

LUSK-LUŽÁNECKÝ SKLENÍK, ENVI A POLYTECHNICKÉ VÝUKOVÉ CENTRUM
Lužánky - středisko volného času Brno, příspěvková organizace, Lidická 50, 658 12 Brno
ZMĚNA STÁVAJÍCÍ STAVBY a TERÉNNÍ ÚPRAVY

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
B+D – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Popis území stavby

- 1.a charakteristika stavebního pozemku
- 1.b výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- 1.c stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- 1.d poloha vzhledem k záplavovému území
- 1.e vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- 1.f požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
- 1.g požadavky na maximální zábory ZPF
- 1.h územně technické podmínky / napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- 1.i věcné a časové vazby stavby, související investice

2. Celkový popis stavby

- 2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- 2.2. Urbanistické, architektonické řešení
- 2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby
- 2.4. Bezbariérové užívání stavby
- 2.5. Bezpečnost při užívání stavby
- 2.6. Základní charakteristika objektů
 - 2.6.a stavební řešení
 - 2.6.b konstrukční a materiálové řešení
 - 2.6.c mechanická odolnost a stabilita
- 2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- 2.8. Požárně bezpečnostní řešení
- 2.9. Zásady hospodaření s energiemi
- 2.10. Hygienické požadavky na stavby / Zásady řešení / Parametry stavby (větrání, vytápění , osvětlení, zásobování vodou, odpady apod.) / Zásady řešení vlivů stavby na okolí
- 2.11. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí / Ochrana proti radonu / Ochrana proti hluku

3. Připojení na technickou infrastrukturu / napojovací místa / připojovací rozměry / kapacity

4. Dopravní řešení

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

7. Ochrana obyvatelstva

8. Zásady organizace výstavby

1. Popis území stavby

1.a charakteristika stavebního pozemku

Objekty dvou stávajících skleníků (trvalá stavba) na parc.č. 3854 o výměře 560m² zapsané v KN jako objekt občanské vybavenosti (objekt bez č.p./č.ev.) jsou situovány při ulici Lidické v parku Lužánky na vyvýšené historické terase mezi památkově chráněnou budovou někdejšího kasina respektive její přístavbou (arch.Kurial) a přízemním technickým objektem nyní ve správě Veřejné zeleně města Brna.

Park Lužánky o rozloze 20 ha je nejstarším pro veřejnost otevřeným městským parkem v českých zemích, nejvýznamnějším brněnským parkem a je prohlášen **kulturní památkou**. Řešený pozemek s plánovanými stavebními úpravami je též situován na území **ochranného pásma městské památkové rezervace Brno**.

Stávající areál v užívání organizací Lužánky – středisko volného času vč. objektů skleníků je dle Územního plánu města Brna umístěn ve stabilizované ploše **ZP PLOCHY PARKŮ**, které představují soubory vegetačních prvků a vybavenosti.

1.b výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Stavebně technický průzkum stávajícího stavu zpracovaný Ing. Martinem Špičkou - 01/2017
Statické posouzení stáv.stavu nosných kcí zpracovaný Ing. Martinem Špičkou - 01/2017

Objekty dvou stávajících skleníků jsou provedeny jako ocelové rámové sedlové kce s jejich zakotvením do soklového zdiva, které je ukončené betonovým věncem. Do oc.rámů jsou šroubovými spoji uchyceny oc.vazničky. Rozměry jednotlivých skleníků jsou cca 37,15x6,74m s výškou cca 3m, výška zděného parapetu nad okolní terény je cca 90cm.

Stávající základový systém objektů

K základům byly vytvořeny 2 kopané sondy pro zjištění tvaru, hloubky a stavu základových kcí. Hloubka plné základové spáry byla identifikována 80cm pod okolními terény. Základy byly vytvářeny jako lité z velmi nekvalitního betonu prokládané kusy cihel, kamenů a s výrazným podílem šterku na výšku 60cm. V druhé fázi výstavby byly základy zarovnány dalšími 20cm její lepšího betonu, mezi oběma betonážemi je zřetelná a rozevřená spára. Beton spodní části základů byl nalezen v pevnosti 0 MPa až max.5.0 MPa, horní část základů lze hodnotit v pevnosti do 5.0 MPa.

Z hlediska současných platných návrhových norem jsou stávající základové konstrukce nevyhovující a to jak hloubkou založení, tak i použitým materiálem.

Stávající stěnový systém objektů

Stěny skleníků jsou tvořeny do výšky 80cm nad terénem soklem z Cpp o pevnosti do 2.50 MPa na maltu vápennou o pevnosti 0 MPa na tl.300mm. Soklová zídka je ukončena betonovým nevyztuženým trámem o výšce 15-20cm (pevnost betonu nižší jak C8/10). Tento trám je vytvořen na plnou šířku stěn soklů a do tohoto trámu jsou vetknuty paty stojek ocelových ráků. U každé oc. stojky rámu je tento trám porušen trhlinou, případně odpadením lícové nebo i rubové části. Paty stojek jsou uloženy 200mm v tomto trámu a opřeny jsou o cihelné zdivo soklu. Sokl je z vnější části výrazně zavlhčen, neobsahuje žádné hydroizolace. Zdivo soklu je celoplošně povrchově degradováno, malta ve spárách již ztratila pevnost. Lokálně (na cca 30% ploch) je soklové zdivo degradováno hloubkově s rozpadem hmoty cihel do 50mm tl., mnohdy i oboustranně. Na soklu je patrné množství trhlin, které vznikly jak vlivem nerovnoměrného prosedání na základových spárách, tak vlivem stárí a povětrnostních činitelů působících na objekt.

