na jiného správce</i>	11
3.4.3. <i>Pozemky v soukromém vlastnictví v areálu Botanické zahrady</i>	11
3.4.4. <i>Pozemky ve správě Pozemkového fondu České republiky</i>	12
3.4.5. <i>Popis navržených pozemkových úprav a změn uživatelů v návaznosti na rozvoj Botanické zahrady v rámci upravených hranic venkovní expozice</i>	12
3.5. Podmínky ochrany přírody, ochranná pásma	13
3.6. Přeložka biokoridoru N 3/5	13
3.7. Zhodnocení současného stavu	14
4. Návrh urbanistické koncepce	16
4.1. Návrh vnitřní organizace řešeného území, funkční zónování	16
4.1.1. <i>Celkové řešení</i>	16
4.1.2. <i>Areál Západ</i>	16
4.1.3. <i>Jižní část venkovních expozic a Vinice sv. Kláry - areál Jih</i>	16
4.1.4. <i>Severní část venkovních expozic a hlavní vstup - areál Sever</i>	17
4.1.5. <i>Doplňkové stavby v expozicích</i>	18
4.1.6. <i>Plochy mimo jádrové území zahrady a objekt „Octárna“</i>	20
4.2. Návrh programového a expozičního scénáře Botanické zahrady	20
4.2.1. <i>Krajinný rámec a kulturně historické souvislosti</i>	20
4.2.2. <i>Expoziční a pěstební koncepce zahrady</i>	21

4.2.3. <i>Bilance expozičních ploch a jejich zařídění</i>	25
4.3. <i>Vnější dopravní vztahy, doprava v klidu</i>	26
4.3.1. <i>Městská hromadná doprava</i>	26
4.3.2. <i>Prostupnost území a pěší komunikace</i>	27
4.3.3. <i>Doprava v klidu</i>	27
4.4. <i>Koncepce vnitřní komunikační sítě</i>	28
4.4.1. <i>Vnější vazby a vstupy</i>	28
4.4.2. <i>Vnitřní vazby, vnitroareálové komunikace a návštěvnické cesty</i>	28
4.5. <i>Vybavenost pro návštěvníky</i>	29
4.6. <i>Zařízení pro zaměstnance</i>	30
4.7. <i>Koncepce hospodářského zázemí</i>	31
4.8. <i>Problematika využití stávajícího fondu budov</i>	31
4.9. <i>Koncepce využití prvků drobné architektury a řešení mobiliáře</i>	32
4.10. <i>Koncepce zásobování vodou</i>	32
4.11. <i>Koncepce zásobování užitkovou vodou a závlahy</i>	33
4.12. <i>Koncepce navržených vodních prvků</i>	36
4.13. <i>Odkanalizování objektů a odvodnění venkovních ploch</i>	37
4.14. <i>Zásobování plynem</i>	38
4.15. <i>Zásobování elektrickou energií</i>	38
4.15.1. <i>Energetická bilance botanické zahrady</i>	38
4.15.2. <i>Koncepce napojení areálu botanické zahrady na elektrickou energii a záložní zdroje elektrické energie</i>	39
4.15.3. <i>Napájení severní části venkovních expozic</i>	40
4.15.4. <i>Napojení areálu Západ</i>	40
4.15.5. <i>Napojení jižní části venkovních expozic</i>	40
4.16. <i>Napojení areálu na JTS a slaboproudá zařízení</i>	40
4.16.1. <i>Sítě elektronických komunikací</i>	40
4.16.2. <i>Elektrická zabezpečovací signalizace</i>	41
4.16.3. <i>Elektrická požární signalizace</i>	41
4.16.4. <i>Místní rozhlas</i>	42
4.17. <i>Koncepce zásobování areálu Botanické zahrady teplem</i>	42
4.17.1. <i>Současný stav</i>	42
4.17.2. <i>Tepelná bilance jednotlivých objektů</i>	42
4.17.3. <i>Koncepce zásobování teplem</i>	43
4.17.4. <i>Závěr</i>	44
5. <i>Vnitřní regulativy rozvoje a vymezení ploch s rozvojovými limity</i>	44
5.1. <i>Koncepce vnitřních regulativů rozvoje areálu zahrady</i>	44
5.2. <i>Stabilizované expoziční plochy</i>	45
5.3. <i>Plochy výsadbové uzávěry</i>	45
5.4. <i>Plochy expozic s komplexní projektovou dokumentací</i>	45
6. <i>Předpoklad etapizace výstavby Botanické zahrady</i>	45
7. <i>Závěry a doporučení</i>	47
Zpracovatelé dokumentace	49

Textová část generelu

1. Základní údaje

Předmět zpracování:	Generel územního rozvoje Botanické zahrady hl. m. Prahy
Stupeň dokumentace:	rozvojový dokument – generel
Termín zpracování:	10/2002, aktualizace 2011, <i>aktualizace 2017</i>
Objednatel:	Botanická zahrada hl. m. Prahy, Praha Troja, Trojská 800/196
Zřizovatel:	Hlavní město Praha
Zhotovitel dokumentace:	AND, spol. s r.o., Petra Bezruče 25/925, Praha 8

1.1. Projektované kapacity a parametry řešení

předpokládaný počet návštěvníků	600 000/rok (generel 2002: 300 000/rok)
plánovaný počet zaměstnanců	90
celková plocha zájmového území	
Botanické zahrady	31,08 ha
z toho oplocená část – venkovní expozice	25,61 ha
z toho areál v lokalitě „Octárna“	1,74 ha
Celkový počet parkovacích stání	183, možnost rozvoje na 304
z toho severní vstup	130 stání, možnost rozvoje na 251
z toho areál Západ	16 stání
z toho návštěvnické centrum Jih	37 stání
Zázemí je navrženo o celkové ploše	14500 m ²
z toho připadá na venkovní pěšební plochy	3900 m ²
plocha pěšebních skleníků	1850 m ²
Stravovací zařízení:	
Hlavní restaurace – severní část venkovních expozic	500 jídel/den (+kapacita 300 jídel nebo polotovarů pro ostatní stravovací zař.)
Občerstvení – areál Západ	300 jídel/den
Občerstvení U vinice – jižní část venkovních expozic	100 jídel/den
Občerstvení Na vyhlídce – centrální část	100 jídel/den

2. Údaje o zadání a zpracování generelu

Od svého založení prošla Botanická zahrada hl. m. Prahy složitým vývojem poznamenaným zejména omezenými investičními možnostmi. Tento stav nevyřešilo ani zpracování ideové studie (generelu) rozvoje botanické zahrady v roce 1996. Pod tlakem konkrétních problémů byly připravovány a realizovány některé dílčí stavební akce, které se již postupem doby s koncepcí stanovenou generelem rozcházejí. Ve snaze zjednat v této věci nápravu, se vedení Botanické zahrady po dohodě s Odborem městské zeleně Magistrátu hl. m. Prahy rozhodlo zadat zpracování Generelu územního rozvoje Pražské botanické zahrady, který by se měl stát závazným podkladem pro další koordinovaný rozvoj tohoto zařízení.

Předmětem Generelu je zpracování výhledové koncepce celého zájmového území Botanické zahrady hl. m. Prahy, které zahrnuje nejen jádrové území mezi Trojským zámekem na jihu a ulicí K Pazderkám na severu, ale i oblast západně od ulice K Bohnicím.

Koncepce Generelu vychází především z dílčích pěšebních záměrů předaných jednotlivými kurátory a vedením botanické zahrady a navazuje na dříve zpracovanou studii (Arborea Březová 1996). V převážné většině případů respektuje Generel hodnotné expoziční plochy, které již byly v zahradě vytvořeny. Návrh byl v průběhu zpracování podrobně konzultován a projednán také s Odborem městské zeleně MHMP, zástupci městské části Troja a dalšími dotčenými orgány.

V roce 2011 byla zpracována aktualizace v polovině předpokládané životnosti generelu na základě aktuálního stavu. V roce 2017 byla zpracována v pořadí již druhá aktualizace Generelu. Jeho textová část byla aktualizována na základě posledních informací, které jsou v současné době k dispozici. V textové části jsou kurzívou vyznačeny části textu, které byly při současné aktualizaci změněny. Změny provedené při aktualizaci v roce 2011 jsou již zahrnuté do původního textu. Součástí aktualizace generelu je i průvodní zpráva, ve které jsou popsány aktualizované části generelu i se zdůvodněním úprav a okolností úprav jednotlivých částí řešení.

2.1. Přehled použitých podkladů

- Generel PBZ, Arborea Březová, s.r.o. (1996).
- Studie funkčního využití nestabilizované části území Drahaň - Troja, Arborea Březová, s.r.o., 03/1993.
- Územní plán hlavního města Prahy v aktualizované podobě k 10/2016 v tištěné i digitální podobě.
- Letecké snímky řešeného území, 2001.
- Jednotná Digitální mapa Prahy, stav 07/2002
- Digitální zaměření území BZ hl. m. Prahy, udržováno na základě dílčích zaměření stavebním oddělením BZ, stav k 08/20015.
- Novostavba objektu Dřevěný altán, InBlok architekti, realizační dokumentace, 05/2006.
- Vinice sv. Kláry v Praze 7 – Troji a její zapojení do okolí, Arkáda architektonický atelier, spol. s r.o., ideová studie, 06/2006.
- Parková cesta Úvoz, A.KTI, s.r.o., dokumentace ke stavebnímu řízení, 12/2005.
- Koncepce řešení závlah Botanická zahrada hl. města Prahy, MV projekt, spol. s r.o., variantní studie, 06/2006.

- *Zálivková voda z Vltavy, AND, spol. s r.o., studie proveditelnosti, 10/2014.*
- *Na Kovárně v Troji, MgA. Ing. arch. M. Fišer, dokumentace pro provedení stavby, 7/2012.*
- Sklípek a sociální zařízení na Vinici sv. Kláry, Ing. arch. Josef Bradáč – Atelier AG14, dokumentace ke stavebnímu řízení, 04/2010.
- *Areál Sever – zázemí zahradníků, AND, spol. s r.o., prováděcí dokumentace, 04/2010.*
- *Botanická zahrada Troja, Geodetická kancelář Řezník a Nedoma, zaměření, 10/2006.*
- *Areál Jih – Návštěvnické centrum, AND, spol. s r.o., dokumentace ke stavebnímu řízení, 10/2007.*
- *Areál Západ – Vstupní expozice a občerstvení, AND, spol. s r.o., dokumentace výběr zhotovitele, 09/2008.*
- *Spojovací cesty a přemostění úvozu, AND, spol. s r.o., dokumentace ke stavebnímu řízení, 12/2005.*
- *Restaurace „Hájenka“, AND, spol. s r.o., dokumentace k územnímu řízení, 10/2005.*
- *Ekologické centrum botanické zahrady hl. m. Prahy v Troji, AR18 Němec Žilka, dokumentace ke stavebnímu řízení, 01/2010.*
- *Altán v ornamentální zahradě, T-festing, s.r.o., dokumentace pro stavební řízení, 07/2015.*
- *Promenáda od severního samoobslužného vstupu, A. Kohl - Geodetické práce, zaměření skutečného provedení, 10/2016.*
- *Zdvojení trasy nadregionálního biokoridoru Lochkovský profil - Podhoří“, Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r.o., 07/2014.*
- *Geografické celky BZ hl. m. Prahy, ing. Josef Souček, 2008.*
- *Libreto BZ hl. m. Prahy, ing. Josef Souček, 2007.*

3. Současný stav

3.1. Charakteristika území a přírodních poměrů (jádrové území Botanické zahrady)

3.1.1. Morfologie

Řešené území se nachází na pravém břehu Vltavy a je tvořeno zčásti Vltavskou terasou (Bohnická plošina – v severní a severovýchodní části řešeného území), zčásti svahy Trojské kotliny (jihozápadní a jižní část řešeného území). Dnešní podoba reliéfu území se utvářela během nejmladších třetihor a především ve čtvrtohorách (pleistocén). Území ležící v nadmořské výšce od 200 do 288 m má reliéf bohatě členěný s poměrně značnými výškovými rozdíly. Členitost terénu je podtržena přítomností dvou výrazných terénních zářezů, orientovaných ve směru SV – JZ.

3.1.2. Geologie

Řešené území náleží k širšímu regionálnímu celku, zahrnovanému pod názvem Barrandien. Předkvarterní podklad je tvořen nejstaršími horninami na území Prahy, a to proterozoickými (algonkickými) fylitickými droby, prachovci a břidlicemi. V těchto relativně měkčích horninách se místy nacházejí maloplošné bulžňákové vložky. Tyto horniny jsou především v severní

parovinné části řešené území překryty čtvrtohorními sedimenty o různé mocnosti, tvořenými v převážné míře písčítými štěrky a písky vltavské terasy, místy i s výskytem eolických sedimentů – vápnité spraše, resp. váteho písku.

Jak proterozoické horniny, tak i štěrky a štěrkopísky vltavské terasy představují minerálně chudší půdotvorný substrát, který vytváří podmínky pro druhově chudší, ne však vyloženě acidofilní vegetaci. Chudá acidofilní vegetace je vázána na bulžňákové vložky. Naopak sprašový materiál zvyšuje minerální sílu půdotvorného substrátu.

Svahy řešené území jsou pokryty čtvrtohorními svahovinami vesměs malé mocnosti. Mocnější vrstva svahových sedimentů (hlinitých a písčitých) je v jižní části území.

3.1.3. Hydrologie

Po hydrologické stránce lze v řešené území předpokládat lokální výskyt podzemní vody sutí a splachových kuželů, dotované z puklinového systému algonkia a z denudačního zbytku lysolajské terasové úrovně. Puklinová podzemní voda nevytváří souvislou hladinu, je hluboce zakleslá a má nepatrnou a značně rozkolísanou vydatnost (řádově desetiny l/s), závislou na srážkové aktivitě a na množství po spádnicí stékající vody. Výjimku zde tvoří pramenná oblast Haltýř v těsném sousedství řešené území.

3.1.4. Klima

Řešené území je řazeno do oblasti mírně teplé, okrsku mírně teplého, suchého, převážně s mírnou zimou.

Teplotní poměry:

prům. roční teplota vzduchu	8 - 9 °C
prům. počet letních dnů v roce (t 25 °C)	48
prům. počet tropických dnů (t 30 °C)	11
prům. počet mrazových dnů (t - 0,1 °C)	90
prům. počet arktických dnů (t - 10 °C)	2

Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 500 mm. Z toho průměrný úhrn srážek ve vegetačním období (IV. – IX.) se pohybuje kolem 350 mm. Počet dnů se sněhovou pokrývkou se pohybuje kolem 40. Průměrná výška sněhové pokrývky se pohybuje od 5 do 8 cm, přitom průměrné maximum sněhové pokrývky je 15 cm.

3.1.5. Pedologie

V řešeném území jsou zastoupeny tyto půdní jednotky:

hnědé půdy na algonkických břidlicích, hlinitopísčité (v jižní části řešené území),

drnové půdy na štěrkopískových terasách (v severní části řešené území),

nevyvinuté půdy na algonkických břidlicích (okrajově v jihovýchodní části řešené území).

Hnědé půdy vytvořené na algonkických břidlicích a svahovinách převážně z kyselého materiálu jsou půdy mělké až středně hluboké, štěrkovité až kamenité, kyselé, s malým obsahem živin a humusu.

Drnové půdy představují půdy mělké, značně skeletovité a tedy propustné (humózní horizont o mocnosti 10 – 15 cm hlinitopísčitého až písčitohlinitého zrnitostního složení ostře přechází

v mateční substrát – štěrkopískovou terasu), kyselý, s malou zásobou živin i humusu. Specifický je krajně nepříznivý vodní režim těchto půd. Dochází v nich k rychlému zasakování vody, zpravidla mimo dosah kořenového systému vegetace. K nepříznivému vodnímu režimu těchto půd přistupuje nepříznivý režim živin, které jsou při nízké sorpční kapacitě velmi slabě poutány a snadno vyluhovány.

Nevyvinuté půdy jsou tvořeny na svazích na algonkických břidlicích. Na tomto substrátu se v nepatrné míře vytváří vrstvička surového humusu z listů a jehličí (2 – 5 cm), která přechází v matečnou horninu. Na prudších erozních svazích dochází k obnažení kompaktní horniny.

3.1.6. Rekonstrukce přirozené vegetace

Rekonstrukce přirozené vegetace řešené území je zpracována v díle „Přirozená vegetace území hl. m. Prahy a její rekonstrukční mapa“ (Academia Praha, 1991), autorů J. Moravce, R. Neuhausla a kol. V řešeném území jsou rozlišeny tyto jednotky přirozené vegetace:

- lipová doubrava (Tilio – Betuletum) v severní části ŘÚ na ploše vltavské terasy,
- černýšová dubohabřina biková (Melampyro nemorosi – Carpinetum lusuletosum) v jižní svazité části řešené území,
- tolitová doubrava (Cynancho – Quercetum) v prostoru vinice sv. Kláry.

Lipová doubrava s příměsí nenáročných listnáčů osidluje živinami chudší půdy terasových písků a odvápněných sprašových hlín na rovinách a mírných svazích v nejnižších polohách (do 300 m n. m.) teplých a sušších oblastí a představuje okrajový typ mezotrofních a mezofilních listnatých lesů na přechodu k acidofilním doubravám.

Černýšová dubohabřina je tvořena dubohabrovými háji s příměsí náročnějších listnáčů (lípy srdčité, javorů, jasanu aj.) a s převahou mezofilních druhů v bylinném patře. Představuje klimaxovou vegetaci na středně vlhkých mezo až eutrofních půdách hnědozemního typu v nížinách a v pahorkatinách.

Tolitovitá doubrava představuje teplomilnou subxerofilní edaficky a mezoklimaticky podmíněnou doubravu na slunných, strmých, často skalnatých svazích se silikátovými půdami.

3.1.7. Aktuální stav vegetace

Původní přirozená vegetace byla v řešeném území podstatným způsobem ovlivněna lidskou činností. Přesto se zde i v současné době na vybraných lokalitách nacházejí společenstva, která mají relativně přirozené, resp. botanicky velmi hodnotné složení.

Podrobný přehled o aktuálním stavu vegetace řešené území podává práce „Jádrové území Botanické zahrady – aktualizace současného stavu a průzkum přírodních poměrů“ (Arborea Březová s.r.o., 1994).

V severní části území, na plochách nazývaných Expozice hajních rostlin je využíván polopřirozený porost, jehož kostru tvoří lípa Tilia cordata, habr Carpinus betulus, javor Acer pseudoplatanus a dub Quercus robur.

Ve střední části nazývané Geografické celky tvoří kostru kulturní porost borovice Pinus sylvestris založený lesáckým způsobem pro těžbu dřeva. Nyní je probírkou obměňován směrem k druhové pestrosti naplňující koncept expozice Geografické celky Asie a Ameriky. Jižní část střední partie nazývaná Expozice květnaté stráně využívá polopřirozené porosty lučních suchomilných společenstev se soliterními dřevinami. Místně, v polohách s nízkým půdním profilem jsou zachovány hodnotné xerotermní společenstva s přítomností Gagea bohemica.

Západní část areálu v okolí skleníku Fata Morgana zarůstají společenstva neřízené sukcese s dominancí pionýrských dřevin, jako je bříza Betula pendula, jasan Fraxinus excelsior a další. Svahy se západní expozicí nesou pozůstatky minulého využívání teras k pěstování ovocných dřevin.

Ostatní části zahrady přeměnila činnost naplňování poslání botanických zahrad v kulturní porosty podřízených principům estetiky či udržování genofondů.

3.2. Historie vzniku a vývoje Botanické zahrady hl. m. Prahy

Záměr zřídit v Praze novou botanickou zahradu s všeobecným posláním se formoval od poloviny šedesátých let 20. století.

Pozdější první ředitel botanické zahrady Ing. Jan Jager podal již roku 1958 návrh na zřízení státní botanické zahrady. Jako možná místa, kam by mohla být umístěna, uvedl park v Průhoncích, horní část údolí Šárky a plochu mezi Motolským potokem a usedlostí Cibulka v Košířích.

Troja jako možná lokalita byla navržena poprvé až v březnu 1965 tehdejší Útvarem hlavního architekta, který předložil k připomínkovému řízení generel Trojské kotliny, kde se mimo jiné objevil i návrh na zřízení menší botanické zahrady v prostoru dnešní přírodní památky Havránka. V tomto projektu se totiž také počítalo s přemístěním Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy do Troje a nová botanická zahrada měla být nedílnou součástí nového univerzitního areálu.

Protože prostor rozkládající se kolem Havránky byl příliš malý, navrhl tehdejší Zemědělský odbor NVP přemístění botanické zahrady severně od ZOO do prostoru mezi rezervacemi Podhoří a Velká skála. Úvar hlavního architekta tyto připomínky (v březnu 1966) akceptoval a tehdejší NVP vydal usnesení, které toto rozhodnutí akceptovalo, a přikázal vypracovat důvodovou zprávu ke zřízení botanické zahrady v Troji.