Stávající zděné soklové části skleníků lze svým charakterem přirovnat k dosluhujícím kčním prvkům a v krátké době bude nutná jejich kompletní oprava nebo výměna. Z hlediska únosnosti pro ocelové kce skleníků jsou soklové části nevyhovující.

Stávající ocelové konstrukce skleníků

Objekty dvou skleníků jsou provedeny jako ocelové rámové sedlové konstrukce s jejich zakotvením do soklového zdiva, které je ukončené betonovým věncem. Do oc.rámů jsou šroubovými spoji uchyceny ocelové vazničky. Hlavní nosný systém je tvořen ocelovými rámy z I č.100mm, jehož stojka je zabetonována do betonu parapetu. Mezilehlé vazničky jsou vytvořeny z I č.80mm šroubované přes plechy do ráků, vrcholová vaznička je z profilu L 60/60/6.0mm vařeného mezi hlavní rámy, vaznička nad parapetem z L 60/60/6.0mm. Na vazničky jsou ukládány profily T40 pro uložení skleněné výplně. Čelní stěny skleníků a vnitřní stěny jsou vytvořeny rovněž z profilu T40 a v těchto polohách jsou vnechány hlavní rámy.

Všeobecně lze konstatovat, že ocelové konstrukce mají již plošně dožilé nátěry a tyto se loupají jak na profilech, tak ve spojích. Po délce vazniček a profilů T40 lze vysledovat povrchovou korozi, lokálně do hloubky cca 2.0mm. Všechny zabetonované stojky hlavních ráků jsou však napadeny korozi a tento stav je zcela nevyhovující na skleníku č.1. Uložení stojek do tohoto skleníku je zkorodováno mnohdy až z 80% hmoty v poloze těsně nad betonovým trámem soklu.

V rámci statického výpočtu byl modelován segment skleníku o čtyřech rámech se všemi vnitřními nosnými prvky ve zcela nepoškozeném stavu. Stojky ráků jsou v tomto stavu využity na 73-108%. Pokud budeme uvažovat jejich poškození nalezená na místě jsou tyto stojky přetíženy při plném zatížení na 188%.

Z hlediska únosnosti je nosná konstrukce skleníku č.1 zcela nevyhovující a vyžaduje okamžitou a bezodkladnou opravu či posílení nosnosti v oblasti uložení stojek ráků a provedení veškerých řádných udržovacích prací.

Z hlediska únosnosti je nosná konstrukce skleníku č.2 nevyhovující jako trvalá konstrukce, lze ji považovat za vyhovující jako dočasnou konstrukci, avšak při provedení veškerých řádných udržovacích prací.

Z hlediska statického a stavebně – technického stavu jde dle §135 zákona č.183/2006 Sb., Stavebního zákona o stávající objekt ohrožující svým stavem životy osob a zvířat.

Inž.geologický průzkum vč. 3ks vrtaných sond provedený firmou Balun GEO s.r.o. – 01/2017

Dne 21.12.2016 byly provedeny sondážní práce – vrtané sondy V-1 až V-3 pomocí strojní pojezdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu Scam. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm, s dovrtem spirálovým vrtným nástrojem profilu 150mm. Konečná hloubka všech vrtů byla 8m pod stávajícím terénem.

Geologický profil byl rozdělen do vrstev hodnotných základových půd, do klasifikačních tříd dle ČSN 731001 resp.ČSN EN ISO 14688, pro každou vrstvu byla stanovena tabulková výpočtová únosnost bez vlivu podzemní vody apod., třída těžitelnosti jednotlivých vrstev dle klasifikace ČSN 733050.

Podzemní voda byla zachycena pouze v sondě V-2 v hloubce 5,5m pod stávajícím terénem. Tato voda nebude mít vliv na způsob založení ani na geotechnické parametry základových půd v dosahu aktivní zóny přetížení zákl.kcí.

Ve smyslu čl.20 ČSN 73 1001 písm.b) jde na dané lokalitě o **základové poměry složité** (důvodem je zejména nerovnoměrně uložená a mocná vrstva navážky), dle čl.24 písm.a) se jedná o **2.geotechnickou kategorii**. Výkopy nebudou prováděny pod hladinou podzemní vody a bude se jednat o obvyklé typy kcí a základů s běžným rizikem, proto lze vycházet dle platné ČSN EN 1997-1 z postupů pro **1.geotechnickou kategorii**. Je doporučen výpočet obou mezních stavů základových půd pro předpokládané zatížení na základě smykových a přetvárných parametrů.