Významným impulsem bylo usnesení rady Národního výboru hl. m. Prahy z 29. března 1966, které vymezilo účel budoucí Pražské botanické zahrady. Ta vzniká oficiálně usnesením plenárního zasedání Národního výboru hlavního města Prahy (dále jen NVP) z 31. října 1968 jako samostatná rozpočtová organizace. Oficiálně začala existovat k 1. lednu 1969.

Původní záměry předpokládaly vybudování rozsáhlého areálu, kterému odpovídal i rozsah svěřených ploch. S tím bylo spojeno také vysídlení části původních obyvatel. K vlastní realizaci alespoň části záměru však došlo až se značným zpožděním, což mělo za následek postupnou devastaci a chátrání budov a ploch.

Botanická zahrada byla zřízena jako osvětově naučné zařízení určené i pro krátkodobou rekreaci obyvatel Prahy. Tato hlavní náplň byla podle historických dokumentů doprovázena vždy dalšími záměry, a to především na propojení vzdělávací funkce botanické zahrady s vědeckými aktivitami University Karlovy a Vysoké školy zemědělské v Praze a dále byl kladen důraz na péči Botanické zahrady o přírodní a krajinné kvality trojské kotliny. Z původního záměru vybudovat jednu z nejrozsáhlejších klasicky pojetých botanických zahrad v Evropě na ploše 130 ha byla realizována pouze malá část. Je to zejména tzv. ornamentální (dříve úvodní) expozice, která byla otevřena v roce 1992 na ploše 3 ha a kterou obyvatelé Prahy znali, jako vlastní botanickou zahradu. V květnu 1997 byla Botanická zahrada rozšířena pro návštěvníky o expozici japonské zahrady a v roce 2004 dokončen expoziční skleník Fata Morgana, který je situován v západní části jádrového území mimo areál stávajících expozic. Napojení nového expozičního skleníku na stávající expozice však dosud nebylo dořešeno, respektive se nepodařilo vzhledem k nedořešenému vlastnictví pozemků realizovat propojení cestní sítě oplocených areálů.

V roce 1995 byla Botanické zahradě do správy svěřena památkově chráněná Vinice sv. Kláry. V letech 1996–1997 se podařilo opravit větší část chátrající viniční zdi. V květnu 2001 byla otevřena vyhlídka u kaple sv. Kláry a v dubnu 2004 i horní část této unikátní pražské vinice s viničním domkem. Od roku 2005 je vinice zpřístupněná celoročně.

V prostoru u budoucího severního vstupu bylo zatím realizováno pouze parkoviště, které bylo otevřeno pro veřejnost v roce 2005. Na území mezi ornamentální expozicí a navrženým severním vstupem, byl vybudován závlahový systém. Na různých místech areálu Botanické zahrady byly založeny také nové výsadby.

Na jaře 2008 bylo zkolaudováno pěstební zázemí pod skleníkem Fata Morgana (tzv. areál Západ).

Ve Vinici sv. Kláry byl zrekonstruován historický viniční domek sloužící nyní jako vinotéka a občerstvení. Dále byl ve vinici realizován objekt Expozice výroby vína, který slouží i jako technologické a skladové zázemí pro pěstební provoz vinice. Rovněž byl v roce 2009 otevřen vstup do vinice pro návštěvníky z prostoru zastávky MHD Kovárna.

V dubnu 2011 byly zatím roztržštěné venkovní expozice (tzv. areál Jih a areál Sever) spojeny do jednoho funkčního celku.

V roce 2013 byl v areálu Sever dokončen nový objekt zázemí zahradníků. Ten je určen pro zahradníky pracující v této části zahrady a zahrnuje i garáže pro techniku.

V rámci realizace generelu je projekčně zpracována 2. etapa areálu Západ a jeho propojení z hlavní části oploceného areálu Botanické zahrady přemostěním úvozové cesty (dále jen Úvoz). Dále je projekčně připravena realizace návštěvnického centra v areálu Jih a občerstvení „Hájěnka“ (Na vyhlídce) v centrální poloze při jižním okraji expozic areálu Sever.

V souvislosti se zřízením Botanické zahrady byla vyhlášena také chráněná území na pozemcích v její správě. V roce 1982 byla v rámci areálu Botanické zahrady vyhlášena zvláště chráněná území Přírodní rezervace Podhoří, Přírodní památka Salabka a Přírodní památka Havránka. *Jako jejich ochranné pásmo byl stanoven areál celé Botanické zahrady.*

Mimo stavební činnosti zahrada realizovala mnoho expoziční celků, jako například japonská zahrada, mediterán, expozice včel a medonosných rostlin, expozice polopouští a stepí Severní Ameriky, expozice mokřadních rostlin, expozici sukulentů, pivoněk, hajních rostlin, a mnoho dalších.

3.3. Zaměření a účel Botanické zahrady hl. m. Prahy

Základním posláním Botanické zahrady hl. m. Prahy je standardní činnost botanických zahrad – shromažďování a udržování co nejbohatšího sortimentu rostlin pro zachování genofondu a pro výstavní a naučné účely.

Předmětem činnosti Botanické zahrady je zejména:

- vytváření veřejných expozic včetně shromažďování a péče o co nejbohatší sortiment našich i exotických rostlin pro výstavní a vědecké účely (včetně vlastní expediční činnosti),
- řízená péče a rozvoj území s ohledem na zájmy ochrany přírody a krajiny a rekreačního využití území (péče o přírodní park Drahaň – Troja),
- péče o genofond české i zahraniční flóry formou záchovných kultur v zahradě i na původních lokalitách, včetně reintrodukce za účelem posílení původních populací,
- vzdělávání, výchova a osvěta v oboru přírodních věd, ekologie a oborech příbuzných v kontextu kulturně historických vazeb (zejména vytváření komplexního informačního

systému o rostlinách, expertní činnost a spolupráce s odbornými institucemi, organizace a pořádání výstav, školení, odborných seminářů a obdobných akcí, průvodcovská činnost apod.),

- ediční činnost (vydávání a prodej vlastních odborných, naučných, informačních a propagačních materiálů souvisejících s činností botanické zahrady),
- prodej vlastních rostlinných přebytků a výpěstků.

Se zajišťováním uvedených činností souvisí i celá řada doplňkových aktivit, zejména:

- odborná, poradenská a vědecká činnost,
- koupě a prodej upomínkových předmětů, živých rostlin a občerstvení pro návštěvníky,
- hostinská činnost,
- pronájem movitého a nemovitého majetku v rámci zajišťování služeb jinými subjekty.
- *vědecká a grantová činnost vyplývající ze statutu vědecké organizace*

3.4. Vlastnické vztahy

Pozemky v zájmovém území řešeném generelem Botanické zahrady lze rozdělit do čtyř základních skupin. První skupinu tvoří pozemky ve vlastnictví Magistrátu hl. m. Prahy, které byly svěřeny zřizovací listinou do správy Botanické zahrady *a nacházejí se v jejím oploceném areálu nebo bezprostředním okolí, případně v lokalitě „Octárna“.* S využitím těchto pozemků *Botanická zahrada počítá pro dlouhodobý rozvoj svého areálu.* Druhou skupinu tvoří pozemky ve vlastnictví Magistrátu hl. m. Prahy, které byly sice svěřeny zřizovací listinou do správy Botanické zahrady, ale nejsou pro její rozvoj vhodné, mají jiné funkční využití (např. veřejné komunikace) nebo se nacházejí mimo oplocený areál Botanické zahrady. Tyto pozemky by mohly být využity pro směnu se soukromými vlastníky pozemků potřebných pro rozvoj oploceného areálu Botanické zahrady. Třetí skupinu tvoří pozemky soukromé, které je třeba získat pro rozvoj oploceného areálu. Poslední, čtvrtou skupinu, tvoří pozemky ve správě PFČR.

V této kapitole jsou popsány záměry s jednotlivými skupinami pozemků v zájmovém území zahrady, navržené pozemkové úpravy nebo změny vlastníků, případně správců pozemků, v rámci řešeného území.

3.4.1. Pozemky ve správě Botanické zahrady a jejich pozemkové úpravy

Převážná část pozemků ve vlastnictví Magistrátu hl. m. Prahy, které byly svěřeny do správy Botanické zahrady zřizovací listinou, odpovídá rozvojovým záměrům Botanické zahrady. U těchto pozemků se počítá s provedením několika pozemkových úprav.

Prvním typem úprav je scelování pozemků, tedy pozemky v oploceném areálu zahrady by měly být scelovány tak, aby se zjednodušila pozemková struktura a členění pozemků odpovídalo současnému členění a zástavbě území.

Druhým typem úprav je oddělení částí pozemků zasahujících i mimo oplocený areál Botanické zahrady s cílem tyto vnější části pozemků převést na jiného správce. V tomto případě se jedná o pozemky zasahující do ulice Jiřího Jandy, Trojská a Nádvorní, kde je definitivně stabilizována nebo bude stabilizována hranice oploceného areálu Botanické zahrady. Části pozemků, které se nalézají mimo oplocenou část zahrady, by měly být převedeny do správy správce přilehlé komunikace a s pozemky komunikace sceleny. Jedná se o tyto pozemky: parc. č. 96/1, 113, 114, 121, 179/1 a 1667/1. Při oddělování a převodu na TSK u části pozemku parc. č. 121 je třeba zvážit další využití parkovacích stání, která

jsou na pozemku nebo případně jiné řešení v tomto místě. V sousedství zbývajících částí hranice oploceného areálu zatím není třeba sjednocovat hranici oploceného areálu a parcelní hranice pozemků. Důvodem je možnost drobných úprav oplocení Botanické zahrady a postupná realizace obchodních pěších tras kolem jejího areálu a přeložka biokoridoru.

Třetí navrženou úpravou je rozdělení pozemků určených v rámci stávající parcelace k obsluze parcel, na nichž se plánuje vybudování tzv. Masarykovy čtvrti. Jedná se o pozemky parc. č. 1250/1 a 1253/1. Do této skupiny patří i pozemek parc. č. 1221/1, jehož část by měla být oddělena pro případnou směnu pozemků parc. č. 1221/2, 1221/3 a 1221/5. Zbývajících část pozemku bude ponechána ve správě Botanické zahrady pro úpravy pěších cest v lokalitě Libule a možnosti případného pěšího propojení údolí Haltýře a pěší trasy podél východní hranice oploceného areálu. Obdobným opatřením je i úprava pozemkových hranic v místě zatáčky „Úvozu“ v prostoru pozemku parc. č. 142 tak, aby parcelní hranice odpovídaly současné trase této pěší cesty.

3.4.2. Pozemky ve správě Botanické zahrady navržené ke směně nebo k převodu na jiného správce

V současné době, i po poslední aktualizaci zřizovací listiny, se ve správě Botanické zahrady nacházejí pozemky, které by vzhledem k jejímu plánovanému rozvoji měly být převedeny na jiného vlastníka nebo využity pro směnu pozemků v soukromém vlastnictví v oploceném areálu Botanické zahrady.

První skupinu tvoří pozemky nacházející se mimo areál Botanické zahrady v ulici Trojská a tzv. průchodu „Kozí stezka“, které by měly být převedeny do správy správce komunikace - TSK, a.s. a případně sloučeny s pozemkem komunikace. Jedná se o tyto pozemky parc. č. 107/2, 1671/9, 1671/10, 1671/11, 1677 a pozemek parc. č. 169 s objektem č.p 42 (dříve chráněná dílna Fokus). Tento objekt, chce výhledově Botanická zahrada opustit po vybudování potřebných prostor v areálu Sever.

Druhou skupinu tvoří pozemky mezi lokalitou Octárna a archeoparkem. Jsou to pozemky parc. č. 1353/1, 1353/2, 1358/3, 1366/1, 1366/2, 1386, 1387, 1395, 1396, 1397, 1398, 1401 a 1422. S těmito pozemky není pro budoucí rozvoj Botanické zahrady uvažováno a je proto vhodné je převést na správce, který má na starosti správu okolních lesních porostů tedy Lesy hl. m. Prahy.

Třetí a nejvýznamnější skupinu tvoří pozemky, které rovněž nejsou uvažovány pro rozvoj areálu Botanické zahrady, ale jsou potenciálně vhodné v první řadě ke směně za pozemky v soukromém vlastnictví, které se nacházejí uvnitř oploceného areálu. Po získání všech pozemků v soukromém vlastnictví v areálu zahrady je možné převést tyto pozemky na jiné správce. Jedná se o tyto pozemky parc. č.: 1206, 1207, 1220/1, 1220/2, 1220/3, 1221/2, 1221/3, 1221/4, 1229/2, 1229/3, 1229/6, 1229/12, 1229/13, 1229/14, 1265, 1302, 1303 a 1673/2.

3.4.3. Pozemky v soukromém vlastnictví v areálu Botanické zahrady

Tuto skupinu tvoří pozemky v soukromém vlastnictví, které jsou součástí navrženého, resp. současného oploceného areálu a které jsou pro rozvoj zahrady limitní a je třeba je do vlastnictví města získat. Jedná se o pozemky č. parc. 120, 142 a 1255. O pozemku parc. č. 142 a 1255 by mělo být rozhodnuto obdobně jako o pozemku 1254/1, který již Botanická zahrada do své správy získala. Dále se jedná o pozemky v zúžené části areálu zahrady při severním okraji jižní části venkovních expozic, které by bylo pro plnohodnotný rozvoj oploceného areálu zahrady vhodné získat. Jsou to pozemky 1254/2, 1254/3, 1254/5, 1254/6, 1254/9, 1254/11, 1254/12 a 1254/15. Pozemek parc. č. 1254/6 je dlouhodobě pronajat a v současnosti se jedná o jeho odkupu.

3.4.4. Pozemky ve správě Pozemkového fondu České republiky

Poslední skupinu tvoří pozemky ve správě PFČR. Pro rozvoj Botanické zahrady jsou předmětem zájmu pouze pozemky parc. č. 1208, 1253/14 a 1403/1, o jejichž získání by měla zahrada usilovat.

Získání pozemku parc. č. 1208, který se nachází u severního vstupu, by umožnilo větší volnost při realizaci přeložky biokoridoru a celého předpolí severního vstupu, napojení inženýrských sítí areálu Sever a dokončení řešení pěší trasy podél východního okraje oploceného areálu Botanické zahrady.

Pozemek parc. č. 1403/1 se nachází v bezprostředním sousedství areálu Octárna. Tento pozemek by doplnil areál Octárna o záložní pěstební plochu využitelnou pro celý areál Botanické zahrady.

Dále se jedná se o pozemek parc. č. 1253/14, nacházející se v blízkosti z pozemků 1254/2 - 1254/12 mající obdobnou velikost i pozici ve struktuře parcelace, a byl by vhodný jako pozemek pro směnu za některý z pozemků parc. č. 1254/2 - 1254/12, o jejichž získání Botanická zahrada dlouhodobě usiluje.

V současnosti již nemá Botanická zahrada zájem o získání pozemku parc. č. 171/1 v k. ú. Troja, který tvoří přístupovou cestu k objektu čp. 42 na pozemku parc. č. 169, protože již výhledově nepočítá s využitím tohoto objektu pro rozvoj zahrady.

3.4.5. Popis navržených pozemkových úprav a změn uživatelů v návaznosti na rozvoj Botanické zahrady v rámci upravených hranic venkovní expozice.

3.4.5.1. Areál Západ

Problematickým pozemkem je pozemek č. parc. 120, který získal od pozemkového fondu restituent. Tento pozemek je klíčový pro realizaci návštěvnické cesty a přemostění Úvozu spojující areál Západ s venkovní expozicí Botanické zahrady. Pozemek je proto nezbytné získat výkupem nebo směnou. Stejně tak je nutné provést oddělení částí pozemků parc. č. 96/1, 113, 114 a 121 zasahujících mimo oplocený areál zahrady Při oddělování a převodu na TSK u části pozemku parc. č. 121 je třeba zvážit další využití parkovacích stání, která jsou na pozemku nebo případně jiné řešení v tomto místě. Již oddělené pozemky parc. č. 107/2, 1671/9, 1671/10 a 1671/11 mimo oplocený areál Botanické zahrady by měly být převedeny do správy TSK, a.s.

3.4.5.2. Areál Jih a Vinice sv. Kláry

V jižní části venkovních expozic se jedná o tři problémové oblasti. První tvoří prostor vstupu do Vinice sv. Kláry od autobusové zastávky Kovárna. Stávající vstup do vinice je veden přes pozemek parc. č. 1250/2, který je v soukromém vlastnictví. Z veřejné plochy je v tomto prostoru vinice přístupná pouze přes pozemek parc. č. 1679, který je ve vlastnictví města. Jedná se o velmi stísněný kontakt s veřejným prostorem v šíři cca. 2,5 m. Vzhledem k tomu, že ve struktuře vnitřních vazeb areálu získává tento vstup zásadní důležitost, bude nezbytné tento problém vyřešit. Jednou z možností je upravit dopravní řešení se zastávkou autobusů tak, aby se vytvořil potřebný předprostor před vstupem přímo na přilehlém rozšířeném chodníku. Další možností je zřídit předprostor před turnikety až za průchodem obvodní zdí na pozemku botanické zahrady. Návrh aktualizace přepokládá úpravu parteru křižovatky a zastávky Kovárna, kde by měl být zajištěn přístup do vinice z jižní strany rozšířením veřejných ploch chodníků. Tento stavební záměr je aktuálně připravován k realizaci Magistrátem hl. m. Prahy. Nadále je ponechán původní příležitostný příjezd do vinice, jehož užívání je však závislé na dohodě s majitelem pozemku parc. č. 1250/2, o zřízení služebnosti při zachování pouze příležitostné zásobovací trasy přes tento pozemek.

Botanická zahrada již v současné době zadala vypracování návrhu a projektové dokumentace řešení jižního vstupu u stanice MHD Kovárna.

Druhé problémové místo je pozemek parc. č. 1255 a 142 v západní části Botanické zahrady, který byl vydán na základě restitučního nároku restituentovi. O pozemku parc. č. 1255 by mělo být rozhodnuto obdobně jako o pozemku 1254/1, který již Botanická zahrada na základě soudního rozhodnutí do své správy získala.

Třetí oblastí je zúžená plocha venkovních expozic ve střední části areálu mezi japonskou zahradou a střední částí stepní expozice, do níž zasahují pozemky jiných vlastníků zaškrucující expoziční prostor areálu. Jedná se o klín pozemků, z nichž většina je ve vlastnictví soukromých osob - pozemky parc. č. 1254/2, 1254/3, 1254/5, 1254/6, 1264/9, 1254/11 a 1254/12. Pouze pozemek parc. č. 1254/4 je již ve vlastnictví hl. m. Prahy. Zúžení výrazně omezuje rozvoj expozic v jižní části areálu. Z toho důvodu generel předpokládá získání těchto pozemků pro Botanickou zahradu a uvažuje s následným rozšířením expoziční plochy. I když se do dnešního dne tyto pozemky nepodařilo pro Botanickou zahradu získat, uvažuje se nadále s rozšířením území zahrady v této partii areálu alespoň v delším časovém horizontu.

3.4.5.3. Areál Sever

Tato část pozemku je bez problému, pokud se týká vlastnictví pozemků, a pozemkové úpravy proto zde nejsou navrhovány. Pouze přetrvává zájem o získání pozemku parc. č. 1208 ve správě PFČR nacházejícího se u severního vstupu. Získání tohoto pozemku by umožnilo větší volnost při realizaci přeložky biokoridoru a celého předpolí severního stupu, napojení inženýrských sítí areálu Sever a dokončení pěší trasy podél východního okraje oploceného areálu Botanické zahrady.

3.5. Podmínky ochrany přírody, ochranná pásma

Řešené území areálu Botanické zahrady se nachází na území Přírodního parku Drahaň - Troja a v ochranném pásmu zvláště chráněných území, která jsou lokalizována v extenzivní vnější volně přístupné části jádrového území Botanické zahrady. Jedná se o tato zvláště chráněná území: Přírodní památka Salabka, přírodní památka Havránka a přírodní rezervace Podhoří. V severní části volně přístupného zájmového území Botanické zahrady v oblasti tzv. archeoparku se nachází archeologická lokalita ve smyslu zákona 201/1987 Sb. Je záměrem Botanické zahrady správu tohoto území převést na jinou městskou organizaci. Do intenzivně obhospodařovaného jádrového území nebylo žádné zvláště chráněné území zahrnuto. Z hlediska ochrany přírody a krajiny se na území areálu Botanické zahrady nenacházejí žádná další chráněná území. Z hlediska ÚSES zasahuje do oblasti tzv. archeoparku ze severu okraj nadregionálního biocentra Údolí Vltavy. Z tohoto biocentra prochází přes areál Botanické zahrady v jihovýchodním směru nadregionální biokoridor Lochkovský profil Podhoří. Na něm se nachází mimo jádrové intenzivně využívané území Botanické zahrady lokální biocentrum Salabka. Tato kolize s oploceným areálem venkovních expozic BZP je řešena návrhem přeložky biokoridoru mimo oplocený areál.