Hlína jílovitoprachová / třída zákl.půd F6-CI a siCI / třída těžitelnosti 3

Štěrka zahliněná / třída zákl.půd G4-GM a siGr / třída těžitelnosti 2

V místech sond byly zjištěny nerovnoměrně uložené a nehomogenní navážky značných mocností do hloubky v rozmezí 0,8 až 4,0m pod úrovní terénu. Jedná se o materiál nevhodný pro založení. V případě plošného založení je nutné alespoň částečně tyto navážky vytěžit a nahradit jiným vhodným zhutitelným materiálem, který zvýší únosnost a zejména modul deformace a zabrání případnému nerovnoměrnému sedání objektu. V daných geologických podmínkách je doporučeno dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,3m od upraveného terénu, aby nedocházelo k projevům klimatických vlivů na základové půdy. Z důvodu jílovitých zemin ve svrchních vrstvách (zeminy citlivé na změnu vlhkostních poměrů) je třeba zabránit zadržování vody za základovými konstrukcemi pomocí obvodové drenáže. Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny převážně v navážkách a v zemině jílovitoprachového charakteru. Výkopy v navážkách je třeba volit individuálně dle charakteru navážky (převážně se jedná však o navážky nesoudržné, které je třeba pažit nebo osvahovat ve velmi mírném sklonu. Jemnozrnná jílovitoprachová zemina udrží krátkodobě i kolmé stěny, hlubší výkopy je možné svahovat ve sklonu 3:1. Lokalita je jako celek zcela stabilní a ve zjištěných geologických a základových poměrech nehrozí pohyb zemního tělesa, který by mohl způsobit poruchy horní nosné kce. S ohledem na složité základové poměry je doporučeno spolupracovat při provádění zemních a základových prací s geotechnikem, který může reagovat na anomálie a navrhnout případná opatření.

Posudek o stanovení radonového indexu pozemku zpracovaný Dr.Jiřím Valáškem – 12/2016

Přímým měřením plynopropustnosti na parcele č.3854 přístrojem RADON-JOK byl stanoven Radonový potenciál pozemku $RP=11,0$, propustnost bylo možno charakterizovat jako STŘEDNÍ (pro radonový potenciál v rozsahu 10 až 35).

Při stavbě je tedy potřebné provádět přiměřená opatření proti průniku radonu z podloží viz. §6 odst.4 zák.18/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (od 1.1.2017 nový atomový zákon č. 263/2016 Sb. a prováděcí vyhláška č. 422/2016 Sb.) a ČSN 730601 ochrana staveb proti radonu z podloží. Pro výpočet tloušťky izolace dle ČSN je doporučeno použít hodnotu součinitele bezpečnosti $\alpha_1=3$. Za návrhovou hodnotu koncentrace radonu je doporučeno zvolit hodnotu 200 Bq/m³.

1.c stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Park Lužánky o rozloze 20 ha je nejstarším pro veřejnost otevřeným městským parkem v českých zemích, nejvýznamnějším brněnským parkem a je prohlášen **kulturní památkou**. Řešený pozemek s plánovanými stavebními úpravami je též situován na území **ochranného pásma městské památkové rezervace Brno**.

V řešeném území se nachází **ochranná pásma stávajících inženýrských areálových sítí** (plynovod, vodovod, kanalizace, el. vedení).

1.d poloha vzhledem k záplavovému území

Řešené území se nachází mimo záplavové území.

1.e vliv změny stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu (částečně navýšenou pouze o nový obvodový plášť) i tvarovou charakteristiku stávajících objektů (2 podélné objekty s nosnou ocelovou konstrukcí navíc se zprovozněním střední části mezi stávajícími skleníky).

Zvýšení světlé výšky, nový obvodový plášť a nový boční vstup ve sklenících si vyžádá mírné výškové zvětšení objemu stávající stavby, které zde řešíme částečným zapuštěním do terénu a částečným mírným navýšením objektu tak, abychom nenarušili pohled z parku (krytý stávající keřovou výsadbou navazující nad historickou kamennou zídkou vyvýšené terasy) a abychom zachovali převýšení obou sousedních objektů (přístavba SVČ a objekt VZMB). Případný pohled na skleníky z parku je řešen vegetační střechou i vegetační fasádou (v současné době je tento pohled zakryt výše uvedenou keřovou výsadbou a vysazenými stromy).

Objekt skleníků po změně stavby bude bezbariérově přístupný mírnou terénní rampou ze stávajícího chodníku zahrady v užívání SVČ na parc.č.3855.

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulární/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování.

Stávající areál v užívání SVČ a VZMB je napojen na veřejnou kanalizační síť (KANALIZAČNÍ STOKA DN 800/1200 BEO) na parc.č.3859.

Likvidace dešťových vod ze zpevněných ploch v okolí stávajících objektů skleníků je v současnosti částečně řešen do vsaku v sousedství skleníků a částečně (prostor mezi skleníky) zaústěn do kanalizace (pravděpodobně napojení na objekt v užívání VZMB).

V současné době existuje pouze dílčí dokumentace skutečného provedení tras areálových inž.sítí, správce kanalizační stoky má k dispozici kamerový záznam kanalizační stoky na parc.č.3859 vč. trasování odboček na této trase mezi šachtami.

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulární/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků a z přilehlých zpevněných ploch, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování.

Budou zřízeny nové areálové přípojky vodovodu (ze stávající vodoměrné šachty), kanalizace (do stávající přípojky/odbočky z hlavního řadu), elektro (z hlavní rozvodné skříň umístěné v č.p.50 v užívání SVČ).

1.f požadavky na asanace, demolice

Výsledky stavebně technického a statického průzkumu stávajícího stavu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického průzkumu si vyžadají

- **sanaci základových konstrukcí** s nadimenzováním na požadavky současných ČSN (viz. Statika / Stavebně konstrukční část) vč. zpevnění podloží
- **sanaci a posílení stávající ocelové rámové sedlové konstrukce** s nadimenzováním na požadavky současných ČSN, ocelové rámy budou posíleny svařovanými I profily z vnitřní strany rámu, stávající stojky budou nahrazeny novými únosnějšími oc.profilů na nově navrženou výšku rámu. Zůstává též zachována skladba ocelové rámové konstrukce – tvar rámu a střechy, rozpětí mezi jednotlivými rámy. Je navrženo nové prostorové ztužení nosné ocelové konstrukce (viz. Statika / Stavebně konstrukční část)
- **demontáž stávajícího obvodového skleněného pláště**

Stávající degradované části konstrukce budou demontovány a rozebrány, vytrženy a odvezeny na skládku stavebního odpadu či k recyklaci postupem dle §17 Vyhlášky č.268/2009 Sb. vč. změn o technických požadavcích na stavby a při dodržení platné legislativy týkající se zajištění Bezpečnosti práce.

kácení dřevin

V řešeném území nebudou káceny stávající dřeviny a nebudou ohroženy stávající stromy v parku Lužánky; za předpokladu nutnosti provedení úprav stromů rostoucích v parku Lužánky bude tento záměr řešen samostatnou žádostí na OPP MMB ve smyslu § 14 odst. 7 zákona č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů; mezi obecné oborové zásady uplatňované při práci v historických zahradách a parcích patří dodržování České státní normy: **Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích ČSN 83 9061**, tak aby se případné škody na porostech eliminovaly na minimum. Případně stavební a jiné zásahy do vegetačních ploch a do stávajících dřevin je nezbytné předem konzultovat se specialistou pro památky zahradního umění NPÚ, ÚOP v Brně.

1.g požadavky na maximální zábory ZPF

Navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu parc.č.3854 (částečně navýšenou pouze o cca 18m² nový obvodový plášť).

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulární/retenční nádrž o půdorysné velikosti cca 2,5*5,16m² pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování.

Objekt skleníků po změně stavby bude bezbariérově přístupný novou mírnou terénní rampou (nová zpevněná plocha o půdorysné velikosti cca 2,4*10,7m) ze stávajícího chodníku zahrady parc.č.3855 v užívání SVČ. Další zpevněnou plochou je chodník přímo navazující na podélnou vstupní prosklenou stěnu skleníku (nová zpevněná plocha o půdorysné velikosti cca 1,5*36,5m), tento chodník je ohraničen na protilehlých stěnách 2ks opěrnými zídkami š.0,3m a délky 2m.

1.h územně technické podmínky / napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Stávající areál v užívání SVC a VZMB je napojen na veřejný vodovod přes vodoměrnou šachtu umístěnou v blízkosti parkové komunikace parc.č.3859 (VODOVODNÍ ŘAD DN 500 LT).

Stávající areál v užívání SVC a VZMB je napojen na veřejnou kanalizační síť (KANALIZAČNÍ STOKA DN 800/1200 BEO) na parc.č.3859.

Likvidace dešťových vod ze zpevněných ploch v okolí stávajících objektů skleníků je v současnosti částečně řešen do vsaku v sousedství skleníků a částečně (prostor mezi skleníky) zaústěn do kanalizace (pravděpodobně napojení na objekt v užívání VZMB). *Před zahájením stavebních prací musí být v řešeném území řádně vytyčeny stávající areálové sítě vč. plynovodu a vodovodu pro areál v užívání VZMB.*

V současné době existuje pouze dílčí dokumentace skutečného provedení tras areálových inž.sítí, správce kanalizační stoky má k dispozici kamerový záznam kanalizační stoky na parc.č.3859 vč. trasování odboček na této trase mezi šachtami.

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulární/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků a z přilehlých zpevněných ploch, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování, odvod přebytečných dešťových vod bude odváděn regulovaně do jednotné kanalizace.

Budou zřízeny nové areálové přípojky vodovodu (ze stávající vodoměrné šachty), kanalizace (do stávající přípojky/odbočky z hlavního řadu), elektro (z hlavní rozvodné skříně umístěné v č.p.50 v užívání SVC).

Pro staveništní dopravu je vyhrazen přístup z parkové komunikace parc.č.3859 po odstranění části stávajícího oplocení zahrady v užívání SVC.

S ohledem na §2 ustanovení Vyhlášky č.398/2009 Sb. vč změn o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (uplatní se u změn stávajících staveb a u staveb, které jsou kulturními památkami s ohledem na zájmy památkové péče) *nejsou zřízena vyhrazená odstavná a parkovací stání dle §4 odst(2).*

1.i věcné a časové vazby stavby, související investice

Investiční záměr je zpracováván v rámci výzvy IROP č.57 Infrastruktura pro zájmové, neformální a celoživotní vzdělávání (SVL)

6.10.2016 vyhlášení výzvy IROP č.57

10/2016-02/2017 schválení investičního záměru vč.financování JMK / zřizovatelem stavebníka

12.4.2017 podání kompletní žádosti o dotace z výzvy č.57 na IROP vč.příloh požadovaných programem

12.4.2017 podání kompletní Společné dokumentace pro územní řízení a stavební povolení na Stavební úřad Brno-střed

2018 REALIZACE AKCE v případě Rozhodnutí o přidělení dotace z výzvy č.57

28.6.2019 ukončení a vyúčtování akce IROP

2. Celkový popis stavby

2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekty dvou stávajících skleníků (trvalá stavba) na parc.č. 3854 o výměře 560m² zapsané v KN jako objekt občanské vybavenosti (objekt bez č.p./č.ev.) jsou situovány při ulici Lidické v parku Lužánky na vyvýšené historické terase mezi památkově chráněnou budovou někdejšího kasina respektive její přístavbou (arch.Kurial) a přízemním technickým objektem nyní ve správě Veřejné zeleně města Brna.