3.6. Přeložka biokoridoru N 3/5

Areál Botanické zahrady hl. m. Prahy se nachází na území Přírodního parku Drahaň – Troja a spadá do ochranného pásma zvláště chráněných území přírodních památek Salabka a Havránka a přírodní rezervace Podhoří, které se nacházejí na vnějších okrajích lokality. Přírodní památky Salabka a Havránka jsou současně vloženými lokálními biocentry funkčního nadregionálního biokoridoru Lochkovský profil – Podhoří (N 3/5). Jedná se o teplomilný doubravní biokoridor, se širokou škálou geocenologických typů a fyziotypů. Lokální biocentrum Salabka (L 1/69) sousedí bezprostředně s intenzivně využívanou vstupní částí

Botanické zahrady u Fata Morgany. Dle ÚP je celé území definováno jako plocha sportu a rekreace sloužící oddechu.

Biokoridor je trasován na území Botanické zahrady přes expozice Lesy Severní Ameriky a Prérie a polopouště Severní Ameriky. Toto území je součástí oploceného areálu Botanické zahrady a je pro větší živočišné druhy neprůchodné. Z tohoto důvodu je navrženo přeložení biokoridoru podél západní a severní hranice areálu, v severní části po hranici ochranného pásma zvláště chráněných území v prostoru mezi parkovištěm a oplocením zahrady. Délka trasy biokoridoru mezi biocentry L 1/70 Pod Havránkou a L 1/69 Salabka, se tím prodlouží.

Stávající trasování biokoridoru je zakotveno v Územním plánu hlavního města Prahy. Je třeba, aby investor inicioval změnu územního plánu v části zpracování ÚSES. Tato změna si vyžádá úpravu trasování části nadregionálního biokoridoru včetně vymezení vložených biocenter. *Botanická zahrada zadala zpracování návrhu přeložky nadregionálního biokoridoru u projekční kanceláře Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r.o. Ta na základě ústního předjednání s hlavními dotčenými orgány zpracovala k projednání dokumentaci „Zdvojení trasy nadregionálního biokoridoru Lochkovský profil - Podhoří“, 07/2014. Institut plánování a rozvoje MHMP neměl k předložené dokumentaci ze své strany námitek. MŽP naopak předloženou dokumentaci ve svém vyjádření odmítlo, byť byla zpracována na základě projednání s jeho pracovníky. Nicméně ve svém vyjádření konstatuje MŽP, že oplocení areálu Botanické zahrady nevnímá jako překážku biokoridoru v jeho funkčnosti. V současnosti lze konstatovat, že otázka přeložky biokoridoru zůstává otevřenou, že klíčový orgán státní správy, v jehož gesci problematika je, nemá přílišný zájem se problémem zabývat a existující problém řešit. V této situaci je v rámci generelu stále držena plošná rezerva pro přeložku biokoridoru, podél severní hranice oploceného areálu zahrady.*

3.7. Zhodnocení současného stavu

Původní hodnocení stávajícího stavu z textové části generelu zpracovaného v roce 2002 bylo vývojem za uplynulý čas z velké části překonáno. Mnoho cílů z generelu z roku 2002 bylo naplněno. Rozvoj Botanické zahrady i nadále sleduje rozvojové cíle navržené generelem.

Od roku 2002 byl postupně vytvářen ucelený oplocený areál jádrového území Botanické zahrady, do kterého byly soustředěny hlavní stávající a rozvojové expoziční plochy. Oplocené území tvoří protáhlý severojižně orientovaný útvar od Vinice sv. Kláry až k severnímu vstupu a parkovišti při ulici K Pazderkám, doplněný samostatným areálem Západ odděleným od hlavní části areálu zahrady lesní cestou „Úvoz“. V roce 2002 tvořila takto vymezený a fungující areál pouze ornamentální zahrada, zatímco celý proces byl ukončen až v roce 2011. Tím byla Botanická zahrada stabilizovaná na jasně vymezeném území určeném pro její další rozvoj. Druhou lokalitou využívanou Botanickou zahradou je objekt Octárna s přilehlými pozemky na relativně vzdáleném pozemku v Podhoří. Ten slouží jako skladové a technickohospodářské zázemí zahrady. Naopak další pozemky, které zahrada v roce 2002 měla ve své správě mimo oplocené jádrové území, byly postupně převáděny na jiné správce v rámci Magistrátu hl. m. Prahy a v tomto trendu hodlá zahrada i nadále pokračovat.

Z velké části byl dokončen areál Západ se skleníkem Fata Morgana a pěstebním zázemím. V areálu Západ zbývá dokončit vstupní expozici s občerstvením a propojení mostkem s hlavní částí areálu.

V jižní části oploceného jádrového území byla zpřístupněna Vinice sv. Kláry, jejíž postupná rekonstrukce a dostavba vybavení pro návštěvníky se chýlí ke konci. Ve vinici zbývá dokončit zokruhování návštěvnických cest podél východní a západní vlniční zdi, objekt soc. zázemí doplňujícího vlničný domek, realizace plnohodnotného vstupu z prostoru křižovatky

Kovárna a propojení vinice s ornamentální expozicí. *Byl zbudován objekt pro technologie zpracování vína a archivaci.*

V severní části venkovních expozic byl otevřen provizorní vstup pro návštěvníky a bylo zprovozněno parkoviště. *Dokončeno bylo také lokální zázemí pro zahradníky se sociálním zázemím pro návštěvníky. Celý areál Sever byl zpřístupněn návštěvníkům, kromě prostoru kompostu a pěstebních ploch, které se dočasně v areálu Sever nacházejí. Postupně byly v areálu Sever realizovány výsadby expozic a souběžně probíhaly pěstební probírky stávajícího porostu borovic. Probíhala také rekonstrukce cestní sítě a postupně byly doplňovány i prvky parteru.*

V prostoru květnaté stráně byla realizována expozice medonosných rostlin s drobným pavilonem včelařství.

Přestože se nepodařilo zatím naplnit generel jako celek, úsilí ve všech směrech bylo zaměřeno ke zprovoznění areálu Botanické zahrady jako jednoho společně fungujícího celku s předem definovanými vazbami na své okolí. I ve skromných investičních podmínkách se rozvíjela vnitřní infrastruktura zahrady včetně vybavenosti pro návštěvníky. *Chybějící objekty občerstvení nebo sociálního zázemí jsou provizorně řešeny mobilními buňkami a chemickými záchody.*

V posledním období byla dominantní dvojicí překážek při naplňování generelu omezení objemu investičních prostředků pro rozvoj ze strany zřizovatele spojené s ekonomickou krizí, a dále nedořešené majetkové vztahy k některým pozemkům, které blokovaly nebo blokují realizaci některých prioritních rozvojových záměrů. *Obě tyto překážky jsou v současné době částečně překonány. Aktuálně zůstávají v oploceném areálu zahrady k vyřešení pozemky v prostoru květnaté stráně mezi areálem Sever a ornamentální expozicí, jeden pozemek v prostoru plánovaného přemostění Úvozu a pozemky zahrádek východně od ornamentální expozice.*

Je třeba i nadále připomínat obecně platné konstatování prezentované už v generelu 2002, že podmínkou koncepčního rozvoje Botanické zahrady je dodržování závazného rozvojového dokumentu - generelu, který stanovuje hlavní směry rozvoje jejího areálu zejména v těchto oblastech:

- využití území, včetně stanovení požadavků na úpravy hranic funkčních ploch v územním plánu hl. m. Prahy
- rozsahu a intenzity využívání ploch Botanické zahrady
- stabilizace expozičních záměrů
- vnitřní dopravy
- vnější dopravy včetně dopravy v klidu
- specifikace rozsahu zázemí pro návštěvníky
- lokalizace a rozsahu hospodářského a technického zázemí
- zázemí pro zaměstnance
- způsobu využití stávajících fondů budov
- řešení rozvoje inženýrské infrastruktury
- stanovení rámcové etapizace záměrů“

Vyhodnocení předchozího období přináší zjištění, že při realizaci výsadby i přípravě dalších investičních akcí může dojít k odchylkám, které by mohly v budoucnu vyvolat problémy při naplňování záměrů stanovených generelem. Tyto odchylky a posuny vznikají právě tím, že během doby může dojít ke ztrátě povědomí o záměrech generelu a limitech, které z něj vyplývají. Z tohoto důvodu je vedením botanické zahrady i zpracovatelem generelu vnímána potřeba doplnit do této aktualizace podrobnější metodické pokyny, limity a regulativy, které by posílily vazbu mezi reálným rozvojem zahrady a perspektivními záměry stanovenými generelem.

4. Návrh urbanistické koncepce

4.1. Návrh vnitřní organizace řešeného území, funkční zónování

4.1.1. Celkové řešení

Návrh *aktualizovaného* řešení Botanické zahrady hl. m. Prahy zahrnuje řešení dvou rozsáhlých lokalit. Především je to tzv. jádrové území Botanické zahrady, které zaujímá polohu mezi ulicemi V Pazderkách na severu, K Bohnicím na západě, Trojskou na jihu a zářezem potoka Haltýře na východě. Dnešní oplocený areál Botanické zahrady zahrnuje několik hlavních expozičních celků - Vinici sv. Kláry, tzv. ornamentální expozici, k jihu orientovaný svah květnaté louky severně od ní a areál Sever zahrnujícího zalesněné plochy v prostoru mezi ulicemi K Pazderkám a jižním svahem, stávající zázemí Botanické zahrady a navazující expozice na severovýchodě. Součástí jádrového území je dále prostor areálu Západ se skleníkem Fata Morgana a pěstebním zázemím. V současné době je celé jádrové oplocené území Botanické zahrady včetně expozičních ploch na severu a její centrální části přístupné pouze standardním způsobem za vstupné v otevírací době.

Druhou lokalitou je areál u objektu Octárna v Podhoří. Jeho využití pro budoucí potřeby Botanické zahrady bylo postupně redukováno z původního protáhlého území rozkládající se podél horní hrany vltavské terasy mezi ulicemi K Bohnicím, západním okrajem sídliště Bohnice až k oblasti tzv. archeoparku na vlastní objekt Octárna a na něj navazující pozemky pro možné založení vinice.

Jádrové území Botanické zahrady je tvořeno intenzivně obhospodařovaným oploceným areálem. V rámci sjednoceného oploceného areálu jsou vytvořeny čtyři základní expoziční celky. Každý expoziční celek bude mít specifické zaměření a bude charakterizován významnou expozicí a polohou. Jedná se o areál Sever, tvořený hlavním vstupem a objekty na něj navazujícími a dále expozicemi na úrovni Bohnické terasy, areál Západ se skleníkem Fata Morgana a hlavním pěstebním zázemím zahrady a v jižní části je to areál Jih zahrnující ornamentální expozici, japonskou zahradu a květnatou strán propojující jižní část s expozicemi areálu Sever. V těsné vazbě na areál Jih je v nejjihnější části zahrady Vinice sv. Kláry, která tvoří samostatnou funkční část zahrady.

4.1.2. Areál Západ

Ústředním motivem areálu Západ je velký tropický skleník Fata Morgana, který je velmi atraktivní po celý rok. Pěší napojení na zbývající část oploceného areálu Botanické zahrady je navrženo přemostěním stávající veřejné úvozové cesty. V západní části lokality bylo již realizováno centrální hospodářské zázemí Botanické zahrady zahrnující provozní objekty se šatnami zaměstnanců, kanceláři, laboratoří a autoprovazem s garážemi. Na objekt zázemí navazuje velký pěstební skleník. Areál doplňují ještě venkovní pěstební plochy a kompostárna.

V areálu Západ zbývá vybudovat vstup s občerstvením a vstupní expozicí terasovitě stoupající k prostoru před Fatou Morganou. Součástí této etapy bude také centrální pěstební zázemí Botanické zahrady. Pro tuto stavební akci je k dispozici schválená projektová dokumentace. Akci již v současné době připravuje k realizaci OTV MHMP. Hospodářské zázemí by měla v budoucnu doplnit plocha pro kompost a záložní zdroj elektrické energie a expozice xerothermních společenstev.

4.1.3. Jižní část venkovních expozic a Vinice sv. Kláry - areál Jih

Historické prostředí barokní kulturní krajiny, blízkost Trojského zámku a jedinečná poloha s výhledem na panorama Prahy předurčuje využití jižní část venkovních expozic pro prezentaci formálních parkových expozic, rozvíjení témat souvisejících s historickým vývojem

pěstování užitkových plodin v dané lokalitě a případně i pro komerční akce. Ztížená dostupnost a omezený rozsah lokality vymezuje využití areálu především pro akce komornějšího rozsahu a expozice drobnějšího rozměru. Generel počítá s vybudováním nového návštěvnického centra s budovou zahrnující občerstvení a stravovací zázemí pro společenské akce, výstavní prostor a sociální zařízení. Přednostně bude realizován v prostoru ornamentální zahrady dřevěný altán, který doplní návštěvnickou vybavenost této části Botanické zahrady v období před realizací návštěvnického centra Jih.

Jižní část Botanické zahrady zahrnuje plochu s nejstarší úpravou venkovních expozic – tzv. ornamentální zahradou a „japonskou zahradu“ navazující na příkře se svažující pozemek s expozicí středomořských rostlin.

Jižně od ornamentální zahrady je situována historická vinice s barokní kaplí sv. Kláry a viničním domkem - Vinice sv. Kláry. Ta prošla v uplynulém období největší celkovou obnovou, takže zbývá dořešit jen dílčí záměry. Proběhla rekonstrukce viničního domku a cestní sítě, byla podchycena dolní partie svahu a realizována byla nová expozice zpracování vína. *Zbývá aktualizovat řešení již vyprojektovaného sociálního zázemí s WC za viničním domem, které se dosud nepodařilo veřejnoprávně projednat.* K realizaci zůstává především vybudování vstupu od zastávky autobusu Kovárna. Dále nové propojení vinice se zbývajících částí venkovních expozic a zokruhování návštěvnických tras a propojení hlavních cest mezi vinicí a ornamentální zahradou.

V jižní části venkovních expozic probíhala průběžná kultivace stávajícího expozičního prostoru (ornamentální expozice) a plně byla využívána také japonská zahrada a expozice středomořské flóry, kde je plánována oranžerie. V prostoru bývalého ředitelství zahrady je po demolici současného provizorního objektu plánována realizace návštěvnického centra a zázemí zahradníků, pro níž již byla vypracovaná projektová dokumentace. Ve východní části střední části venkovních expozic (květnatá stráž) byla realizována expozice medonosných rostlin s drobným expozičním pavilonem.

V prostoru mezi japonskou zahradou a květnatou strání by měly být expozice doplněny bonsajovou zahradou a arboretem. V současnosti se zatím jedná převážně o pozemky v soukromém vlastnictví, na nichž budou nové expozice začleňovány postupně s výkupem pozemků. Po získání všech dotčených pozemků bude po východním okraji areálu procházet druhá hlavní návštěvnická cesta mezi expozicemi středomořské flóry, arboretem a květnatou strání, což zajistí dvě hlavní propojení jižní části zahrady se zbytkem areálu a umožní ucelenou prohlídku zahrady uzavřením návštěvnického okruhu.

K této části areálu Botanické zahrady patří i samostatný objekt čp. 42 (dříve chráněná dílna Fokus) na pozemku parc. č. 169. Tento objekt, chce výhledově Botanická zahrada opustit po vybudování potřebných prostor v areálu Sever.

4.1.4. Severní část venkovních expozic a hlavní vstup - areál Sever

4.1.4.1. Severní vstup

Areál Sever je přístupný hlavním severním vstupem z předpolí podél ulice K Pazderkám a v návaznosti na zastávky MHD a plochu pro parkování. Za polyfunkčním vstupním objektem bude vytvořena rozptylná a relaxační plocha, která bude zároveň využita pro pořádání sezonních výstav a příležitostných akcí. V jižní části areálu budou na ploše bohnické terasy rozvíjeny fyto geografické expozice.

Předěl mezi veřejným prostorem a vlastním areálem Botanické zahrady tvoří vstupní objekt zahrnující vstupní halu, kulturně-společenské aktivity, administrativní část a prodejnu květin, suvenýrů, případně dalších zahradnických potřeb. Prostory pro návštěvníky bude tvořit vstupní hala s WC, přednáškový sál, občerstvení a restaurace navazující na skleník. Ten

bude koncipován současně pro pořádání příležitostných výstav a bude využíván také jako oranžerie. Vstupní objekt tak zajišťuje nabídku pro celoroční návštěvnost areálu Botanické zahrady.

4.1.4.2. Centrální expoziční plocha

Centrální expoziční plocha, kterou prochází hlavní návštěvnická osa areálu Sever směrem k výstavnímu a expozičnímu pavilonu, je koncipována jako volný, otevřený prostor s intenzivním trávnatým povrchem, doplněný trvalkovými a letničkovými výsadbami kombinovanými s cibulovými a hlíznatými rostlinami, travinami apod.

Pro lepší přístupnost expoziční plochy a sousední pivoňkové louky je navržena příčná komunikační osa *lemovaná stávající prodlouženou lipovou alejí*, ze které mohou návštěvníci do těchto prostor volně procházet kdekoli v celém expozičním prostoru. Od této příčné trasy vede v severojižním směru napříč expoziční plochou hlavní komunikační a pohledová osa zakončená altánem s vyhlídkou na panorama Prahy.

Do řešení je zapojen i realizovaný objekt zahradnického zázemí západně od vstupního prostoru.

4.1.4.3. Expoziční plochy v areálu Sever

Hlavní expoziční celky vymezují prostor podobný trojúhelníku, v jehož středu se nachází centrální oblast Botanické zahrady zahrnující jižní svah se stepní vegetací a jižní okraj lesoparku v její severní části. V centrální oblasti jsou navrženy fyto geografické expozice ve vazbě na přirozené terénní a klimatické poměry lokality. Územím bude procházet také cestní síť spojující navzájem hlavní části venkovních expozic i prohlídkové návštěvnické okruhy. Na jižním okraji lesoparku je na místě výhledu navrženo občerstvení Na vyhlídce s vyhlídkovou terasou vystupující z objemu lesního porostu a nabízející výhled na vltavskou kotlinu. V jejím sousedství bude zřízeno dětské hřiště využívající přírodní prvky v prostoru lesoparku. *V lesních expozicích v blízkosti občerstvení je navržena mimoúrovňová trasa seznamující s principy lesních biotopů.*

4.1.5. Doplnkové stavby v expozicích

V jednotlivých částech areálu budou některé exteriérové expozice doplněny o kryté prostory, které by měly ochránit výsadby vzácnějších nebo klimaticky náročnějších rostlin. Předpokládá se zřízení uzavíratelných nevytápěných skleníků bez velkých nároků na provoz, pouze vybavených přípojkou užitkové vody a elektroinstalací, případně napojených na datovou síť. Mezi doplnkové stavby nejsou zahrnuty stavby sociálního zázemí pro návštěvníky, stravovací provozy a zázemí pro zaměstnance a provoz zahrad, jejichž umístění je vázáno na vybavení celého areálu Botanické zahrady, nikoliv na jednotlivé expozice.

Jedná se o tyto stavby:

Areál Sever

Stúpa - Drobná stavba budhistického chrámku, která má doplňovat a zvýraznit fyto geografickou expozici Himálaje.

Pavilonek (chatka) - Drobná doplnková stavba expozice japonské mlžné lesy.

Asijský skleník - Skleník pro prezentaci rostlin a doplnkových expozičních prvků spojených s asijskou expozicí.

Zimní skleník masožravých rostlin - Pro ochranu expozice masožravých rostlin na podmáčených stanovištích je navržen demontovatelný skleník s pevným nosným rámem, který bude osazován na stanoviště v zimním období.

Severoamerický skleník - Skleník pro prezentaci rostlin a doplňkových expozičních prvků spojených s expozicí severoamerických lesů.

Tee-pee - Místo, kde je na sezonu stavěn tee-pee jako doplňkový prvek expozice severoamerické prerie.

Vigvam - Drobná stavba obydlí západoamerických lesních indiánů. Jedná se o expoziční prvek tematicky doplňující expozici.

Pueblo - Drobná stavba prezentující způsob života indiánských kmenů žijících v pouštních oblastech USA. Stavebně a architektonicky se co nejvíce přibližuje reálné předloze. Náplní bude etnobotanická expozice a sociální zázemí pro návštěvníky. Umístění stavby v expozici polopouští USA navazuje na síť identifikačních staveb v geografických expozicích.

Pavilon kolonáda - Vyhlídkový pavilon se sociálním zázemím na hlavní kompoziční ose areálu Sever.

Skleník hajních rostlin - Stávající skleník hajních rostlin je stavebně i morálně za zenitem. Je navržena výměna skleníku za nový, architektonicky a expozičně kvalitnější, průchozí. Nový skleník je navržen ve stejné lokalitě.

Areál Západ

Vyhlídkový pavilon - V areálu Západ je navržen návštěvní okruh. V místě alpina západně od skleníku Fata Morgána je navrženo vyhlídkové zastavení doplněné drobným přístřeškem s možností posezení a ochranou proti dešti.

Skalničkový skleník - Západně od skleníku Fata Morgana je navrženo umístění alpína. Jeho součástí bude pultový nevytápěný skleníkový kryt pro rostliny vyžadující ochranu proti místnímu klimatu.

Areál Jih

Stávající skalničkový skleník - Jedná se o stávající polozapuštěný skleník (21 x 3,5 m) s centrální chodbičkou pro prezentaci skalniček. Skleník není příliš vhodný pro prezentaci návštěvníkům, protože má úzkou centrální chodbu, která není průchozí. Skleník je navržen k dožití, s tím, že v dané lokalitě bude zvážena náhrada za stavbu vhodnější expozičně i tematicky. Počítá se s přesunem alpína do areálu Západ.

Expozice včelařství - Jedná se o stávající drobný pavilon (6 x 6 m) doplňující expozici medonosných rostlin a systém edukačních prvků

Oranžerie - Pro ochranu venkovní mobilní zeleně v zimním období je navržena v expozici středomoří oranžerie rozměrů cca. 24 x 10 m.

Vinice sv. Kláry

Vinný lis - Jedná se o stávající přístřešek s vystaveným historickým vinným lisem.

Expozice korku - Na zpevněné ploše vedle vjezdu do zahrady z ulice Nádvorní je uvažována expozice korku tvořená tematickým mobiliářem.

4.1.6. Plochy mimo jádrové území zahrady a objekt „Octárna“

Cílem Botanické zahrady je soustředit všechny expoziční a provozní plochy do oploceného areálu. Mimo tento areál pro svůj rozvoj počítá pouze s využitím objektu Octárna a přilehlých pozemků, jednak pro provozní a skladové zázemí, archivaci vína, zpracování vinných produktů a jednak pro rozšíření vinohradu na pozemku parc. č. 1417 a plochy pěstebního zázemí na pozemku parc. č. 1403/1. Objekt Octárny je v současnosti částečně pronajat a ve zbývajících prostorách je umístěno zázemí pro technický provoz zahrady - sklady propagačního materiálu a mobiliáře. V současné době je vypracována projektová dokumentace řešící přestavbu tohoto areálu na Ekologické centrum Botanické zahrady hl. m. Prahy v Troji a vydáno platné stavební povolení.

Ve spodních partiích stráně za objektem Octárna se nacházejí pozůstatky původního terasování západních svahů Podhoří. V současné době kamenné opěrné zdi podléhají erozi a kořenové destrukci náletovými dřevinami. Jako vhodné využití se nabízí obnovení teras a založení vinohradu. Vrchní část svahu má charakter suťového lesa. Výjimečná druhová bohatost, blízkost rezervace a hodnotný krajinný ráz v dálkových pohledech hovoří pro zachování a udržování přírodního společenstva.

4.2. Návrh programového a expozičního scénáře Botanické zahrady

4.2.1. Krajinný rámeček a kulturně historické souvislosti

Založení a rozvoj Botanické zahrady v podmínkách Trojské kotliny je úlohou značně specifickou. Specifika tohoto úkolu je dána především nesmírně vysokou přírodovědnou, krajinářskou a kulturně-společenskou hodnotou území, ve kterém se spojují jedinečné přírodní podmínky se stopami kulturní činnosti člověka v pestrou krajinnou mozaiku.

K výchozím faktorům řešení patří podmínky přírodní, jejichž charakter formuje – pro Troju charakteristickou – stepní a lesostepní vegetaci. Na ochranu hodnotných přírodních prvků a krajinářské a estetické hodnoty komplexu Trojské kotliny byl vyhlášen přírodní park Drahaň – Troja a řada maloplošných chráněných území. Uchování, podpora a případné začlenění těchto prvků do programové náplně Botanické zahrady je důležitým momentem, předurčujícím rozvojové možnosti zahrady i úlohu této instituce v celopražském kontextu.

Poloha zahrady na pravostranné vltavské terase a části bohnické plošiny, provázená značnou dynamikou terénu, předurčuje možnosti pohybu v území, výhledy na pražskou kotlinu i zpětnou pohledovou exponovanost celého území.

Vysoký je také kulturně-společenský význam území. Trojská kotlina je důležitým rekreačním zázemím Prahy, bohnického sídliště i obyvatel Troje samotné. Trojský zámek a další nemovité památky, Zoologická a Botanická zahrada svým významem překračují hranice Prahy a jsou cílem návštěvníků z domova i ze zahraničí. Území je křižovatkou i cílem řady rekreačních pěších i cykloturistických tras.

Respektování tohoto významného územního potenciálu je zásadním principem řešení koncepce Botanické zahrady. Dalším požadavkem je respektování základního poslání Botanické zahrady, kterým je - v souladu se zřizovací listinou zahrady - standardní činnost botanických zahrad, tedy shromažďování a udržování co nejbohatšího sortimentu rostlin pro zachování genofondu a pro výstavní a expoziční účely.

4.2.2. Expoziční a pěstební koncepce zahrady

4.2.2.1. Geografické celky

V plánovaném rozsahu se jedná o naprosto unikátní projekt zcela jistě v evropském měřítku. V množství a rozloze není v Evropě zahrada ukazující takový záběr amerických a asijských společenstev dřevin. Pokud takové projekty existují, zpravidla nehledí na pravdivost.

Celá plocha geografických celků se nachází na místě současných lesnických porostů. Ty jsou tvořeny ve velké většině borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), dále pak dubem *Quercus robur* a *Quercus rubra*.

Severní Amerika

a. - vegetace prérií a polopouští (plocha prakticky bez dřevin, jedná se pouze o traviny, trvalky a sukulenty)

b. - vegetace přechodu prérií do lesních společenstev (průběžná část tvořící plynulý přechod od ploch otevřených do ploch lesních, dřeviny se vyskytují zpravidla soliterně nebo ve skupinách, kterými postupně přecházejí do lesního společenstva)

c. - vegetace lesních společenstev

- západní část Severní Ameriky
- východní část Severní Ameriky

Asie

a. - plochy lesních společenstev severovýchodní Asie

- Japonsko, Korea
- Čína, Mongolsko

b. - středoasijské lesostepní plochy

c. - vlhké asijské lesy

Základním kritériem pro výběr rostlin do geografických celků je podobnost či shodnost přirozeného stanoviště určité introdukované rostliny se stanovištěm výsadby v prostoru Botanické zahrady.

Toto kritérium je důležité z několika důvodů:

- Zajištění dlouhodobé perspektivy existence a vývoje rostliny na daném stanovišti: garance optimálních podmínek pro růst introdukovaných rostlin na stanovišti bez umělého udržování je nákladná a zpravidla nedokonalá, rostlina na nevhodném stanovišti prospívá jen omezenou dobu, následně se její stav zhoršuje a odumírá (tento jev je patrný v některých současných expozičních plochách zahrady), případně rychleji stárne.

- Vytvoření obrazu pravdivosti: jedná se o snahu o co nejlepší a nejpravdivější ukázkou daného genotypu, tak jak se vyskytuje v přírodě, nicméně je třeba počítat s tím, že každá ukáзка je v podstatě zjednodušením.

- Vytvoření ucelené sbírky rostlin: z jasně definovaných stanovišť plyne jasná definice druhů na nich rostoucích, tím se otevírá možnost vytvářet ucelené sbírky rostlin podle určitého

řádu, což povede k zpřehlednění práce kurátorů a k jasnému pochopení poslání sbírky návštěvníkem.

Kromě zmíněných shod v podmínkách stanovištních je co nejvíce žádoucí i shoda (podobnost, ucelenost) z hledisek kompozičního a estetického. Hledisko kompoziční bude dosaženo seskupením dřevin při výsadbě, které maximálně respektuje původní domácí cílové společenstvo. Estetického hlediska bude dosaženo využitím kontrastů jednotlivých rostlinných druhů a kultivarů při podzimním zabarvení, kvetení či rašení rostlin.

Metodika

Rozvolněný nepůvodní monokulturní porost borovice lesní bude kácen probírkou a podsazován cílovou skladbou dřevin, o jejichž zdárný vývoj bude pečováno.

Sadovnická struktura výsadeb dřevin

Vysazované dřeviny lze rozdělit podle jejich významu pro celou kompozici plochy:

A. - Dřeviny cílové – kosterní

Jedná se o rody dřevin, vyskytující se napříč všemi budovanými geografickými celky, jednotlivé druhy jsou pro stanoviště bez výhrad vhodné, jejich nároky se s ním bez výhrad shodují a prolínají, tyto dřeviny tvoří kostru porostů celého areálu, jsou dlouhodobé nebo středněvěké, mají na lokalitě dlouhodobou perspektivu existence a vývoje, habitem jsou nejvýraznější, početně převažují a dávají stanovišti ráz při pohledu zdáli i v detailu. Předpokládá se, že v kompozici budou do budoucna plnit funkci kostry souvislého porostu, popřípadě budou vytvářet větší skupiny, v zásadě se jedná o 50 – 60% dřevin v celé ploše.

B. - Dřeviny přechodové

Tvoří předěl mezi kategoriemi A. a C., zpravidla se jedná o dřeviny středního vzrůstu, drobnější stromy, keřostromy či velké keře, většina z nich se přirozeně prolíná všemi geografickými celky, některé však mohou v některém z celků chybět. Doplňují zčásti neměnnost kategorie. Jsou prvkem rozmanitosti, zpravidla se jedná o dlouhodobě až střednědobě působící dřeviny, jejichž nároky nemusí v detailu zcela striktně respektovat dané stanoviště, jsou zastoupeny zhruba 30 – 40% v celkové ploše. Jsou vysazovány jako součást kostry, nedeterminují však plochu výrazně po celý rok, ale pouze v určitém období - například květem na jaře, či barvou listů na podzim, jejich ztráta není v kompozici nenahraditelná, jejich obměna během času nesmí probíhat na úkor jedinců kategorie A. Jedná se o prvek jednotlivé geografické celky spojující.

C - Dřeviny doplňkové

1. - Dřeviny dočasné, zejména nižšího vzrůstu, převážně keře, keřostromy, výjimečně stromy, vyskytují se vždy pouze v konkrétním geografickém celku, tvoří detail (charakter či výjimečnost) určitého geografického celku, zejména pro svou výraznou odlišnost. Zpravidla krátkověké, v kompozici se během času obměňující.

2. - Dřeviny dlouhodobé na stanovišti zcela odolné - stromy (vyššího vzrůstu) specifické pro určitý geografický celek a vyskytující se pouze v něm, tvoří akcenty a zvýrazňují odlišnost různých geografických celků od sebe.

Tato kategorizace se vztahuje pouze na dřeviny tedy na plochy, v nichž budou dřeviny vysazovány, lze však zobecnit i pro použití bylin, ovšem zejména na plochách lesostepních či stepních, kde se nevyskytují záhonové kultury. V ostatních plochách (zejména lesních) budou trvalky používány dle estetických zákonitostí v záhonovém provedení s co největším respektem k jednotlivým geografickým celkům, tj. k jejich geografické původnosti na určitém

stanovišti. V těchto plochách trvalkových záhonů je možno používat i kultivary a hybridy různých druhů, pro použití dřevin jsou hybridy a kultivary v použití geografických celků zapovězeny krom přírodních variet druhů.

Vzhledem k morfoloické charakteristice území a s přihlédnutím k rekonstrukci potenciální přirozené vegetace tedy lipová dubohabřina (*Tilio-betuletum*) a černýšová dubohabřina biková (*Melamphyro nemorosi – Carpinetum lusuletosum*) je výběr dřevin zúžen na rody či druhy, které se plně na této – pro Botanickou zahradu unikátní expozici, vyvinou. Jedná se víceméně o dřeviny mezo a xerofytní. Limitujícím faktorem na daném území bude pro dřeviny vždy spíše voda, než světelná a do značné míry i tepelná bilance (značná část geografických celků je zakládána ve stávajícím porostu, poloha botanické zahrady je jednou z nejteplejších v České republice).

Konkrétní výběr rodů a druhů dřevin pro geografický celek platí zejména pro kategorii A. a zčásti i B. tedy pro masovější výsadby dřevin.

Kategorie A. - Listnáče: rody *Quercus*, *Carpinus*, *Castanea*, dále rody jako *Celtis*, *Prunus*, omezeně pak *Gleditsia* a *Fagus* – celkem se jedná zhruba o 100 a více druhů. Jehličnany: *Pinus*, *Cedrus* omezeně pak *Abies*.

Kategorie B. - Pouze zásadní druhy: *Acer*, *Betula*, *Pyrus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Rhamnus* – je možno je doplnit i dalším rody vyskytujícími se v části asijské či americké.

Keře: *Amelanchier*, *Euonymus*, *Berberis*, *Ilex*, *Spiraea*, *Lonicera*, *Mahonia* apod.

Jehličnany: *Thuja*, *Cephalotaxus*, *Cunninghamia*, *Sequoiadendron*, *Cupressus*, *Calocedrus*

Technologie

Zvláště z hlediska rostlinného materiálu představuje prezentace geografických celků náročný úkol. Výsadby dřevin do ploch budou probíhat v několika etapách. Většina výsadeb by měla být realizována z mladého materiálu ve velkém množství. To se týká zvláště dřevin z kategorie A. – tedy budoucích kosterních porostů. Velké stromy tak různých druhů v tak velkém množství nebudou zcela jistě na trhu. I z důvodu genové čistoty a možnosti nových introdukcí se jeví jako jediná možnost sběr semen v přírodě a jejich výsev, dopěstování v Botanické zahradě. Různé provenience semenáčů zaručí velkou variabilitu vysazovaných dřevin. Postupnými probírkami horního patra stávajících dřevin a zároveň pěstováním a péčí o vysázené porosty bude dosaženo v horizontu cca 20 - ti let postupné obměny stromového patra. V této chvíli je také možno začít s výsadbou dřevin keřového a bylinného patra

4.2.3. Jednotlivé expozice

4.2.3.1. Expoziční skleník Fata Morgana

Expoziční skleník je celoročním návštěvnickým magnetem Botanické zahrady. Skleník je rozdělen do tří částí s rozdílnými klimatickými podmínkami. Každá část bude představovat výsek konkrétního biotopu a bude členěná geograficky.

V xerické (suché) části skleníku je představena polopoušť Střední Ameriky s dřevinami, suchomilnými tilandsiemi a travinami. Vegetace jižní Afriky a Madagaskaru je zastoupena kolekcí pryšců a dalších sukulentních rostlin, doplněnou výsadbami dřevin, cibulovin a pouštních letniček.

Tropická část skleníku prezentuje deštný les Střední a Jižní Ameriky s doplňující kolekcí orchidejí a anthuríí. Dále je zde zastoupena expozice jihovýchodní Asie a v menší míře i Afriky a Austrálie.

Třetí část skleníku s uměle chlazeným klimatem je věnována vegetaci tropických a subtropických hor Jižní Ameriky, jižní Afriky, Asie, Tasmánie a Nového Zélandu (mj. kolekce jehličnanů, tropických rododendronů, stromových kapradin, masožravých rostlin aj.).

4.2.3.2. Vstupní expozice Areálu Západ

Prostor, který vzniká na ploše před tropickým skleníkem Fata Morgana je koncipován jako samostatná parková úprava, vychází z limitů daných velkým převýšením stávajícího terénu mezi vstupem a plochou před tropickým skleníkem Fata Morgana. Expozice je řešena formou teras a opěrných zdí. Zahradnický koncept tuto dispozici využívá tak, aby výsledkem úpravy byla tzv. formální úprava navazující na historické terasování svahů v okolí Botanické zahrady. Současně poskytuje možnost využít nových trendů zahradně architektonického ztvárnění prostoru s expozičním použitím rostlin.

Na okolí vstupního areálu navazují plochy prezentující staré místní ovocné odrůdy, exotické dřeviny, xerothermní společenstva a expozice rostlin alpského pásma.

4.2.3.3. Oranžerie

Uvažovaná patrová restaurace v návštěvnickém centru hlavního vstupu bude pojata jako oranžerie. Díky vhodnému technickému řešení bude možno využít potenciálu výšky prostoru pro vzrůstné exempláře rostlin např. palem atd. Technické řešení stavby restaurace bude respektovat různé klimatické nároky jednotlivých skupin rostlin. Kolekce mobilní zeleně bude v restauraci soustředěna v zimním období, jinak bude vystavena na pěším koridoru.

4.2.3.4. Expozice záhonových rostlin

Přechod mezi návštěvnický atraktivním a exponovaným vstupním prostorem a geografickými celky zajistí záhony s výsadbou letniček a trvalek, cibulovin a hlíznatých rostlin sbírkového charakteru, s možností tématického zaměření výsadeb.

4.2.3.5. Expozice hajních a stínomilných rostlin mírného pásma

Expozice hajních a stínomilných rostlin mírného pásma je umístěna v lesním porostu v severní části vstupního areálu při hlavním vchodu do botanické zahrady. Expozice zahrnuje botanické druhy a kultivary stínomilných trvalek, hajní cibulnaté a hlíznaté rostliny, liliovité a áronovité rostliny, zemní orchideje, dále lesní popínavé rostliny a kolekce kapradin a stálezelených dřevin. Citlivější druhy, které vyžadují ochranu proti přemokření (a současně ochranu před krádeží) budou soustředěny na kryté expoziční ploše, umístěné v lesním porostu při západním okraji vstupního areálu. Součástí celku tvoří také sbírka popínavých rostlin umístěných na opěrných konstrukcích.

4.2.3.6. Pivoňková louka

Jedna z největších expozic v severní části areálu seznamuje se sortimentem bylinných a dřevitých pivoňek. Nižší stromové patro doplňuje sbírka šácholanů a vyšší patro kolekce jírovců. Okrajové partie uzavírá sortiment hortenzií.

4.2.3.7. Iridárium

Rozsáhlá kolekce kosatců a denivek je nyní shromážděna v kruhových vyvýšených záhonech ve tvaru šnečí ulity. Tento koncept bude v době dokončení promenády a založení expozice záhonových rostlin opuštěn a sbírky umístěny do nově vzniklých ploch.

4.2.3.8. Vodní svět

V současné době obsahuje dvě plochy – rašelinště a volnou vodní hladinu. Pro ucelené představení zvodněného biotopu chybí expozice slanisko, slatinisko, prameniště, vodní tok, jezero. Dvě poslední jmenované expozice budou součástí geografických celků Severní Amerika v podobě hluboce zařízlého kaňonu v současné přirozené erozní rýze v expozici prairie.

4.2.3.9. Sukulentní skleník

Botanická zahrada seznamuje návštěvníky s rozličnými biotopy – tropickým deštným lesem, mokřady, prairiemi,... a bylo by nedidaktické opominout jeden z nejrozsáhlejších a nejbizarnějších z mnoha. Pouště. Skleník by měl obsahovat pouště subtropického pásma Severní a Jižní Ameriky a pouště Jižní Afriky. Společným jejich jmenovatelem je morfologická adaptace zadržování vody v těle rostlin nazývaná sukulence. Nabízí se logické umístění v expozici polopouští mírného pásma Severní Ameriky.

4.2.3.10. Bonsajová zahrada

Botanická zahrada stála spolu s manželi Hrdličkovými u zrodu pěstování bonsajů v České republice. V roce 1972 také organizovala vůbec první výstavu bonsajů (tehdy ještě pod názvem dřeviny na miskách) v hlavním městě. Stávající sbírka bonsajů (k nimž patří i unikátní kolekce bonsajů typu pejing pocházejících z Číny a jejichž stáří přesahuje 80 let) čítá několik desítek unikátních exponátů a bývá vystavována pouze během jednorázových výstav. Tato ucelená kolekce si zaslouží samostatnou plochu, která bude volně propojena se stávající japonskou zahradou a bude vycházet z filosofie dálně východních zahrad.

4.2.3.11. Japonská zahrada

Ač byla japonská zahrada založena před mnoha lety, její východní část sloužila do současnosti pouze jako kolekce asijských dřevin a nikoliv jako představitel architektonické stylu. Díky spolupráci s Kjótskými partnery a Česko-japonskou společností započal projekt dokončení japonské zahrady. Výrazné změny spočívají především ve zbudování rozlehlejších vodních ploch, terénních modelacích a drobných stylizačních stavbách.

4.2.3.12. Mediterán a biblická zahrada

Expozice nazývaná středomoří nyní prezentuje pouze druhy snášející podmínky trojské kotliny bez dodatečných pěstebních opatření. Botanická zahrada ve svých sbírkách, ale soustředila unikátní kolekci cibulovin, orchidejí i dřevin, které vyžadují kryté prostory během zimního období. Pro kvalitní představení mediteránní flóry návštěvníkům by měla posloužit oranžerie a sestava „amfiteátrů“ otevřených k jihu s možností zimní ochrany.

Pozn. Tato stat' byla vypracována v úzké spolupráci s konzultanty Botanické zahrady a na základě materiálu Ing. E. Chvosty.

4.2.4. Bilance expozičních ploch a jejich zatřídění

Z hlediska intenzity obhospodařování lze rozdělit expozice v oplocené části jádrového území Botanické zahrady hl. m Prahy na intenzivní a extenzivní. Toto rozdělení slouží i ke klasifikaci nákladů spojených s jejich údržbou. Jedná se o tyto plošné výměry:

Intenzivně obhospodařované expozice	14,18 ha
Středně intenzivně obhospodařované, přírodně blízké expozice	11,35 ha

Extenzivně obhospodařované expozice mimo venkovní expozice Botanické zahrady	10,05 ha
--	----------

Z hlediska umístění a charakteru expozic je možné obhospodařované území Botanické zahrady rozdělit následovně:

Lesní expozice	7,22 ha
Fytogeografické	6,08 ha
Specializované	1,14 ha
Ostatní expozice	18,31 ha
Fytogeografické	8,22 ha
Specializované	10,09 ha
Vinice	3,56 ha

4.3. Vnější dopravní vztahy, doprava v klidu

4.3.1. Městská hromadná doprava

V koncepci řešení areálu Botanické zahrady ve vazbě na obsluhu MHD, je kladen důraz na dopravní obsluhu ze severu, kde je navržen hlavní vstup.