Objekty skleníků vč. přilehlých pozemků a historického objektu kasina vč.přístaveb jsou užívány na základě dlouhodobých nájemních smluv organizací Lužánky – středisko volného času pro volnočasové aktivity. Skleníky slouží jako botanická část přírodovědných aktivit SVČ.

Objekty skleníků po změně stavby budou sloužit pro přírodovědné a polytechnické volnočasové aktivity.

Navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu (částečně navýšenou pouze o nový obvodový plášť) i tvarovou charakteristiku stávajících objektů (2 podélné objekty s nosnou ocelovou konstrukcí navíc se zprovozněním střední části mezi stávajícími skleníky).

Zvýšení světlé výšky, nový obvodový plášť a nový boční vstup ve sklenících si vyžádá mírné výškové zvětšení objemu stávající stavby, které zde řešíme částečným zapuštěním do terénu a částečným mírným navýšením objektu tak, abychom nenarušili pohled z parku (krytý stávající keřovou výsadbou navazující nad historickou kamennou zídou vyvýšené terasy) a abychom zachovali převýšení obou sousedních objektů (přístavba SVČ a objekt VZMB). Případný pohled na skleníky z parku je řešen vegetační střechou i vegetační fasádou (v současné době je tento pohled zakryt výše uvedenou keřovou výsadbou a vysazenými stromy).

Objekt skleníků po změně stavby bude bezbariérově přístupný mírnou terénní rampou ze stávajícího chodníku zahrady v užívání SVČ na parc.č.3855.

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulací/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování.

Budou zřízeny nové areálové přípojky vodovodu (ze stávající vodoměrné šachty), kanalizace (do stávající přípojky/odbočky z hlavního řadu), elektro (z hlavní rozvodné skříně umístěné v č.p.50 v užívání SVČ).

NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY

	Stávající stav	Navrhovaný stav
Plocha parc.č.3854	560,00 m ²	578,00 m ²
Zastavěná plocha	492,00 m ²	578,00 m ²
Obestavěný prostor	1249,00 m ³	2605,00 m ³
Užitná plocha	430,00 m ²	511,00 m ²
Počet uživatelů	30 osob	100 osob

ZÁKLADNÍ PLOCHY A KAPACITY NÁVRHU

Plocha skleníku	(203,47m ²)	203,47 m ²
Plocha pobytových místností	(60,09+8,13+27,47+95,68+8,53m ²)	199,90 m ²
Plocha komunikací	(20,70+13,51+24,99m ²)	59,20 m ²
Plocha příslušenství	(8,91+5,26+4,04+3,52+5,71+3,59+9,46m ²)	40,49m ²
Plocha technického zázemí	(7,95m ²)	7,95 m ²
Podlahová plocha celkem		511,01 m²

2.2. Urbanistické, architektonické řešení

Objekty skleníků po změně stavby budou sloužit pro přírodovědné a polytechnické volnočasové aktivity. Navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu (částečně navýšenou pouze o nový obvodový plášť) i tvarovou charakteristiku stávajících objektů (2 podélné objekty s nosnou ocelovou konstrukcí navíc se zprovozněním střední části mezi stávajícími skleníky).

Koncepce návrhu reflektuje aktuální potřebu využití prostor s novým zázemím dle současných standardů s ohledem na dlouhodobé aspekty udržitelnosti celé stavby a edukativní prezentaci řešení energeticky úsporné výstavby v exponované lokalitě, to vše s ohledem na minimalizaci zásahu do historického prostředí, ve kterém se nachází.

Přízemní objekt skleníků po změně stavby svým charakterem odpovídá způsobu využívání ploch zeleně (botanický skleník, zelená střecha, vegetační fasáda orientovaná do parku), nová podzemní akumulací/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků (využití dešťových vod pro zálivku a splachování WC) bude instalována jako podzemní na parc.č. 3855 se zatravněním po zabudování.

Vzhledem ke způsobu užívání pro botanické účely a s ohledem na potřebu zajištění opatření proti přehřívání prostor se výrazným návrhovým prvkem jeví vnější stínící rošty strukturující stávající objekt. Dalším významným aspektem je snaha o propojení interiéru a exteriéru boční prosklenou stěnou s průchody tak, aby bylo možno v letních měsících využívat v rámci volnočasových aktivit aktivně zahrady a v zimních měsících optického propojení prostor.

Prostředkem pro dosažení výše uvedených cílů je zajištění kvalitního technického řešení – sanace stávajících základů a nosné ocelové konstrukce, návrh nové obálky budovy, návrh koncepce využití OZE a nových technologií.

2.3. Celkové provozní řešení

Stávající stav - objekty dvou stávajících skleníků jsou provedeny jako ocelové rámové sedlové kce s jejich zakotvením do soklového zdiva, které je ukončené betonovým věncem. Do oc.rámů jsou šroubovými spoji uchyceny oc.vazníčky. Rozměry jednotlivých skleníků jsou cca 37,15x6,74m s výškou cca 3m, výška zděného parapetu nad okolní terény je cca 90cm. Dispozičně jsou skleníky přístupné jednoduchými ocelovými zasklenými dveřmi z čela, skleníky nejsou vzájemně propojené a nemají žádné zázemí.

Stávající teplovodní vytápění skleníků je řešeno podzemní instalační šachtou z kotelny v objektu ve správě Veřejné zeleně města Brna, celkové stávající řešení je energeticky neefektivní vzhledem k rozsahu stávajícího využití.