Severní (hlavní) vstup do zahrady je obsluhován zastávkou autobusu Na Pazderce v ulici K Pazderkám, autobusové linky 102 a 144. Ve výhledu je územním plánem stále zvažována možnost realizace tramvajové trati v ulici K Pazderkám, což by ještě výrazně vylepšilo a zkapacitnilo obsluhu zahrady veřejnou dopravou a to nezávisle na tom, která z variant rozvoje tramvajových linek by byla zvolena. Generelem jsou navrženy protilehlé zastávky ležící v bezprostřední vazbě na vstup do botanické zahrady. Nicméně v současné době se zastávka Na Pazderce, která odpovídá navržené zastávce pro směr do centra (stanice Kobylisy), nachází v jiné poloze. Zastávka ve směru z centra se nachází v cílové poloze a s jejím posunem nebo úpravou se nepočítá. Od stávající zastávky Na Pazderce ve směru do centra byl podél komunikace K Pazderkám realizován chodník až do prostoru vstupu do zahrady včetně přechodu pro chodce k protilehlé zastávce. Z toho vyplývá, že realizace nové zastávky přímo v prostou severního vstupu může být provedena, až v době realizace návštěvnického centra v severní části venkovních expozic.

Z hlediska přístupu návštěvníků je obsluha Botanické zahrady od jihu z trojské strany zajištěna autobusovou linkou 112, která obsluhuje dopravně i Zoologickou zahradu a je v současné době kapacitně přetížena.

Z jihu od Troje je přístup zajištěn ze zastávky autobusu MHD Zoologická zahrada, linka č. 112, a následnou pěší trasou v délce cca 450 m ke vstupu do jižní části venkovních expozic, resp. ke vstupu do areálu Západ. Vstup z ulice Nádvorní do jižní části venkovních expozic bude po realizaci návštěvnického centra v areálu Jih zrušen, resp. bude využíván pouze pro příležitostné akce.

Vstup do jižní části Botanické zahrady přes Vinici sv. Kláry je obsluhován autobusovou zastávkou Kovárna linkou 112.

V prostoru severního vstupu do zoologické zahrady se nachází autobusová zastávka „Botanická zahrada Troja“ obsluhovaná linkou 112 v půlhodinovém taktu, která umožňuje lepší přístup do areálu Západ i případně do venkovních expozic v jižní části zahrady z ulice Nádvorní. Částečně se zlepšila i obslužnost z trojské strany zřízením autobusové linky č.

236, která je v čtvrt hodinovém taktu alternativou pro návštěvníky areálu Západ. Linka je provozována na trati Zámky, Bohnice – Krakov, zastávka Botanická zahrada Troja a dále do Podhoří. S organizací ROPID bylo projednáno zřízení dvou nových zastávek ve směru do sídliště Bohnice. První zastávka již byla realizována v ulici K Bohnicím poblíž křižovatky s ulicemi Trojská a Pod Hrachovkou. Druhá zastávka je plánována v ulici K Pazderkám na pozemku parc. č. 1284 v prostoru ulice Na Pazderce.

4.3.2. Prostupnost území a pěší komunikace

V prostoru jádrové části Botanické zahrady mezi ulicemi K Bohnicím, K Pazderkám, údolím potoka Haltýř a ulicí Trojská počítá generel s doplněním stávající trojice severojižních tras pro pěší ještě o další cestu.

První trasa od západu vede z ulice Na Pazderce do ulice Jiřího Jandy mezi vinicí Salabka a přírodní památkou Salabka.

Další trasou je spojnice vycházející z křižovatky ulic K Pazderkám a Lodžská vedená nezpevněnou cestou Úvoz. Stávající trasa Úvozem je zachována až k jeho vyústění do ulice Nádvorní.

Třetí trasa v severojižním směru prochází z ulice K Pazderkám údolím potoka Haltýř až k vyústění do ulice Pod Havránkou.

Ve snaze zachovat maximální prostupnost území po uzavření oploceného areálu zahrady pro platící návštěvníky (a s tím i související úpravy hranic venkovních expozic Botanické zahrady) je navržena v generelu ještě nová (čtvrtá) severojižní pěší trasa. Tato trasa vychází ze stejného místa v ulici K Pazderkám jako trasa třetí. Dále je vedena podél oploceného areálu Botanické zahrady po západní hraně údolí potoka Haltýř a pak přes lokalitu Libule. Tam se cesta stáčí k západu a dále pokračuje mezi parcelami zahrádek a usedlostí Havránka do ulice Pod Havránkou.

Ve směru východ-západ je možné projít území podél ulic K Pazderkám a ulicí Trojská, a dále nově navrženou pěší trasou spojující volné zelené plochy v prostoru přesunutého lokálního biokoridoru vedeného v prostoru před severním vstupem mezi parkovištěm pro návštěvníky a návštěvníckým centrem Sever.

4.3.3. Doprava v klidu

Řešení dopravy v klidu s hlavním parkovištěm pro návštěvníky u severního vstupu do areálu zůstává zachováno. V současné době se zde nachází parkoviště s kapacitou 130 stání, které by mělo podle předpokladu postačovat i v nejbližší budoucnosti.

Nové Pražské stavební předpisy v příloze č. 2 explicitně neurčují požadavky na parkovací stání pro botanické zahrady. Dle ČSN 736110 tabulky 34 lze však určit požadavky na parkovací stání pro zoologické zahrady, tj. 1 parkovací stání na 1000 m² zoologické zahrady. Tento údaj je možné analogicky využít i pro podobný provoz botanické zahrady. Základní počet stání pro návštěvníky Botanické zahrady tak vychází na 256 parkovacích stání. Dále pro zaměstnance činí při hodnotě 1 parkovací stání na 4 zaměstnance (Dle ČSN 736110 tabulky 34) požadavek 20 základních parkovacích stání. Následně lze učít podle přílohy č. 3 požadavek na rozmezí parkovacích stání dle zóny. Areál Botanické zahrady se nachází v zóně č. 6 kde minimální a maximální počet stání činí 80 - 110 % základního počtu stání. Rozmezí požadovaného počtu stání tedy činí 221 - 304 parkovacích stání. V současné době je rozvoj areálu navržen s kapacitou 138 parkovacích stání na venkovních parkovacích plochách. Po vyčerpání této kapacity při nárůstu návštěvníků je navrženo dobudování parkovací kapacity v areálu Sever realizací garážového objektu s návrhovou kapacitou 251 parkovacích stání a výhledovou rozvojovou kapacitou tohoto objektu až na 400 parkovacích míst.

V areálu Západ bylo realizováno pro návštěvníky 16 parkovacích stání v ulici Jiřího Jandy. Užívání stání je však problematické, protože celá oblast je v zóně zákazu vjezdu, kam nelze vjíždět bez povolení úřadu Městské části Troja. Tuto situaci bude proto nutné řešit jednáním s MČ Troja.

V jižní části venkovních expozic je uvnitř areálu navrženo parkoviště pro parkování návštěvníků příležitostných společenských akcí o kapacitě 37 parkovacích stání, z toho 2 invalidní. I zde je problematický příjezd, protože i ulice Nádvorní se nachází v zóně, kde je k vjezdu třeba souhlasu úřadu Městské části Troja.

4.4. Koncepce vnitřní komunikační sítě

Předmětem návrhu je kosterní cestní síť v oploceném areálu Botanické zahrady - území venkovních expozic zahrady. Výchozím bodem pro řešení jsou vnější a vnitřní vazby areálu.

4.4.1. Vnější vazby a vstupy

Areál zahrady má tři hlavní vstupy, které vedou vždy do jednoho z ohnisek zahrady. Hlavní vstup je ze severu do areálu Sever, další vstup je do areálu Západ ke skleníku Fata Morgana, třetí příležitostný vstup je navržen do areálu Jih v místě dnešního vstupu. Čtvrtým vstupem a koncepčně druhým hlavním je vstup do Vinice sv. Kláry u zastávky autobusu Kovárna. Každé ze tří hlavních expozičních center má i samostatný hospodářský vjezd.

Hlavní vstupy jsou doplněny pěti karuselovými východy z oploceného areálu zahrady. Ty fungují pro majitele celoročních vstupenek v obou směrech také jako další podružné vstupy. Díky tomuto opatření bylo možné vyjít vstříc i požadavku MČ Troja a obyvatelům sídliště Bohnice na zprůchodnění areálu Botanické zahrady v otevírací době pro místní rezidenty, kterým bylo za výhodných podmínek umožněno získat celoroční vstupenku do Botanické zahrady. Je otázkou, zda takováto politika vstupného je trvale udržitelná. Cílem budoucího rozvoje je budování areálu standardní botanické zahrady se třemi hlavními vstupy.

4.4.2. Vnitřní vazby, vnitro-areálové komunikace a návštěvnícké cesty

Tři centra zahrady (areál Sever, areál Západ, areál Jih s ornamentální expozicí) jsou propojena sítí cest, které vytvářejí jednak propojovací trasy, jednak různé návštěvnícké okruhy. Hierarchie návštěvníckých cest je dána jejich různou šířkou (3,0 m a 2,5 - 2,0 m). Po těchto cestách se bude také pohybovat technika pro běžnou údržbu. Vnitro-areálové propojení hlavního hospodářského zázemí s ostatními částmi zahrady je tedy možné buď po běžných návštěvníckých cestách navazujících na hospodářské vjezdy, nebo trasami mimo venkovní expozici a areál Západ, ale stále po plochách obhospodařovaných Botanickou zahradou, případně (u větších vozidel) po veřejných komunikacích.

Návrh vytváří čtyři základní návštěvnícké okruhy, které pomáhají přichozím v základní orientaci. Pravidelný návštěvník si později zřejmě najde i jiné, vlastní. První, malý okruh horní částí, bez velkých převýšení, provede návštěvníka od vstupu pestrobarevnými atraktivními partiemi trvalek, letniček, stínomilných a vodních rostlin a dále přes pivoňkovou louku zpět ke skleníku v rámci severního vstupu, kde je ve vstupním areálu k dispozici restaurace, prodejna a další zázemí pro návštěvníky. Druhý okruh zahrnuje kromě výše zmíněných částí i některé fyto geografické expozice. Uprostřed této trasy je občerstvení Na vyhlídce navazující na sousední dětské hřiště využívající přírodní prvky. Třetí trasa nabízí souhrn všech nejatraktivnějších expozic zahrady - od vstupu přes trvalky a letničky, lesní expozice a spojkou přes přemostění Úvozu ke skleníku Fata Morgana. Čtvrtá trasa křížuje zahradu po její podélné ose od Bohnic k Trojskému zámku a vytváří tak možnost propojit Botanickou zahradu s pěší trasou vedenou přírodním parkem Drahaň - Troja ze severu k Vltavě a odtud do ZOO nebo do Stromovky.

Páteří areálu jsou cesty od hlavního vstupu v severní části venkovních expozic ke druhému vstupu v jižní části a třetímu vstupu v areálu Západ u skleníku Fata Morgana přemostěním přes Úvoz.

Základní osnovu cestní sítě z hlediska funkčního dělení tvoří cesty prvního a druhého řádu. Toto označení vystihuje základní funkce obou typů cest. Předně: cesty prvního řádu jsou široké pěší komunikace, které návštěvníkům slouží pro základní orientaci, jako průchod celým areálem mezi expozičními celky a mimo jiné také pro obsluhu areálu. Cesty druhého řádu nejsou pojízdné a slouží jako hlavní přístupy k jednotlivým expozicím, především geografickým. Kategorizace cest vychází především z jejich účelu, tzn., že cesty jedné kategorie mohou vykazovat různou šířku a mohou mít různý povrch v návaznosti na svažitost terénu nebo dopravní zátěž.

Cesty mají promyšlenou estetickou funkci, tam kde jsou široké, umožňují zastavení, úzké navozují pocit intimity, u vstupů tvoří rozptýlné plochy, které mohou svým povrchem s krajinou splynout nebo být záměrně v kontrastu, někde převažuje krajinářský aspekt, jinde expozičně-výstavnický. Cesty jsou nejen komunikačním, ale také prostorotvorným prvkem. Oddělují jednotlivé celky nebo je naopak vzájemně propojují, někdy umožňují vstup do expozičního celku, jindy jdou po jeho hraně a tvoří hranici mezi expozicemi.

Cesty vytvářejí možnost různých variant průchodu areálem, aby návštěvníci při opakovaných návštěvách mohli shlédnout pokaždé jiné části expozic. Při průměrném pobytu návštěvníka kolem cca. 3 hodin (včetně pobytu v restauraci), není možné shlédnout vše. Je tedy dobré, aby další návštěvy pouhou změnou trasy vedly k novým objevům.

Citelně zatím chybí přemostění lávkou přes Úvoz k Fata Morganě v areálu Západ, který je oddělen od zbývajících částí oploceného areálu.

Osoby s omezenou schopností pohybu mají u všech vstupů s parkováním vyhrazená parkovací stání a u cest vyznačené trasy tak, aby se dostaly do všech tří nejdůležitějších partií zahrady. Cesty prvního řádu a převážná část cest druhého řádu jsou řešeny jako bezbariérové.

Předpokládaným materiálem, použitým pro povrch cestní sítě je mlat nebo minerální beton, případně vhodně zvolený typ dlažby na svazích, v zázemí i asfalt.

V severní části areálu Botanické zahrady bude hlavní vstup s ředitelstvím, prodejnou, restaurací a dalším expozičním skleníkem. Proto zde vzniká *promenáda s alejí podél výstavní plochy a pivoňkové louky, které se nacházejí jižně od objektů severního vstupu. Promenáda bude využívána pro pořádání příležitostných akcí, trhů, výstav apod. Na příčnou promenádu navazují na obou koncích komunikace směřující k areálu Západ a do jižní části venkovních expozic. Zatravněná louka v centru severní části bude pochozí v širokém pásu zpevněného trávníku a bude lákat k volnému průchodu až k pavilonu kolonáda, odkud dále povedou tradiční parkové cesty.*

4.5. Vybavenost pro návštěvníky

Při stanovení kapacity zařízení vychází generel z prognózy návštěvnosti cca. 600 000 návštěvníků za rok. Generel klade velký důraz především na dostatečnou kapacitu a kvalitu služeb. Vybavenost pro návštěvníky bude soustředěna převážně do tří hlavních expozičních center Botanické zahrady.

V těchto lokalitách jsou umístěny zejména WC pro návštěvníky s umývárny, které budou doplněny i místnostmi pro matky s dětmi. WC budou také samozřejmou součástí zázemí dětských hřišť a stravovacích provozů v areálu.

Další důležitou službou je stravování, které bude zajištěno v centrální restauraci v severní části venkovních expozic (v prostoru hlavního vstupu), v občerstvení s vyhlídkovou terasou (občerstvení „Na vyhlídce“), občerstvení u skleníku Fata Morgana a v občerstvení v jižní části venkovních expozic. Stravovací kapacita je cca 1000 jídel/den, přitom restaurace ve vstupním areálu Sever bude provozována celoročně. Pro specifické akce pořádané v souvislosti s prezentací vinařství a pro komerční využití bude sloužit kromě stravovacího zázemí Jih také viniční domek, který je pro tento účel doplněn o sociální zařízení pro návštěvníky.

Je potřeba zdůraznit, že uvažovaná kapacita 600 tis. návštěvníků se jeví vzhledem k charakteru provozu Botanické zahrady jako maximální, aby nedocházelo k zahlcení zejména venkovních klidových zón. Na druhé straně rozšířením nabídky o nové kryté expozice a o dalších aktivity nebo pořádáním příležitostných akcí dojde k většímu soustředění návštěvníků právě do center, aniž by nutně muselo k zahlcení venkovních expozic dojít. Vybavenost pro návštěvníky bude rozšiřována postupně, ruku v ruce se zvyšující se návštěvností tak, aby byla jednotlivá zařízení po celou dobu plně využívána (např. stravovací zařízení apod.).

Generel předpokládá i další rozšíření služeb pro návštěvníky. Bude instalován přehledný orientační systém umožňující zvolit si již u vstupu optimální trasu se zřetelem na zájmy návštěvníka. U všech vstupů budou zřízena informační centra, kde budou k dispozici plánky a další technické pomůcky. Jednotlivé návštěvnícké okruhy mohou také být vyznačeny ukazateli, které budou koncipovány tak, aby nerušily přírodní scenérii.

Ve všech hlavních expozičních areálech a ve stravovacích zařízeních bude zřízen také doplňkový prodej suvenýrů, v informačních centrech bude zajištěn i prodej publikací, osvětových, výukových a naučných pořadů na obrazových a zvukových nosičích. V přednáškovém sále vstupního areálu u severního vstupu budou pořádány tematické přednášky pro děti i dospělé. V těžišti fyto geografických expozic v návaznosti na vyhlídkovou restauraci bude zřízeno dětské hřiště se specifickým zaměřením na využití přírodních prvků pro pohybové aktivity dětí.

Ve vstupním areálu severního vstupu bude vybudována prodejna květin a zahradnických potřeb, kde budou nabízeny také přebytky a výpěstky Botanické zahrady. Vstupní prostory mohou být vybaveny také dětským koutkem, ve kterém se děti mohou zabavit například v době, kdy rodiče budou v prodejně.

Samostatný okruh problémů se váže na zajištění podmínek pro návštěvníky se sníženou schopností orientace a pohybu. Pro imobilní návštěvníky jsou u všech tří vstupů navržena vyhrazená stání v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Vzhledem k daným terénním podmínkám budou těmto návštěvníkům přístupné expozice ve všech expozičních areálech s výjimkou částí některých fyto geografických, které se nacházejí ve výrazně svažitém terénu. Pro imobilní návštěvníky bude zajištěna přístupnost celým areálem Botanické zahrady po hlavních páteřních komunikacích, které propojují všechny hlavní vstupy do zahrady. Uspořádání expozic bude přizpůsobeno také pro nevidomé návštěvníky speciálním orientačním systémem.

V souladu s uvedenou vyhláškou budou vybaveny také všechny veřejnosti přístupné objekty včetně expozičních skleníků.

4.6. Zařízení pro zaměstnance

Centrální zázemí pro zaměstnance je umístěno v provozní budově pěstebního zázemí v areálu Západ u skleníku Fata Morgana. V objektu jsou umístěny centrální šatny a umývárny, denní místnosti, kanceláře a sklady nářadí a materiálů. Vzhledem k rozlehlosti areálu Botanické zahrady jsou navržena další dvě zázemí menšího rozsahu také v severní a jižní

části venkovních expozic, kde budou k dispozici šatny se sociálním zázemím, WC a denní místnost v rozsahu odpovídající velikosti a náročnosti příslušné část areálu. Pro areál Sever bylo toto zázemí již realizováno. Pro jižní část zahrady bude součástí navrženého návštěvnického centra Jih

Pro ředitelství, správní složky a odbornou a vědeckou činnost kurátorů a dalších odborníků budou vyčleněny prostory ve vstupním objektu severního vstupu. Kromě potřebných kanceláří a pracoven zde budou k dispozici odborná knihovna, archiv a přednáškový sál a dále skladové zázemí a garáže hospodářské techniky a vybavení.

4.7. Koncepce hospodářského zázemí

Hospodářské zázemí spolu s pěstebním zázemím je soustředěno v západní části jádrového území Botanické zahrady v areálu Západ a je obsluhováno hospodářským vjezdem z Ulice Jiřího Jandy. Komunikace prochází pěstebním zázemím a u skleníku Fata Morgana se napojuje na systém vnitro-areálových komunikací. V návrhu jsou na rovinatém pozemku při jižní straně umístěny venkovní plochy pěstebního zázemí. Za nimi je prostor pěstebních skleníků o ploše 1850 m² a plocha pro skladování substrátů. Pro hospodárné využití skladovacích ploch jsou zřízeny kóje na uložení sypkých materiálů. Na úpatí svahu se nachází budova hospodářského zázemí, ve které jsou umístěny dílny, šatny pro zaměstnance, kanceláře, laboratoře, technické oddělení a sklady. Ve svahu za hospodářskou budovou je vytvořen hospodářský dvůr a umístěn objekt garáží s vegetační střechou využívanou také jako pěstební plocha. O další pěstební plochy bude hospodářské zázemí rozšířené po realizaci II. etapy areálu Západ na plochách východně od pěstebního skleníku a garáží. Rovněž je navrženo doplnění pěstebního zázemí plochou kompostu, který bude do nové lokality v areálu Západ přesunut z areálu Sever, kde se nyní nachází provizorně v místech plánovaných budov severního vstupu.

Druhou lokalitou hospodářského zázemí je zázemí zahradníků v areálu Sever, kde se kromě vybavenosti pro zaměstnance nacházejí i garáže pro techniku využívanou v této části zahrady, skladové plochy a prostory a pracoviště zahradníků.

Třetím místem, kde je plánována realizace skladových a garážových prostor provozního zázemí, je část objektů budoucího severního vstupu v areálu Sever s hospodářským dvorem navazujícím na administrativní část ředitelství.

Další prostory skladového a hospodářského zázemí jsou uvažovány v objektu Octárna v Podhoří mimo areál Botanické zahrady. Kapacity pěstebního zázemí budou doplněny pěstebními plochami mimo jádrové území zahrady, pěstební plochou na pozemku parc. č. 1403/1 v Podhoří v areálu objektu Octárna o ploše 2 960 m², případně na pozemku parc. č. 1405.

4.8. Problematika využití stávajícího fondu budov

V areálu venkovních expozic Botanické zahrady se nacházejí převážně objekty, které již byly realizovány v kontextu záměru aktuálně platného generelu Botanické zahrady, nebo s jejich využitím generel počítá v budoucnu. Pouze se uvažuje s odstraněním dožitých a dnes již opuštěných objektů bývalého ředitelství v jižní části venkovních expozic - tzv. objekt SB1 a sousední objekt kotelny a malého výstavního sálu. Tyto objekty budou demolovány a nahrazeny novým návštěvnickým centrem v areálu Jih. Ze severní části venkovních expozic budou vymístěny provozní pěstební plochy včetně pařenišť a stávajícího pěstebního foliového skleníku.

Ze stávajících objektů, které jsou ve správě Botanické zahrady, budou dále využívány především objekty nacházející se mimo oplocené jádrové území Botanické zahrady. Jedná se o objekt Octárny č.p. 280, který se nalézá při ulici V Podhoří a který je využíván jako

hospodářský objekt. Pro tuto stavbu byl již dříve zpracován projekt adaptace na Ekologické centrum Botanické zahrady hl. m. Prahy, ale je otázkou, zda tento stavební záměr a způsob využití objektu je stále aktuální.

Využití dalších objektů zůstane beze změny. Jsou to: objekt čp. 42, ubytovna Kladivo čp. 54. Provozní budovy č.p. 144 a 148 při ulici Trojská sousedících s ubytovnou Kladivo bude nadále využíván pro zázemí zahrady. Objekt chráněné dílny Fokus čp. 42 hodlá Botanická zahrada po realizaci areálu Sever opustit a předat jiné organizaci MHMP. Využití objektů ve Vinici sv. Kláry a v areálu Západ je stabilizováno a se změnami jejich využití se nepočítá.

4.9. Koncepce využití prvků drobné architektury a řešení mobiliáře

Drobná architektura – altány, přístřešky, pergoly a artefakty – bude uplatněna jako stylový doplněk některých expozic (Asijská expozice, Prérie apod.), nebo jako vybavení pro odpočinek návštěvníků podél návštěvnických tras. U stylových objektů bude jejich architektura vycházet z charakteristického tvarosloví dané oblasti a spolu s okolní scénérií budou podtrhovat výsledný účinek expozice. Také tyto objekty budou využívány pro odpočinek návštěvníků, popřípadě i pro zázemí expozic. Altány a přístřešky sloužící pro návštěvníky jako doplňující vybavení pěších cest budou umístovány na místech dálkových výhledů nebo v atraktivních přírodních lokalitách. Jejich konstrukce a povrchová úprava budou voleny tak, aby objekty nepůsobily rušivě v okolní scénérii. Předpokládá se zejména využití tradičních dřevěných konstrukcí. Ve vstupní a výstavní části areálu Sever mohou být využity i další materiály, např. ocelové prutové konstrukce apod.

Konkrétní tvarosloví prvků drobné architektury bude řešeno v rámci návrhu jednotlivých expozic, případně dalších stavebních akcí. Tyto stavby jsou popsány v kapitole 4.1.5. Doplnkové stavby v expozicích.

Areál Botanické zahrady bude vybaven mobiliářem, který budou tvořit různé typy lavic, odpadkové koše a další doplňky. Součástí budou také jednotně pojaté orientační a informační systémy budované na základě navrženého koncepčního řešení. Instalované prvky obou systémů budou vycházet ze schváleného scénáře a výtvarného řešení. Přednostně by měly být využívány přírodní materiály. Mobiliář by měl odpovídajícím způsobem reflektovat charakter funkčního celku, zejména odlišnost krajinářsky pojatých ploch od ploch s intenzivní zahradnickou úpravou. V komplexních expozicích budou prvky mobiliáře přizpůsobeny jejich scénografickému pojetí. Orientační i informační prvky musí být navrženy tak, aby nenarušovaly přírodní scénérii zahrady ani jednotlivých expozic.

Výběr konkrétních prvků mobiliáře a doplňků musí být vždy koordinován s celkovou koncepcí generelu.

4.10. Koncepce zásobování vodou

Areál Botanické zahrady je zásobován pitnou vodou v současné době z několika míst veřejné vodovodní sítě. Je to především vodovodní řad DN 150 v ulici K Pazderkám, dále pak řad DN 200 v ulici Trojské, řad DN 100 v ulici Pod Havránkou a DN 80 v ulici Nádvorní. Dále pak přípojka DN 150 z řadu zoologické zahrady v ulici Jiřího Jandy. Z městské vodovodní sítě je voda používána jednak pro potřeby zaměstnanců, jednak pro závlahy. U závlah se počítá s přechodem na závlahovou vodu z Vltavy po realizaci jímacího objektu a výtlačného řadu závlahové vody z Vltavy do zahrady.

Systém zásobování z několika míst vodovodní sítě zůstane zachován i nadále s tím, že pro potřeby závlah bude využívána jen jako havarijní záloha. Zdrojem závlahové vody bude řeka Vltava. Přípojka DN 150 z řadu zoologické zahrady v ulici Jiřího Jandy je jako zdroj velmi nespolehlivá, protože vodovodní řad (formálně přípojka) zoologické zahrady je v havarijním stavu a jeho trasování je vedeno přes mnoho soukromých pozemků ve stísněném terénu

v trase pěší cesty mezi ulicemi Na Pazderce a ulicí Jiřího Jandy, po právní stránce prakticky vylučuje jeho rekonstrukci. Proto byl mezi přípojkou z ulice K Pazderkám v areálu Sever a rozvody v areálu Západ realizován vnitro-areálový vodovodní řad DN 150, pro bezpečné zásobení areálu Západ pitnou vodou.

Potřeba vody:

Zaměstnanci:

30 osob á 60 l/den	1.800 l/den
50 osob á 120 l/den	6.000 l/den
Návštěvníci	10.000 l/den
Restaurace, občerstvení	12.900 l/den

Celkem 30.700 l/den

Průměrná denní potřeba $Q_d = 30,7 \text{ m}^3/\text{den} \approx 0,36 \text{ l/s}$

Maximální denní potřeba $Q_m = 1,5 \times 30,7 + 336 = 382,1 \text{ m}^3/\text{den} = 4,42 \text{ l/s}$ (včetně havarijního provozu závlah z vodovodního řadu)

S ohledem na předpokládané využití převážně části stávajícího vodovodního potrubí v areálu převážně pro závlahy, kdy v něm bude rozváděna užitková voda, navrhuje se pro příslušené objekty (restaurace, sociální zařízení, provozní budovy) postupně přepojovat na nové vnitro-areálové řady pitné vody. V areálu zahrady bude pro rozvody vody dokončen nový páteřní řad, který bude napojen v prostoru občerstvení Na vyhlídce na stávající vnitro-areálový vodovodní řad mezi areálem Sever a areálem Západ. Nový řad bude veden ve sdružených trasách inženýrských sítí do prostoru ornamentální zahrady v jižní části zahrady. Z těchto řadů budou vodovodními přípojkami připojovány jednotlivé objekty. Vnitro-areálové vodovodní řady propojí jednotlivé přípojky areálu západ a severní a jižní části venkovních expozic tak, že v případě výpadku bude možné zásobovat areál z funkční přípojky. Toto samozřejmě neplatí pro severní část venkovních expozic, kterou není možné zásobovat z nižších tlakových pásem.

Zásobování objektů ve Vinici sv. Kláry je řešeno stávajícími samostatnými vodovodními přípojkami. Toto řešení zůstane zachováno. Na rozvody vody ve vinici bude napojen i objekt oranžerie v expozici středomoří. Stávající přípojka vody do expozice středomoří přes pozemek parc. č. 1250/1 bude zrušena.

Vnitro-areálové rozvody vody počítají kromě napojení jednotlivých objektů také s napojením pítek pro osvěžení návštěvníků rozmístěných podél hlavních návštěvnických cest.

4.11. Koncepce zásobování užitkovou vodou a závlahy

Problematika zajištění užitkové vody pro závlahu areálu byla postupně řešena v několika krocích. Botanická zahrada prověřila několik variant zásobování areálu závlahovou vodou.

Prvním výsledkem bylo zjištění, že potok Haltýř, který byl uvažován jako první zdroj vody, přímo na pozemcích ve správě botanické zahrady, není schopen pokrýt požadované odběry závlahové vody, především vzhledem k nestabilitě průtoku a nutnosti ponechání zbytkového průtoku v korytě potoka. Rovněž bylo potvrzeno, že význam zachycené srážkové vody je pouze doplňkový. Proto další koncepce doporučila řešit zavlažování Botanické zahrady ve dvou tlakových pásmech z centrálního rezervoáru ve východní části areálu venkovních expozic. Jako zdroj vody bylo variantně zvažováno čerpání podzemní vody z vrtů v nejnižších partiích jižní části Vinice sv. Kláry nebo z jímacího břehového objektu, kde by byla čerpána voda z Vltavy. Požadavek na několikadenní akumulaci a prohrátí závlahové vody v akumulační nádrži v kombinaci s omezením výkyvu hladiny nádrže, která by byla součástí expoziční části zahrady, vedl k návrhu akumulační nádrže s poměrně rozsáhlým

objektem hráze o výšce okolo 8 m se značnými nároky na zakládání v místních geologických podmínkách.

Protože čerpání vody z vrtů přímo v areálu zahrady se investičně i z hlediska projednání jevílo jako nejspokojnější, byly v prostoru vinice provedeny zkušební vrty, které bohužel prokázaly, že území Vinice sv. Kláry není spojeno se zvodněnými vrstvami říčních naplavenin, ale nachází se na skalním podloží. Z toho důvodu byla jako zdroj závlahové zvolena řeka Vltava a vzhledem k vlastnostem říční vody byl vypuštěn požadavek na zdržení a provzdušnění závlahové vody.

Následně problematika řešena se zpracovatelem studie řešení závlah Ing. Valečkou a konzultována s botanickou zahradou, která na základě navržených řešení aktualizovala a zpřesňovala svoje požadavky na řešení závlah. Poslední fází bylo zpracování variantní studie proveditelnosti umístění jímacího objektu závlahové vody z Vltavy a trasy výtlačného řadu do areálu zahrady. Na základě vyhodnocení studie byla zvolena jako nejvhodnější varianta uvažující s infiltrační studnou na vltavském břehu pod trojskou lávkou. Odtud bude výtlačný řad závlahové vody veden přes areál Trojského zámku a protlakem pod silnicí v ulici Trojská do Vinice sv. Kláry v místech viničného sklepa a dále areálem Botanické zahrady. Toto řešení bylo v rámci studie předjednáno i s Povodím Vltavy, s.p.

Aktuální koncepce závlah uvažuje se získáváním závlahové vody čerpáním z Vltavy. ZOO Praha využívá vltavskou vodu jako vodu užitkovou a z odběrného objektu jsou prováděny rozborů kvality vody. Na podkladě těchto rozborů byl tento zdroj zařazen dle „ČSN 75 7143 – Jakost vody pro závlahu“ z hlediska fyzikálně-chemických vlastností do třídy I. – voda pro závlahy vhodná. Z hlediska mikrobiologických ukazatelů do třídy II. – voda pro závlahy podmíněně vhodná. Pro II. třídu vhodnosti vody pro závlahu se stanovují pásma hygienické ochrany postřikem ve výšce 10 m pro veřejné komunikace III. třídy, 50 m od souvislé bytové výstavby a 0 m pro polní a závodové cesty. Tyto podmínky je možné v areálu Botanické zahrady splnit bez problémů, protože závlaha bude prováděna automatickým zavlažovacím systémem v nočních hodinách mimo návštěvní hodiny. V místech, kdy se závlaha přiblíží k obytným sídlům je možné podmínky pásem hygienické ochrany eliminovat vhodným závlahovým detailem např. kapkovou závlahou nebo závlahou mikropostřikem.

Voda z řeky Vltavy představuje zabezpečený zdroj závlahové vody z hlediska dodání potřebného množství v daném čase, proto bude možné optimalizovat potřebné akumulační objemy závlahové vody na technologické minimum.

Botanická zahrada v Troji byla zařazena do 3 závlahových skupin s následujícím nárokem na vodu:

a) Závlahy intenzivní s potřebami závlahové vody:

ve směrodatně suchém roce	cca 3 500 m ³ /ha/rok
v průměrném roce	cca 2 800 m ³ /ha/rok
Fata morgana	cca 5 800 m ³ /ha/rok

b) Závlahy střední s potřebami závlahové vody:

ve směrodatně suchém roce	cca 3 000 m ³ /ha/rok
v průměrném roce	cca 2 300 m ³ /ha/rok

c) Závlahy extenzivní s potřebami závlahové vody:

ve směrodatně suchém roce	cca 2 000 m ³ /ha/rok
---------------------------	----------------------------------

v průměrném roce	cca 1 500 m ³ /ha/rok
pro vinice (kapková závlaha)	
ve směrodatně suchém roce	cca 1 800 m ³ /ha/rok
v průměrném roce	cca 1 300 m ³ /ha/rok

Potřeba závlahové vody tzn. na celou plochu 25,42 ha činí:

v směrodatně suchém roce	61 253 m ³ /rok
v průměrném roce	47 020 m ³ /rok

Na základě rozdělení a s přihlédnutím k ostatním vlivům je uvažována pro dimenzování potrubí

v směrodatně suchém roce	338 m ³ /den
v průměrném roce	260 m ³ /den

V areálu zahrady budou závlahy řešeny ve třech tlakových pásmech s dvojicí podzemních vodojemů. První vodojem o objemu 70 m³ bude umístěn v severní části venkovních expozic v prostoru občerstvení Na vyhlídce. Tento vodojem bude sloužit pro gravitační zásobování závlah jižní části venkovních expozic. Druhý vodojem o objemu 90 m³ bude umístěn v prostoru návštěvnického centra v areálu Sever a bude sloužit pro dvě tlaková pásma - pro areál západ zásobovaný gravitačně a pro tlakové pásmo severní části venkovních expozic, kde bude voda čerpána. Objem vodojemů bude vzhledem ke kvalitě říční a provzdušněné vody a prakticky neomezené vydatnosti zdroje redukován na technologické minimum.

Základní hydrotechnický návrh pro směrodatně suchý rok:

Výkon čerpací stanice vltavská vody	- Q = 5 l/s ⇒ 18 m ³ /h, H = 80 m
Dimenze výtlaku	- PE DN 100
Maximální denní potřeba závlahové vody	- 338 m ³ /den
Stanovení max. doby pro závlahy	- 10 h
Maximální hodinová potřeba vody pro závlahy	- 33,8 m ³ /h ⇒ 9,4 l/s
Doplňování vody z Vltavy během provozu závlah	- 180 m ³ /10 h
Nutný akumulací objem pro závlahy	- 338 – 180 = 158 m ³
Návrh podzemních vodojemů	- 2 ks (a' 70 m ³ resp. a' 90 m ³)
Potřebná doba pro doplnění vodojemů na max. hl.	- 158 m ³ : 18 m ³ /h = cca 9 h
Rezerva čerpací stanici vltavské vody	- 5 h/den

(bude využita pro doplňování vody do systému vodních prvků Botanické zahrady)

Posouzení navržených hydrotechnických parametrů pro průměrný rok:

Výkon čerpací stanice vltavská vody	- Q = 5 l/s ⇒ 18 m ³ /h, H = 80 m
Dimenze výtlaku	- PE DN 100

Maximální denní potřeba závlahové vody	- 260 m ³ /den
Odběr vody pro závlahy	- 33,8 m ³ /h ⇒ 9,4 l/s
Stanovení doby pro závlahy v průměrném roce	- 7,7 h/den
Doplňování vody z Vltavy během provozu závlah	- 139 m ³ /10 h
Nutný akumulací objem pro závlahy	- 260 – 139 = 121 m ³
Potřebná doba pro doplnění vodojemů na max. hl.	- 121 m ³ ; 18 m ³ /h = cca 6,7 h
Rezerva čerpací stanici vltavské vody	- 9,6 h/den

(bude využita pro doplňování vody do systému vodních prvků Botanické zahrady)

Zdrojem sloužícím jako havarijní záloha bude vodovodní řád, který je v případě potřeby kapacitně schopen pokrýt odběr vody pro závlahy zahrady. Vzhledem k vysoké spolehlivosti zdroje vltavské vody je však tato varianta jen nouzovým řešením, které by mělo být využíváno pouze krátkodobě v případě havárie.

V roce 2014 bylo provedeno spolu s realizací vnitro-areálového vodovodního řádu i položení závlahového řádu DN150 v trase z prostoru promenády u severního vstupu přes expozice v areálu Sever do areálu Západ, kde byl ukončen v revizní šachtě vedle skleníku Fata Morgana. Tento řád je v současnosti zaslepen jako suchovod a připraven k následnému postupnému přepojování stávajícího rozvodů závlahového systému na tento řád a také napojení řádu na zdroj závlahové vody. V současnosti Odbor strategických investic MHMP zajišťuje zpracování projektové dokumentace zdroje závlahové vody z Vltavy včetně výtlačného řádu a vodojemu v prostotu plánovaného občerstvení Na vyhlídce.

4.12. Koncepce navržených vodních prvků

Vodní prvky v zahradě zůstávají soustředěny především v severní části venkovních expozic, kde budou ve větším rozsahu rozvíjeny přírodně řešené vodní plochy, dále ve vstupní expozici areálu Západ a v prostoru návštěvnického centra a japonské zahrady areálu Jih, kde zůstává řešení beze změn.

V areálu Sever jsou navrženy celkem čtyři lokality s vodními prvky. První rozvíjí stávající jezírko a rašeliniště navazující na expoziční plochu. Druhým vodním prvkem bude americký kaňon, který bude tvořit nejrozsáhlejší soustavu vodních prvků v úžlabí mezi expozicemi severoamerické polopouště a expozicemi prairie. Třetí lokalitou je podmáčené stanoviště masožravých rostlin východní části severoamerických lesů. Poslední lokalitou s vodními prvky je expozice mlžných lesů Japonska.

Základem vodních prvků při jihozápadním okraji expoziční plochy v areálu Sever bude již existující vodní plocha a k ní přiléhající rašeliniště, které budou doplněny na severní a východní straně novým podmáčeným stanovištěm slatiniska a slaniska. Technologické vybavení vodních prvků bude minimalizováno do pozemních šachet. Rovněž spotřeba vody bude minimalizována.

Nejvýznamnější skupinu vodních prvků bude tvořit soustava nádrží v rámci expozice severoamerický kaňon. Bude umístěna do přirozeného severojižního úžlabí mezi expozicemi severoamerických polopouští a prairie. Tato soustava bude začínat vodní plochou pod pavilónem kolonáda. Z ní bude vytékat „bystřina“, která bude meandrovat nově modelovaným úžlabím a v dolní části se bude vlévat do hlavní vodní plochy umístěné v závěru kaňonu. Modelace stěn v horní části kaňonu bude tvořena svislými skalními stěnami, mezi nimiž bude protékat vodoteč rozlévající se v meandrech do mělkých tůní.

V dolní části úžlabí bude zachována původní modelace terénu a bude zde vytvořena koncová dolní nádrž o celkové ploše cca 600 m² se sypanou hrází. Nádrž bude mít proměnou hloubku s tím, že přibližně ve třetině délky bude dosahovat až 2 m pro pěstování leknínů. Voda ve vodoteči bude cirkulována mezi horní a dolní nádrží čerpáním. Čištění vody bude zajištěno pískovou filtrací v kombinaci s čistící funkcí vegetace v horní a dolní nádrží, Technologie čerpadel a filtrace bude umístěna v technologické jímce na břehu dolní nádrže. Přebytečná voda, voda z praní filtrů, bezpečnostní přeliv a vypouštění nádrží budou napojeny do kanalizace. Okolní plochy budou řešeny tak, aby dešťové vody byly odváděny mimo tento vodní prvek tak, aby nebyl znečišťován splachy při dešti. Vzhledem k technické náročnosti se předpokládá, že realizace severoamerického kaňonu spolu s vodními prvky proběhne postupně, po etapách. V každé etapě bude nezbytné zajistit plnou funkčnost realizované části.