Navržený stav – navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu (částečně navýšenou pouze o nový obvodový plášť) i tvarovou charakteristiku stávajících objektů (2 podélné objekty s nosnou ocelovou konstrukcí navíc se zprovozněním střední části mezi stávajícími skleníky). Zvýšení světlé výšky, nový obvodový plášť a nový boční vstup ve sklenících si vyžádá mírné výškové zvětšení objemu stávající stavby, které zde řešíme částečným zapuštěním do terénu a částečným mírným navýšením objektu tak, abychom nenarušili pohled z parku (krytý stávající keřovou výsadbou navazující nad historickou kamennou zídou vyvýšené terasy) a abychom zachovali převýšení obou sousedních objektů (přístavba SVC a objekt VZMB). Případný pohled na skleníky z parku je řešen vegetační střechou i vegetační fasádou (v současné době je tento pohled zakryt výše uvedenou keřovou výsadbou a vysazenými stromy).

Nový centrální vstup z boční části skleníků ze zahrady umožňuje optimální využití vnitřních prostor kolem centrální haly s prezentací principů energeticky úsporné budovy. V jihozápadní části navazující opticky na zahradu jsou umístěny botanický skleník a přírodovědná učebna, ve vzdálenějším skleníku

je nově situována polytechnická učebna, technologické zázemí, hygienické zázemí a další přírodovědná učebna. Na prostory pro výuku navazují kabinety.

Pobytové místnosti jsou osvětleny plošným bočním a střešním zasklením na jihozápadní straně doplněným o prosklení čel skleníků a na severovýchodní straně jsou navržena jednoduchá otevíravá okna umožňující optické propojení na okolní zatravněný terén.

2.4. Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaná změna stavby a terénní úpravy splňuje podmínky Vyhlášky č.398/2009 Sb. vč změn o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

§ 4 Požadavky na stavby pozemních komunikací a veřejných prostranství

Chodníky v sadech a parcích a ostatní pochozí plochy umožňují samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace a jejich míjení s ostatními chodci. Technické řešení je řešeno v souladu s přílohou č.1a2 k této vyhlášce.

s ohledem na §2 ustanovení této vyhlášky (uplatní se u změn stávajících staveb a u staveb, které jsou kulturními památkami s ohledem na zájmy památkové péče) nejsou zřízena vyhrazená odstavná a parkovací stání dle §4 odst(2)

Výkopy a staveniště budou zabezpečeny tak, aby nebyly ohroženy osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace ani jiné osoby

§ 5 Přístupy do staveb

Přístup do stavby je navržen bez schodů a vyrovnávacích stupňů. Vstup je navržen v úrovni komunikace pro chodce, vyrovnání výškového rozdílu z chodníku v zahradě je řešeno bezbariérovou rampou.

Přístup ke stavbě bude vytyčen přirozenými nebo umělými vodicími liniemi, po obou stranách chodníku je navrženo lemování z betonových čtvercových dlaždic žulovými kostkami s jinou strukturou .

§ 6 Požadavky na stavby občanského vybavení

Přístup do všech prostorů určených pro užívání veřejností je zajištěn vodorovnými komunikacemi, a souběžně vedenými bezbariérovými rampami.

Ve stavbě, ve které je záchod určen pro užívání veřejností, u změn dokončených staveb, je navrženo zřízení bezbariérové pouze jedné kabiny určené pro obě pohlaví a přístupné přímo z veřejného komunikačního prostoru.

Vzhledem k užívání pro školy, předškolní a školská zařízení i pro mimoškolní vzdělávání je navrženo bezbariérové řešení prostor rovněž pro děti, žáky i studenty.

Základní informace pro orientaci veřejnosti jsou navrženy jak vizuální, tak podle okolností i akustické a hmatné. Vizuální informace musí mít kontrastní a osvětlené nápisy a symboly. Informační a signalizační prvky musí být vnímatelné a srozumitelné pro všechny uživatele (je nutno brát v úvahu zejména zorné pole osoby na vozíku, velikost a vzdálenost písma. Dálkově ovládané akustických informace se řeší způsobem stanoveným v příl.1 této vyhlášky.

Vyhrazené prostory zařízení mají navrženo označení příslušným symbolem a na viditelném místě v centrální hale je navrženo umístění orientační cedule s označením o přístupu k nim. Každé hygienické zařízení a šatna, které jsou určeny užívání veřejností musí být hmatově označena v souladu s příl.3 této vyhlášky.

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Hlavní domovní komunikace umožňuje přepravu předmětů rozměrů 1950x1950x800mm.

Použité povrchy musí mít hodnotu koeficientu smykového tření vyšší než 0,6 garantovanou výrobcem.

Inženýrské sítě budou pravidelně sledovány a řádně přezkušovány oprávněnou osobou s vystavením zápisu o provedených zkouškách a příslušných revizních zpráv.

2.6. Základní charakteristika objektů

2.6.a stavební řešení

Stávající stav - objekty dvou stávajících skleníků jsou provedeny jako ocelové rámové sedlové kce s jejich zakotvením do soklového zdiva, které je ukončené betonovým věncem. Do oc.rámů jsou šroubovými spoji uchyceny oc.vazničky. Rozměry jednotlivých skleníků jsou cca 37,15x6,74m s výškou cca 3m, výška zděného parapetu nad okolní terény je cca 90cm. Dispozičně jsou skleníky přístupné jednoduchými ocelovými zasklenými dveřmi z čela, skleníky nejsou vzájemně propojené a nemají žádné zázemí.