Vodní prvek podmačeného stanoviště masožravých rostlin východní části severoamerických lesů je navržen na mýtině v blízkosti severoamerického skleníku. Stanoviště bude vytvořeno jako umělý mokřad pomocí hydroizolační folie. Technologie vodního hospodářství bude umístěna do technologické šachty pod lávku nebo do přilehlého porostu vedle stanoviště. Případný přebytek vody bude řešen přelivem a vsakem v sousedství lokality.

Vodní prvky v rámci expozice mlžné lesy Japonska jsou tvořeny kaskádou jezírek, s malým rozdílem hladin, propojených vodotečí. Voda bude cirkulována čerpadlem a ekologicky čištěna. Návrhová hloubka jezírek bude do 1,2 m. Technologická část bude umístěna v podzemní šachtě na okraji expozice.

V areálu Západ ve vstupní expozici je navržena obdélná vodní plocha o rozměrech 6 x 17 m s hranovým přelivem. Vodní plocha je řešena především jako fontána. Samotná nádrž má hloubku 0,6 – 1,2 m, což umožňuje sezónní kontejnerové výsadby vodních rostlin.

Součástí projektovaného návštěvnického centra v jižní části venkovních expozic je rovněž vodní prvek v podobě kaskády. V nádrži se počítá i s výsadbou vodních rostlin v kontejnerech.

Stávající vodní plochy v japonské zahradě budou doplněny vodotečí a drobnými jezírky v její dolní části.

4.13. Odkanalizování objektů a odvodnění venkovních ploch

Pro odkanalizování Botanické zahrady – s přihlédnutím ke konfiguraci terénu a rozmístění jednotlivých větví městské stokové sítě – přicházejí v úvahu pouze stoky DN 300 v ulici Trojské, DN 300 v ulici Nádvorní a DN 250 v ulici Pod Havránkou. Severní část areálu venkovních expozic bude napojena do stávající kanalizační přípojky DN 400 v ulici K Pazderkám.

Převážná část areálové kanalizace se uvažuje jako gravitační s přímým napojením na příslušné uliční stoky. S ohledem na členitost terénu se odvodněný některých technologií expozičních a vodních prvků navrhuje v severní části areálu řešit tlakovou kanalizací s výtlačným potrubím DN 80 z polyetylenu, uloženým v hloubce cca 1,6 m pod terénem. Toto řešení je z hlediska provozního i s ohledem na investiční náklady mnohem výhodnější, než gravitační kanalizace s revizními šachtami, výrazně větší délkou a hloubkou uložení při vedení gravitační kanalizace do ulice Nádvorní případně ulice Trojská. Takto je řešeno odkanalizování stávajícího zázemí zahradníků v areálu Sever a také sociální zázemí pavilonu kolonáda a sukulentní skleník v expozici polopouště Severní Ameriky.

Dešťové vody ze zpevněných ploch se budou volně vsakovat do okolního terénu. Dešťové vody ze střech budou převážně využívány pro závlahu skleníků nebo přilehlé expozice.

Množství splaškových vod, odváděných do kanalizace odpovídá hodnotě potřeby vody (bez závlah), tj. 20,2 m³/den.

4.14. Zásobování plynem

Areál Botanické zahrady bude - s ohledem na odebírané množství - zásobován plynem ze středotlakého plynovodu Ø 90 – 110 v ulici Trojské, na který je již napojen areál Západ se skleníkem Fata Morgana, pěstitelské zázemí a v budoucnu plánovaný vstupní objekt občerstvení. Nízkotlaká plynovodní síť v sídlišti Bohnice s ohledem na její kapacitu a vzdálenost nepřichází v úvahu.

Vlastní plynovodní síť v areálu zahrady bude středotlaká s hlavním měřením v místě vstupu na pozemek v prostoru návštěvnického centra jižní části venkovních expozic v ulici Nádvorní. Každý objekt pak bude mít vlastní regulátor tlaku a případně podružný plynoměr. Trasy plynovodu jsou vedeny podél nově navržených cest ve sdružené trase inženýrských sítí do severní části venkovních expozic.

Potřeba plynu pro nové objekty:

hodinová	
Skleník Fata Morgana.....	90,00 m ³ /hod
Pěstitelské zázemí	85,00 m ³ /hod
Občerstvení	24,90 m ³ /hod
Drobné objekty v areálu Západ	3,00 m ³ /hod
Zázemí společenských akcí s restaurací.....	5,00 m ³ /hod
Vstupní objekt a skleník s restaurací, areál Sever.....	100,00 m ³ /hod
Objekt Octárna.....	10,00 m ³ /hod
<hr/>	
Celkem součet	317,90 m ³ /hod
roční	
Skleník Fata Morgana	89.200 m ³ /rok
Pěstitelské zázemí	97.600 m ³ /rok
Občerstvení	24.800 m ³ /rok
Drobné objekty areálu Západ.....	5.900 m ³ /rok
Zázemí společenských akcí s restaurací, areál Sever....	2.500 m ³ /rok
Vstupní objekt a skleník s restaurací.....	200.000 m ³ /rok
Objekt Octárna.....	19.100 m ³ /rok
<hr/>	
Celkem součet	439.100 m ³ /rok

4.15. Zásobování elektrickou energií

4.15.1. Energetická bilance botanické zahrady

4.16.1.1. Centrální a jižní část venkovních expozic - areálu jih

Vstup Kovárna	P _s = 8 kW
Pavilon Na skalce	P _s = 8 kW
Návštěvnické centrum - konferenční a výstavný sál	P _s = 35 kW
Návštěvnické centrum – občerstvení	P _s = 42 kW
Návštěvnické centrum – zázemí zahradníků a WC	P _s = 43 kW
Turnikety, pokladny, WC	P _s = 8 kW
Kaple sv. Kláry	P _s = 8 kW

Viniční domek a vinný sklep	$P_s = 17 \text{ kW}$
Expozice výroby vína	$P_s = 24 \text{ kW}$

Celkem:	$\Sigma P_s = 193 \text{ kW}$

4.16.1.2. Areál západ

Stávající skleník Fata Morgana	$P_s = 147 \text{ kW}$
Stávající provozní budova, pěšební skleník a garáže	$P_s = 115 \text{ kW}$
Plánovaný vstupní objekt a vstupní expozice	$P_s = 127 \text{ kW}$

Celkem:	$\Sigma P_s = 389 \text{ kW}$

4.16.1.3. Severní část venkovních expozic - areál sever

Administrativní a kulturně-společenský objekt	$P_s = 116 \text{ kW}$
Subtropický skleník a oranžerie	$P_s = 86 \text{ kW}$
Restaurace Na vyhlídce	$P_s = 38 \text{ kW}$
Zázemí zahradníků, včetně rozvojové rezervy	$P_s = 34 \text{ kW}$
Garáže	$P_s = 20 \text{ kW}$
Restaurace Na vyhlídce	$P_s = 38 \text{ kW}$
Expozice Asie - drobné stavby	$P_s = 12 \text{ kW}$
Expozice Severní Ameriky - drobné stavby	$P_s = 18 \text{ kW}$
Sukulentní skleník	$P_s = 36 \text{ kW}$
Vodní prvky severoamerického kařonu	$P_s = 12 \text{ kW}$
Čerpací stanice 2 x	$P_s = 16 \text{ kW}$

Celkem:	$\Sigma P_s = 426 \text{ kW}$

Venkovní osvětlení	$P_s = 12 \text{ kW}$
--------------------	-----------------------

4.15.2. Koncepce napojení areálu Botanické zahrady na elektrickou energii a záložní zdroje elektrické energie

Zásobování zahrady elektrickou energií je navrženo ze tří zdrojů. Areál Západ bude zásobován ze stávající velkoodběratelské trafostanice umístěné na západní hranici areálu. Areál Sever bude zásobován z nové velkoodběratelské trafostanice umístěné při ulici K Pazdekám. Z této trafostanice bude zásobován celý areál Sever až po hranu květnaté stráně a občerstvení Na vyhlídce. Areál Jih a Vinice sv. Kláry budou vzhledem k velikosti odběrů zásobovány stávajícími elektrickými nn přípojkami. Jednotlivé části areálu zásobované z různých trafostanic nebudou propojovány.

Pro areál Západ je navrženo vybudování záložního zdroje v samostatném objektu poblíž stávající trafostanice. Tento zdroj bude pokrývat potřebu zálohování elektrické energie pro skleník Fata Morgana a pěšební skleník. Pro areál Sever bude záložní zdroj umístěn v provozní části objektů severního vstupu. Záložní zdroj bude určen pro provoz severního centra u vstupu a dále pro subtropický skleník, sukulentní skleník a případně další drobnější objekty vyžadující zálohování zdroje elektrické energie. V areálu Jih a Vinici sv. Kláry se zálohování zdroje elektrické energie neuvažuje.

Součástí hlavních rozvaděčů bude i pole venkovního osvětlení, kde budou napojeny a ovládnuty příslušné okruhy venkovního osvětlení areálu botanické zahrady. Ovládací kabely venkovního osvětlení budou uloženy souběžně s napájecími NN kabely. Ovládání venkovního osvětlení bude zajištěno nadřazeným ovládacím systémem.

4.15.3. Napájení severní části venkovních expozic

Trvalé napájení objektů umístěných v severní části venkovních expozic botanické zahrady bude provedeno z nové velkoodběratelské trafostanice 22/04 kV max. příkonu 1x630 kVA. Nová trafostanice bude řešena jako kiosková velkoodběratelská na veřejně přístupném pozemku botanické zahrady u ulice K Pazdekám v prostou nového hospodářského vjezdu do zahrady. Nová trafostanice bude připojena na stávající síť VN kabelů PRE, a.s. Trafostanice bude napojena zasmyčkováním z prostoru ohybu ulice Hnězdenská z trasy TS 7223 - TS 3151 a TS 27 - TS 7223. Toto řešení bylo předjednáno dne 12. 10. 2016 s oblastním technikem PRE, a.s. ing. Martinovským. Z této trafostanice bud zásobována celá severní část areálu Botanické zahrady až po horní hranu květnaté stráně.

Stávající objekty v severní části venkovních expozic jsou napojeny z NN sítě Pražské energetiky a.s. Po uvedení do provozu nové transformační velkoodběratelské stanice severního vstupu bude i napájení stávajících objektů připojeno k nové transformační stanici a přípojka nn do areálu Sever zrušena.

4.15.4. Napojení areálu Západ

Areál Západ je napojen ze stávající velkoodběratelské transformační stanice 22/04 příkonu 630 kVA umístěné vedle objektu provozní budovy a pěšebního skleníku.

4.15.5. Napojení jižní části venkovních expozic

Stávající a nové objekty v jižní části zahrady v jižní části zahrady od květnaté stráně (pavilon expozice včelařství) přes ornamentální expozici a japonskou zahradu včetně plánovaného návštěvnického centra jih bude zásobováno elektrickou energií na úrovni nn ze stávající elektrické přípojky v ulici Nádvorní.

Napájení stávajících objektů kaple sv. Kláry a viničního domku a expozice výroby vína je provedeno dvojicí samostatných přípojek z NN sítě PRE, a.s. Napájení uvedených objektů zůstane zachováno i po provedení plánované rekonstrukce a rozšíření viničního domku. Z těchto přípojek bude napojen i nový objekt vstupu Kovárna a oranžerie v expozici středomoří.

4.16. Napojení areálu na JTS a slaboproudá zařízení

4.16.1. Sítě elektronických komunikací

V areálu Botanické zahrady bude vybudována místní kabelová síť elektronických komunikací a wi-fi bezdrátová síť. Páteřní rozvody kabelové sítě budou provedeny optickými datovými kabely a rezervními HDPE trubkami. V současné době jsou vybudovány následující části sítě:

- Hlavní datový rozvaděč západní části areálu Botanické zahrady je instalován v provozní budově pěšebního zázemí areálu Západ.
- Podružný datový rozvaděč areálu Západ je instalován ve skleníku Fata Morgana.
- Propojení datových rozvaděčů areálu Západ optickým a metalickým kabelem.
- Připojení hlavního datového rozvaděče areálu Západ k síti elektronických komunikací společností Cetin, a.s. Datový rozvaděč je metalickým datovým kabelem připojen k účastnickému rozvaděči společnosti Cetin, a.s. umístěném v ulici Trojská.
- Připojení stávajícího dočasného rozvaděče v jižní části venkovních expozic k vysokorychlostní optické síti. Propojení je provedeno optickým kabelem a to v prostoru křižovatky ulic Trojská a Pod Havránkou, odkud vstupuje do Vinice sv. Kláry a dál do prostoru bývalého ředitelství v jižní části venkovních expozic.

- Stávající rozvaděč jižní části venkovních expozic je propojen bezdrátovým mikrovlnným spojením s areálem Západ a odtud je pomocí optického kabelu připojen areál u severního vstupu. Po vybudování nových páteřních kabelových datových rozvodů budou dočasné optické kabely a mikrovlnná spojení trvale zrušeny.

Od skleníku Fata Morgana bude trasa páteřních rozvodů kabelové datové sítě pokračovat do centrálního areálu botanické zahrady, kde budou optické kabely a rezervní trubky ukončeny v hlavním datovém rozvaděči centrální části zahrady. Rozvaděč bude instalován v blízkosti plánované restaurace Na vyhlídce.

Od hlavního datového rozvaděče centrální části zahrady budou vybudované dvě větve páteřních kabelových datových rozvodů. Jedna větev povede k návštěvnickému centru Sever. Hlavní datový rozvaděč severní části venkovních expozic Botanické zahrady bude umístěn v administrativním a kulturně-spoolečenském objektu severního vstupu. Druhá větev povede k návštěvnickému centru v jižní části venkovních expozic, kde budou vybudovány hlavní a podružný datový rozvaděč. Hlavní datový rozvaděč jižní části venkovních expozic bude instalován na území návštěvnického centra Jih. V rámci výstavby páteřních kabelových datových rozvodů v jižní části venkovních expozic bude provedena i přeložka stávajícího optického kabelu datové přípojky Botanické zahrady k vysokorychlostní datové síti. Namísto připojení k dočasnému rozvaděči jižního vstupu bude kabel připojen k hlavnímu datovému rozvaděči jižní části venkovní expozice, umístěnému v návštěvnickém centru Jih.

K datovým rozvaděčům páteřních rozvodů kabelové sítě elektronických komunikací botanické zahrady budou postupně připojeny všechny objekty botanické zahrady. Propojení bude provedeno optickými kabely a rezervními HDPE trubkami.

V současné době je datové centrum Botanické zahrady umístěno v hlavním datovém rozvaděči areálu Západ, který je instalován v provozní budově pěstebního zázemí. Po realizaci návštěvnického centra v severní části venkovních expozic je možné přesunout datové centrum zahrady do návštěvnického centra u severního vstupu. Tato možnost bude prověřena při přípravě studie a následujících stupňů projektové dokumentace.

Kromě základního napojení jednotlivých objektů na optickou datovou síť bude území Botanické zahrady postupně pokryto wi-fi sítí, která kromě jiného umožní návštěvníkům využívat vlastní počítačové vybavení k připojení do informačního systému zahrady. Ten bude nabízet jak přístup do dalších částí informačního systému zaměřeného na podrobnější a odbornější část informací, tak i aktuální informace pro návštěvníky vztažené k místu, kde se právě budou nacházet. Pokrytí wi-fi připojením nabízí samozřejmě i možnost internetového připojení, pro návštěvníky, kteří přijdou do zahrady relaxovat či pracovat v jejím prostředí bez vazby na informační systém o zahradě.

4.16.2. Elektrická zabezpečovací signalizace

Zabezpečení jednotlivých objektů areálu je řešeno pomocí EZS, která je propojena s pultem centrální ochrany bezpečnostní agentury. U nových objektů bude nutno vždy zvážit potřebu instalace elektrické zabezpečovací signalizace. Ta musí být posuzována individuálně pro každý jednotlivý objekt. EZS nových objektů nebo skupiny sousedních objektů bude fungovat samostatně a jednotlivá zařízení budou propojena s pultem centrální ochrany bezpečnostní agentury. Propojení bude provedeno datovou sítí.

4.16.3. Elektrická požární signalizace

V současné době neexistuje v areálu Botanické zahrady žádný systém elektrické požární signalizace. Kontrola a ochrana je řešena pochůzkou pracovníků bezpečnostní agentury. Pro každý nový objekt bude v rámci zpracování projektové dokumentace zvažována nutnost instalace systému elektrické požární signalizace. Případná elektrická požární signalizace

každého objektu nebo skupiny sousedních objektů bude samostatně propojena s pultem centrální ochrany hasičského záchranného sboru. Pokud ovšem nebude instalace EPS požadována obecně závaznými předpisy, nepočítá se v areálu Botanické zahrady s její instalací.

4.16.4. Místní rozhlas

S instalací centrálního systému místního rozhlasu v rámci areálu Botanické zahrady se neuvažuje. Při zpracování projektové dokumentace jednotlivých objektů bude zvažována pouze instalace lokálních systémů rozhlasu pro hlášení, přenos zvláštních efektů a vyhledávání.

4.17. Koncepce zásobování areálu Botanické zahrady teplem

4.17.1. Současný stav

V současné době jsou v areálu Botanické zahrady hl. m. Prahy využívána pro potřeby vytápění tato paliva:

- zemní plyn přímý odběr	25000 m3/rok
- zemní plyn odběr fakturovaný přes dodavatele tepla	6000 GJ/rok
- Propan	21000 l/rok
- přímotopná elektrická energie – pěstební skleníky	160 MWh/rok

Areál Západ je již plynofikován. Jižní část venkovních expozic je na plyn napojena a severní část bude napojena středotlakým plynovým vedením v areálu z přípojky v jižní části návštěvnického centra Jih.

Zemní plyn bude využíván pro vytápění nově budovaných objektů. Přímotopná elektrická energie bude využívána pouze okrajově pro potřeby malých samostatných objektů s velmi malou spotřebou tepla. Elektrická energie bude případně využívána pro potřeby zásobování objektu pomocí tepelných čerpadel v lokálních zdrojích tepla malého rozsahu.

Vzhledem k výhledové hustotě a charakteru zástavby Botanické zahrady se jeví jako optimální řešení zříditi a provozovat jednotlivé zdroje tepla jako plynové kotelny umístěné v jednotlivých objektech nebo funkčních celcích areálu.

Ve Vinici sv. Kláry nebude provedena plynofikace a stávající i budoucí objekty budou vytápěny elektřinou.

Na základě generelem stanovených stavebních objemů a předpokládaného rozsahu výstavby byla zpracována celková bilance potřeb tepla pro zásobování teplem jednotlivých objektů. Celková bilance zahrnuje energetickou potřebu na vytápění objektů, odhad potřeb tepla pro vzduchotechniku a potřebu tepla pro přípravu teplé užitkové vody.

4.17.2. Tepelná bilance jednotlivých objektů.

Bilance je zpracována pro danou lokalitu a pro výpočtovou venkovní teplotu $t_e - 12 \text{ }^\circ\text{C}$.

Objekt	výkon zdroje tepla v kW
Areál Západ	
1 Fata Morgana	810
2 Pěstební zázemí	885
3 Občerstvení	99
4 Drobné objekty areálu Západ	24

Jižní část venkovních expozic

5 Zázemí spol. akcí, výstavní prostor 45

Severní část venkovních expozic

6 Vstupní objekt expoziční skleník s restaurací a zázemí 1000

Octárna

7 Objekt Ekocentra (Octárna) 78

Celkem 2941 kW

Stávající instalovaný výkon zemní plyn 1797 kW

elektro vytápění 100 kW

(vypočteno z reálných spotřeb paliva)

4.17.3. Koncepce zásobování teplem

Návrh předpokládá zřízení jednotlivých dílčích zdrojů tepla – samostatných plynových kotelen. Vybudování těchto zdrojů bude probíhat v době výstavby jednotlivých objektů a bude tudíž výkonově i časově vázáno k této výstavbě. Centrální zdroj tepla s následnými sekundárními rozvody se jeví jako problematický vzhledem k předpokládané dlouhodobosti výstavby. Zdroj, který by zásoboval celý areál zahrady, by byl v první fázi výstavby velmi předimenzován. Z hlediska stárnutí technologie a dostavby areálu by tak došlo k situaci, že část dostavovaných objektů by byla zásobována ze zastaralého zdroje tepla.

Návrh plynových kotelen zatím neuvažuje s využitím kogeneračních jednotek. Provoz kotelen bude probíhat pouze v zimním období. Nároky na teplo v letním provozu se předpokládají minimální a tudíž celkové využití zdroje tepla a návratnost investice by byla v daném případě velmi problematická.

U netradičních zdrojů tepla (tepelných čerpadel) je možno o jejich využití uvažovat u výkonově méně náročných objektů. Pro vytápění velkých skleníků je nízkoteplotní zdroj o velkém potřebném výkonu problematický ve vazbě k velkým otopným plochám. Sluneční energie může být v dané lokalitě využita zejména pro přípravu TUV v letním období při odstávkách velkých zdrojů tepla – kotelen.

Nároky na spotřebu tepla – spotřeba zemního plynu

Výpočet je proveden pro celý areál, tzn., že výpočtová potřeba zemního plynu je uváděna v konečné maximální hodnotě. Dílčí část může být nahrazena elektrickou energií potřebnou pro provoz tepelných čerpadel.