Z hlediska únosnosti je nosná konstrukce skleníku č.1 zcela nevyhovující a vyžaduje okamžitou a bezodkladnou opravu či posílení nosnosti v oblasti uložení stojek rámů a provedení veškerých řádných udržovacích prací.

Z hlediska únosnosti je nosná konstrukce skleníku č.2 nevyhovující jako trvalá konstrukce, lze ji považovat za vyhovující jako dočasnou konstrukci, avšak při provedení veškerých řádných udržovacích prací.

Bourací práce – výsledky stavebně technického a statického průzkumu stávajícího stavu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického průzkumu si vyžadají

sanaci základových konstrukcí s nadimenzováním na požadavky současných ČSN (viz. Statika / Stavebně konstrukční část) vč. zpevnění podloží

sanaci a posílení stávající ocelové rámové sedlové konstrukce s nadimenzováním na požadavky současných ČSN, ocelové rámy budou posíleny svařovanými I profily z vnitřní strany rámu, stávající stojky budou nahrazeny novými únosnějšími oc.profilů na nově navrženou výšku rámu. Zůstává též zachována skladba ocelové rámové konstrukce – tvar rámů a střechy, rozpětí mezi jednotlivými rámy. Je navrženo nové prostorové ztužení nosné ocelové konstrukce (viz. Statika / Stavebně kční část)

demontáž stávajícího obvodového skleněného pláště

Stávající degradované části kce budou demontovány a rozebrány, vytrženy a odvezeny na skládku stavebního odpadu či k recyklaci postupem dle §17 Vyhlášky č.268/2009 Sb. vč změn o technických požadavcích na stavby a při dodržení platné legislativy týkající se zajištění Bezpečnosti práce.

Navržený stav – Navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu (částečně navýšenou pouze o nový obvodový plášť) i tvarovou charakteristiku stávajících objektů (2 podélné objekty s nosnou ocelovou konstrukcí navíc se zprovozněním střední části mezi stávajícími skleníky).

Po sanaci základových konstrukcí a posílení stávající ocelové rámové sedlové kce bude na jihozápadní straně, 3 šikmých střešních rovinách a čelech skleníků namontován nový obvodový plášť, na střední spojovací části střechy mezi skleníky a 1 šikmé severovýchodní střešní rovině je navržena vegetační střecha. Severovýchodní stěna je navržena jako tepelně izolační z výplňových porobetonových tvárnic zateplených kontaktním zateplovacím systémem a předsazenou vegetační fasádou.

2.6.b konstrukční a materiálové řešení viz.skladby konstrukcí

Sanace základového systému

Vzhledem ke složitým základovým poměrům byla zvolena sanace založení na železobetonové desce uložené na hutněných vrstvách pěnoskla a HDK technologickým postupem dle části STATIKA. Veškeré vrstvy uvedené v části statika jsou nedílnou součástí systému.

Podloží pod základovou deskou bude provedeno pomocí zlepšení zemní plně a hutněných násypů. Tyto konstrukce budou vždy přesahovat železobetonovou základovou desku o minimálně 1.0m. Základová deska bude přesahovat nosné stěnové konstrukce vždy o 200mm.

Základová deska bude provedena z betonu C 25/30 XC3 s vyztužením z KARI sítí a vázaných výztuží. Deska bude po délce rozdělena na tři rovnoměrné dilatační celky. Dilatace budou provedeny těsně s vložením smykových nerezavějících trnů. Základová deska bude vytvořena v tloušťce 300mm z betonu s parapetními stěnami rovněž ze železobetonu zakotvenými do základové desky. Prostupy a spáry budou zajištěny typovým izolačním profilem. Veškeré prostupy před betonáží je nutné je koordinovat s ostatními profesemi.

Okolní zemní masív kolem objektu i pod objektem musí být řádně odvodněn drenážním systémem s čistícími šachtami a se zajištěním řádného spádu drenážního potrubí. Koncepce řešení musí zabránit zaplavování drenážního systému dešťovou vodou.

Sanace nosné ocelové konstrukce skleníků

Horní nosné ocelové konstrukce skleníků jsou vytvořeny z ocelových rámu v roztečích 2.49m. Rámy budou provedeny ze stojek a polostojek s příčlemi, které budou využívat stávající profily ocelových rámu.

Paty stojek budou vždy tuze zakotveny do základové desky nebo jako polostojky do železobetonových parapetních stěn.

Vazničky budou provedeny vždy ve styku stojky s příčlím rámu, v polovinách a ve vrcholu. V oblasti zelené střechy pak budou provedeny vazničky i ve čtvrtinách příčlím rámu. Horní vazničky je možné provést z jednoho profilu I č. 160mm, případně ze dvou profilů I č. 120mm.

Mezi skleníky bude provedeno přestřešení spojovacího krčku pomocí krátkých vazniček.

Zavětrování bude provedeno pomocí táhel o průměru 10.0mm řádně napnutých, vždy dvě plně zavětrovaná pole v každé dilatační sekci.

Nosné trapézové plechy budou použity pod oblasti se zelenou střechou 85/280 v tloušťce 0.88mm ukládané na vazničky podélně vlnami po spádu střechy, pro uložení do vazniček budou pro trapézové plechy navařeny k vazničkám plechy rozšiřující uložení.

Zajištění tuhosti objektu

Tuhost bude zajištěna pomocí dostatečně tuhé a únosného základového systému, do kterého budou kotveny horní nosné konstrukce ze zavětrovacími ztužidly.