Při výpočtu potřeb tepla na vytápění byly vzaty požadované vnitřní teploty v jednotlivých objektech, respektive v jejich částech. Do bilance byla zahrnuta i předpokládaná spotřeba na větrání objektů nebo jejich částí

Objekt	potřeba tepla	zemní plyn
	GJ/rok	m3/rok
Areál Západ		
1 Fata Morgana	2850	89200
2 Pěstební zázemí	3100	97600
3 Občerstvení	885	24800
4 Drobné objekty areálu Západ	188	5900

Jižní část venkovních expozic

5 Zázemí spol. akcí, výst. prostor 595 2500

Severní část venkovních expozic

6 Vstupní objekt expoziční skleník s restaurací a zázemí 6200 200000

Octárna

7 Objekt Ekocentra (Octárna) 612 19100

CELKEM 14430 439100

Stávající spotřeba zemního plynu 211800 m3/rok

Konečná spotřeba zemního plynu 439100 m3/rok

Nárůst spotřeby zemního plynu 227300 m3/rok

4.17.4. Závěr

Vytápění stávajících objektů – Fata Morgana, pěstební zázemí je řešeno vlastním zdrojem tepla – plynovou kotelnou na zemní plyn.

U objektů s velkými spotřebiči tepla, návštěvnické centrum a subtropický skleník v severní části venkovních expozic, návštěvnické centrum v jižní části venkovních expozic uvažuje generel s napojením na zemní plyn a vybudováním vlastních objektových kotelen. Teplo pro potřeby vzduchotechnických jednotek je třeba krýt teplem vyrobeným v plynových kotelnách.

U objektů s nižší spotřebou tepla doporučujeme prověřit možnost instalace tepelných čerpadel, která jsou jednou z možností pro využití obnovitelných zdrojů energie. Nevýhodou těchto zdrojů tepla je jejich vysoká pořizovací cena.

O nasazení tepelných čerpadel je třeba uvažovat jako o vhodném doplňkovém zdroji tepla pro vytápění objektů, u nichž bude výhodné využít podlahu jako otopnou plochu.

5. Vnitřní regulativy rozvoje a vymezení ploch s rozvojovými limity

5.1. Koncepce vnitřních regulativů rozvoje areálu zahrady

Během naplňování záměrů generelu Botanické zahrady se ukázalo, že mezi záměry generelu a realizací výsadeb, realizací cest a některých drobnějších stavebních akcí vznikl v některých případech určitý nesoulad. Důvodem byla skutečnost, že v běžném každodenním rozvoji zahrady se postupně ztrácelo povědomí o limitech, které jsou pro dodržení výhledového řešení nepřekročitelné. Mohlo by tak docházet i v budoucnu k situacím, že při následných úpravách by byly cenné výsadby znehodnoceny nebo naopak nebude už v budoucnu možné zásadní koncepční záměry realizovat. Tuto skutečnost vnímá vedení Botanické zahrady jako zcela zásadní, a proto byla v rámci aktualizace do generelu doplněna vrstva regulativů obdobných metodice řešení územního plánu. Tyto regulativy by měly uživateli generelu signalizovat místa, kde jsou rizika chybné interpretace generelu nebo podcenění složitosti a náročnosti záměru zvýšená a měla by jim být věnována při přípravě akcí zvýšená pozornost. V těchto případech může technické oddělení podle složitosti problematiky využít možnost konzultování záměru se zpracovatelem generelu nebo bude nutné vypracovat projektovou dokumentaci, v níž budou posouzeny možné kolize s ostatními záměry. Na základě nejintenzivněji pocíťovaných problémů byly vymezeny celkem tři typy regulativů. Jsou to:

- Stabilizované expoziční plochy.
- Plochy výsadbové uzávěry
- Plochy expozic s komplexní projektovou dokumentací

Zde je podrobnější popis jednotlivých vymezených plošných regulativů:

5.2. Stabilizované expoziční plochy

Jako stabilizované plochy jsou vymezeny plochy expozičních, u kterých se v horizontu platnosti generelu a jeho výhledu nepočítá s jejich změnou, ale pouze s údržbou stávajícího expozičního řešení, s drobnými doplňky nebo úpravami jejich dílčích částí.

5.3. Plochy výsadbové uzávěry

Právě nekoordinované výsadby se mohou nejčastěji dostávat do kolize se záměry prezentovanými generelem a narušit tak budoucí koncepční rozvoj konkrétní lokality areálu. Omezení a regulace výsadeb se týká ploch, na kterých se počítá s rozvojem nových expozičních významně se lišících od stávajícího stavu. Po období do zahájení jejich realizace je proto nezbytné budoucí prostor těchto expozičních chránit před případnými neuváženými výsadbami, které by se mohly stát překážkou naplnění expozičního záměru. Tyto plochy jsou označeny pracovními jako výsadbové uzávěry. Nové výsadby v těchto plochách je možné realizovat až na základě projektu nové expozice a výsadbového plánu projednaného v rámci Botanické zahrady. Pro tyto plochy nezávisle na zpracování projektů nových expozičních by měly být stanoveny botanicky významné porosty a jedinci a stanovena jejich perspektiva do budoucnosti. Na základě těchto zjištění by mělo být rozhodnuto o případném zachování těchto porostů v rámci budoucí expozice, jejich přesazení nebo dožití s výhledem likvidace při realizaci nové expozice.

5.4. Plochy expozičních s komplexní projektovou dokumentací

Dále jsou vymezeny plochy pro expozice, které svou náročností vyžadují komplexní projektovou přípravu. Jedná se o expozice se stavebními objekty, s náročnými terénními úpravami, s rozsáhlou vybaveností inženýrskými sítěmi a rozvody instalací. Jde o expozice, které jsou svojí náročností z hlediska přípravy a realizace srovnatelné se zastřešenými expozičními pavilony nebo jinými budovami. Tyto náročné realizace vyžadující odbornou přípravu a koordinaci jsou plnohodnotným stavebním záměrem, i když se v některých případech nebude jednat o nadzemní budovy, kde je tato náročnost vnímána automaticky.

6. Předpoklad etapizace výstavby Botanické zahrady

Rozvrh jednotlivých etap výstavby je přímo závislý na finančních zdrojích v budoucích letech. Z toho důvodu nemohla být do generelu zahrnuta etapizace, která by konkretizovala jednotlivé investiční akce Botanické zahrady. Z hlediska návaznosti a podmíněnosti realizací však generel stanovuje pořadí akcí v souladu s celkovou koncepcí rozvoje areálu zahrady.

Další zásadně důležitou investicí je postupné vybudování cestní sítě, jejíž poloha vymezuje rozvržení budoucích expozičních a dává tak pevný řád plánovaným výsadbám.

Přesto, že se v předchozím období od vzniku generelu podařilo realizovat několik rozsáhlých stavebních akcí a soustavně rozvíjet expoziční prostory, je zřejmé, že díky komplikacím ve vlastnictví pozemků, ale také pro nedostatek investičních prostředků, nepostupoval rozvoj areálu předpokládaným tempem. Spolu s pozastavením investiční činnosti v posledním období byla pozastavena i projektová příprava investic. Prvořadým úkolem je proto v co nejkratší době nastartovat projektovou přípravu staveb tak aby mohla Botanická zahrada operativně reagovat na nabídky investičních příležitostí ze strany zřizovatele hl. m. Prahy. Nezbytné je také vzít v úvahu skutečnost, že vypracování a schválení projektové přípravy vyžaduje nezbytný čas v horizontu řady měsíců nebo roků. V posledním období již Botanická zahrada zahájila projektovou přípravu některých staveb v návaznosti na již dříve rozpracované a pozastavené záměry.

Etapizaci výstavby Botanické zahrady je třeba nejen rozvrhnout v čase, tedy stanovit postup výstavby, ale také zajistit, aby souběžně probíhala příprava realizace vhodně se doplňujících nebo podmiňujících záměrů různého typu a velikosti.

První skupinou záměrů jsou velké stavební akce, jako je dokončení areálu Západ, vybudování severního vstupu s návštěvnickým centrem, návštěvnické centrum areálu Jih, sukulentní skleník nebo severoamerický kaňon. Toto jsou jakési „vlajkové lodě“, po jejichž realizaci dojde vždy ke kvalitativnímu posunu zahrady o významný krok kupředu. Uvedené záměry mohou být v případě potřeby realizovány i ve více etapách, a jejich realizace bude závislá na přidělení přímých prostředků z rozpočtu města.

Z velkých staveb by měla mít prioritu dostavba areálu Západ (v současné době připravovaná k realizaci OTV MHMP) s přemostěním Úvozu a zejména pak severní vstup s návštěvnickým centrem Sever a oranžerií (případně její etapová realizace). Je však třeba postupně a včas připravovat i další významné stavby - sukulentní skleník, severoamerický kaňon (etapizovat výstavbu) - návštěvnické centrum Jih (s již zpracovanou projektovou dokumentací, která však vyžaduje aktualizaci).

Druhou skupinu tvoří drobnější doplňkové stavby v expozicích a vybavení areálu. Tyto stavby by měly být připravovány a realizovány průběžně z investičních prostředků rozpočtu Botanické zahrady souběžně s výstavbou velkých investic. I když se jedná o drobnější stavby, jejich význam pro rozvoj zahrady je v konkrétních případech srovnatelný s velkými investicemi. Některá z těchto drobnějších investic by měla být dokončena každý rok. Tak by se plynule zkvalitňovala vybavenost areálu zahrady a současně by to byl pro návštěvníky signál, že si zahrada udržuje trvalý trend rozvoje, a to i v případě, že po nějaký čas nebude dokončena některá z větších investic. Do této skupiny staveb jsou zahrnuty i významnější stavby pro fungování zahrady jako je vstup z lokality Kovárna a sociální zázemí viničního domku (u obou již probíhá projektová příprava), a dále občerstvení Na vyhlídce a pavilon kolonáda.

Pokud budou k dispozici dostatečné investiční prostředky, je u drobnějších staveb možné realizovat souběžně i více staveb. Rovněž pořadí jejich realizace je možné upravovat podle postupu přípravy jiných staveb, připravenosti inženýrských sítí nebo stupni zpracování a projednání projektové dokumentace. Postup výstavby by měl být rozprostřen na celé území zahrady. Doporučený postup výstavby drobnějších staveb by mohl být následující: vstup Kovárna - pueblo - stúpa - zázemí viničního domku - zimní skleník pro masožravé rostliny a oranžerie - asijský skleník - občerstvení Na vyhlídce - vyhlídkový pavilon - čajový pavilon - pavilon kolonáda - skalničkový skleník - severoamerický skleník - vlgvam.

Třetí skupinu investic tvoří realizace samotných expozičních. Výsadba v expozicích probíhá postupně na celém území areálu Botanické zahrady a ve stabilizovaných územích zahrady se jedná již jen o údržbu výsadeb. V současné době se jedná především o postupnou výměnu lesních porostů v severní části zahrady a dále o výsadby na svazích v areálu Západ. Prioritou z hlediska stanovení etap rozvoje zahrady jsou plochy s navrženou výsadbovou uzávěrou, tedy plochy, které mají být před výsadou a realizací expozičních podrobně projekčně zpracovány.

Souběžně s uvedenými skupinami investičních akcí musí probíhat i postupné budování inženýrských a cestních sítí. Tím je myšlena především výstavba páteřních vnitro-areálových řadů inženýrských sítí. Naprostou prioritou je vybudování výtlačného řadu z Vltavy jako zdroje závlahové vody a jeho zapojení do závlahového systému zahrady. Další páteřní rozvody inženýrských sítí podmiňují realizaci některých investic v zahradě. Vybudováním středotlakého plynovodního řadu z ulice Nádvorní do prostoru areálu Sever je podmíněna realizace severního vstupu a návštěvnického zázemí, sukulentního skleníku a případně i napojení občerstvení Na vyhlídce. Prodloužení gravitační kanalizace z ornamentální expozice do prostoru horní hrany květnaté louky podmiňuje realizaci občerstvení Na

vyhlídce, vodních prvků v expozici mlžné lesy Japonska a vodní prvky severoamerického kařonu. Realizace severního vstupu a návštěvnického centra a další rozvoj celého areálu Sever je podmíněn vybudováním nové velkoodběratelské trafostanice při ulici K Pazderkám. Ostatní inženýrské sítě budou realizovány převážně spolu investicemi, které na ně budou napojeny.

Převážná část cestní sítě v areálu zahrady je realizována. Prioritami v rozvoji cestní sítě je propojení areálu Západ se zbývající částí oploceného areálu Botanické zahrady vnitro-areálovou návštěvnickou cestou s přemostěním úvozu. Druhou prioritou je realizace hlavní severojižně orientované osy napříč areálem Sever vedoucí od vstupu k pavilonu kolonáda. Stávající cesta v těchto místech je po technické stránce zcela nevyhovující a její posun do definitivní trasy bude vyžadovat i významnější zásah do stávajících porostů. Poslední samostatnou prioritou je realizace nového hospodářského vjezdu do zahrady z ulice K Pazderkám který bude sloužit pro zásobování a obsluhu návštěvnického centra Sever. Ostatní návštěvnické cesty budou budovány v souvislosti s realizací jednotlivých expozic nebo staveb v areálu.

S tímto naznačeným postupem výstavby v rámci výše definovaných skupin akcí se prolíná realizace již projekčně připravených nebo rozpracovaných stavebních záměrů, které by měly být budovány v prvním období po aktualizaci generelu. Z rozsáhlejších záměrů je to především návštěvnické centrum se zázemím zahradníků v areálu Jih. Velmi důležitou investicí pro rozvoj Botanické zahrady je také vybudování spojnice mezi areálem Západ a hlavním areálem venkovních expozic s mimoúrovňovým přemostěním lávkou přes Úvoz. V tomto případě však musí realizaci předcházet úspěšné vyřešení vlastnických problémů s pozemky. Vzhledem k nadějně se vyvíjejícímu jednání se soukromým vlastníkem je možné předpokládat, že v krátkém čase bude odstraněna překážka výstavby a akci bude možné zahájit.

Pro uvedený rozsah počítá generel po aktualizaci s časovým horizontem 7 - 10 let.

7. Závěry a doporučení

Základním cílem generelu je především snaha vytvořit pro další rozvoj Botanické zahrady jednotný koncept, který stabilizuje hlavní zásady pro přípravu jednotlivých stavebních akcí. Jedině tak je možné předejít živelnému vývoji i škodám vzniklým nezkoordinovaností jednotlivých staveb. Z toho důvodu je také nezbytné stanovit závaznost generelu pro určité období, které bude odpovídat rozsahu a finančním možnostem investora. Aktualizace generelu předpokládá v této fázi časový horizont jeho další revize do 10 let.

S ohledem na současnou praxi je nezbytné upozornit na skutečnost, že generel řeší pouze otázky zásadního koncepčního charakteru, zejména rozvržení expozic a dalších funkčních celků. Pro vlastní realizaci - nejen objektů, ale i expozičních ploch - je naprosto nezbytné v návaznosti na výše uvedené zásady následně v každém jednotlivém případě zpracovat konkrétní projekty až do úrovně prováděcí dokumentace. Jedině tak je možné předejít improvizacím, které mohou zcela setřít smysl původního záměru.

V této souvislosti je třeba zdůraznit, že metodickou pomůckou pro každodenní práci s generelem by měly být především vnitřní rozvojové regulativy a limity pro jednotlivé plochy nově zařazené do této aktualizace. Tato vrstva by měla poskytnout důležitou informaci o úskalích, která při interpretaci generelu hrozí, a proto by tyto limity neměly být při práci s generelem v žádném případě opomenuty.

Smyslem generelu je určit hlavní směry rozvoje a definovat základní koncepci řešení. Tyto záměry je ale nezbytné rozvíjet v dalších krocích - ve studiích a projektových dokumentacích jednotlivých expozičních celků včetně následných realizací.

Prvořadým úkolem by tak mělo být především odstranění zbývajících překážek v majetkoprávních vztazích. Současně s tím je nezbytné v co nejkratší době získat investiční prostředky především na akce, které již mají zpracovanou projektovou dokumentaci. V dostatečném předstihu je třeba zvážit, jestli dokumentaci nebude nutné aktualizovat v souladu s novými podmínkami a legislativou. Obvykle bude také v jednotlivých případech nezbytné dotáhnout stavební řízení a získat stavební povolení.

Vybudováním severního vstupu a přilehlých provozů by se vyřešila především problematika dopravní obsluhy areálu, která by měla být orientována dominantně ze severní strany z ulice K Pazderkám. Dlouhodobé problémy s komplikovaným a omezeným příjezdem a přístupem návštěvníků z trojské strany dávají jasný signál, že by definitivní hlavní vstup měl být realizován co nejdříve.

Vybudování vstupního areálu Sever, zejména vstupního objektu a restaurace s oranžerií, je jednoznačně největší prioritou. Absence těchto návštěvnických prostor znemožňuje plnohodnotné zprovoznění severního hlavního vstupu.

Vzhledem k odstranění problému s vlastnictvím pozemků a vyjasnění funkce návštěvnického centra a souvisejících provozů je možné neprodleně zahájit projektovou přípravu vstupního areálu Sever Botanické zahrady se souběžným zajištěním zdroje pro financování stavby. V této souvislosti by bylo výhodné dále rozšiřovat navazující expoziční plochy, jejichž realizace není náročná. Mohly by tak být v krátké době zprovozněny a využity k pořádání příležitostných akcí, které jsou důležitým zdrojem dalších příjmů.

Nadále také bude třeba pokračovat v rozvíjení dalších expozičních celků podle koncepce generelu. Tento proces musí probíhat v dostatečném časovém předstihu před otevřením pro veřejnost, aby porosty měly možnost dorůst do potřebné velikosti.

V současné době je díky pozitivně se vyvíjející hospodářské situaci velká příležitost získat od zřizovatele v dostatečném objemu finanční prostředky nezbytné pro plánovitý rozvoj Botanické zahrady, a to i pro náročnější investiční akce. Podmínkou pro jejich získání je ale včasná projektová příprava a obstarání potřebných stavebních povolení. Souběžně s touto linií by měly nadále nepřerušeně probíhat i realizace menších akcí a průběžné udržovací činnosti nezbytné pro vytvoření a zachování atraktivního prostředí pro návštěvníky Botanické zahrady.

Za kolektiv autorů:

Ing. arch. Vratislav Danda

Zpracovatelé dokumentace

Autoři urbanistické a architektonické koncepce: Ing.arch.Vratislav Danda
Ing.arch. Miloš Hůla
Ing.arch. Jaromír Kosnar
Ing.arch. Pavel Ullmann

Aktualizovaná koncepce sadovnického řešení

ve spolupráci s konzultanty BZP Ing. Eduard Chvosta:

Zásobování elektrickou energií: Ing. Predrag Laketič

Napojení na JTS, slaboproudá zařízení: Ing. Predrag Laketič

Zásobování vodou, plynem, řešení kanalizace: Ing. Zdeněk Hrách

Zásobování teplem: Ing. Petr Vacek

Dopravní řešení: Ing. Pavel Vychodil

Aktualizace Generelu rozvoje Botanické zahrady hl. m. Prahy v roce 2017 byla zpracována ve spolupráci s konzultačním týmem Botanické zahrady hl. m. Prahy – pod vedením jejího ředitele RNDr. Oldřicha Vacka, CSc. a Bc. Bohumila Černého, pověřeného řízením BZP, a za odborné a organizační pomoci Ing. Eduarda Chvosty a RNDr. Vlastimila Rybky, Ph.D. Cenné podklady, informace a připomínky poskytli další pracovníci Botanické zahrady, zejména Ing. Lenka Prokopová,

Všem uvedeným i mnoha dalším pracovníkům Botanické zahrady, kteří poskytli během zpracování aktualizace generelu cenné informace a připomínky, děkují autoři za pomoc a podporu.

Ing. arch. Vratislav Danda

Aktualizace generelu 2017 vychází ze základní verze 2002 a následné aktualizace 2011, na jejichž zpracování se podíleli tito zástupci objednatele:

Generel rozvoje Botanické zahrady hl. m. Prahy 2002 byl zpracován za úzké konzultační spolupráce širokého týmu Pražské botanické zahrady – zejména tehdejšího ředitele Botanické zahrady Dr. Presse a odborného náměstka Ing. Buriana a v součinnosti se všemi kurátory Botanické zahrady. Nad rámec této činnosti zpracoval pro účely generelu koncepci expozic spojených s vodními prvky včetně textové části Dr. Rybka.

Důležité metodické podklady a konzultace poskytla zpracovatelům Ing. Kateřina Vaculová, tehdejší ředitelka Odboru městské zeleně Magistrátu hl. m. Prahy

Autory koncepce sadovnického řešení generelu 2002 byli: Ing. Jan Divila a Ing. Martin Weber

Aktualizace Generelu rozvoje Botanické zahrady hl. m. Prahy v roce 2011 byla zpracována ve spolupráci s konzultačním týmem Botanické zahrady hl. m. Prahy – pod vedením tehdejšího ředitele RNDr. Oldřicha Vacka, CSc. a za odborné a organizační asistence Mgr. Věry Bidlové a Ing. Eduarda Chvosty.