Opatření proti zemní vlhkosti

Na základovou desku (vč. nadzemních ŽB stěn) bude instalována nevyztužená vícevrstvá hydroizolační folie na bázi měkčeného PVC-P s vrchní signální vrstvou. Před zahájením dalších stavebních prací bude celoplošně provedena zkouška těsnosti hydroizolační vrstvy elektrickou jiskrou.

V části botanického skleníku bude před instalací hydroizolační vrstvy v rozsahu dle projektu provedena spádová betonová vrstva ke vpustím a teprve následně instalována ve spádu nevyztužená vícevrstvá hydroizolační folie na bázi měkčeného PVC-P s vrchní signální vrstvou krytá drenážní vrstvou / nopovou folií odolnou proti prorůstání kořenů.

Nový obvodový plášť

Po celé jihozápadní straně směrem do zahrady a čelech skleníků je navržen nový montovaný obvodový plášť předsazený před nosnou ocelovou konstrukci v části z dřevohliníkových euro profilů (vícevrstvý lepený hranol z exteriérové strany osazený hliníkovým opláštěním) a v části bezrámovým zasklením se zasklením trosklem s maximálním součinitelem prostupu tepla celé výplně okenních a dveřních otvorů $U_w=0,8 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$.

Na 3 šikmých střešních rovinách je navržen nový montovaný obvodový plášť z dřevohliníkových euro profilů (vícevrstvý lepený hranol z exteriérové strany osazený hliníkovým opláštěním) uložený na nosnou ocelovou konstrukci se zasklením dvousklem s maximálním součinitelem prostupu tepla celé výplně okenních otvorů $U_w=1,1 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$.

Pod hřebenem jsou instalovány větrací klapky v rozsahu dle projektu, na vnitřní straně střešních rovin jsou též navrženy 3 střešní okna pro nárazové provětrání.

Vnější stínící rošty

Před nový obvodový plášť je doporučena instalace systému vnějších stínících roštů osazených do rámu (v části posuvných) v modulu nosné rámové ocelové konstrukce (je provedena příprava schránek a elektronapojení, vlastní rošty nejsou součástí této prováděcí dokumentace).

Vegetační střecha

Na střední spojovací části střechy mezi skleníky a 1 šikmé severovýchodní střešní rovině je navržena vegetační střecha s nosným systémem trapézový plech 85/280 v tloušťce 0.88mm ukládaný na vazničky podélně vlnami po spádu střechy, pro uložení do vazniček budou pro trapézové plechy navaženy k vazničkám plechy rozšiřující uložení. Veškeré ocelové konstrukce budou opatřeny tepelnou izolací z tuhých desek z minerální vlny, další vrstvou budou desky z grafitového EPS a poslední tepelněizolační vrstvou desky XPS pokládáné kolmo k ocelovým rámcům. Jako hlavní hydroizolační vrstva je navržena vyztužená vícevrstvá střešní folie na bázi měkčeného PVC-P kotvená mezi vrstvy geotextilií (separace). Jako další vrstva je navržena drenážní nopová folie odolná proti prorůstání kořenů a na geotextiliisubstrát pro vegetační střechy do gridů kotvených proti sesuvu zeminy.

Dešťové vody budou odváděny skrytými žlaby napojenými na hlavní hydroizolační střešní vrstvu.

Vegetační fasáda

Severovýchodní stěna je navržena jako tepelně izolační z výplňových porobetonových tvárnic zateplených kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem EPS70F od výšky 300mm nad upraveným terénem (níže nenasákavý izolant) a předsazenou vegetační fasádou. Vegetační fasáda musí být zřízena nejpozději se zahájením užívání objektu.

Vnitřní dělicí stěny / příčky

Všechny vnitřní příčky mimo obvodu botanického skleníku jsou navrženy z porobetonových tvárnic tl.100mm, 150mm. Vnitřní příčky lemující botanický skleník jsou z tvárnic betonového ztraceného bednění, zůstanou neomítnuté.

Část příček (vstup do botanického skleníku z haly a vstup do protilehlé učebny vč. dílčí části k polytechnické učebně) je prosklená.

Podhledy

V části pod vegetační střechou jsou navrženy sádkartonové podhledy s parotěsnou vrstvou, v pozici střední spojovací části v botanickém skleníku musí být cementové desky odolné proti vlhkosti (dttto v hygienické kabině).

Vnitřní omítky

Jsou navrženy vnitřní sádkové omítky na porobetonové tvárnice (hlavní parotěsná vrstva v interiéru).

2.6.c mechanická odolnost a stabilita

viz. statika

Statickým výpočtem byla nadimenzována sanace základových konstrukcí, celkové ztužení objektu, sanace nosného ocelového systému vč. návrhu posílení a nových pomocných ocelových vazníků pro nový obvodový plášť.

Statickým výpočtem bylo prokázáno že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, ani poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Bude zřízena nová areálová přípojka **vodovodu** (ze stávající vodoměrné šachty) PE100 – d40x3,7-SDR11, za hlavním uzávěrem vody po vstupu do budovy bude oddělen přívod vody 32x4,4 k hydrantu umístěnému v šatně. Do objektu je přivedena užitková voda z dešťové nádrže pro splachování WC a zálivku skleníků.

Bude instalována nová areálová přípojka **elektro** z hlavní rozvodné skříně umístěné v č.p.50 v užívání SVČ bez stavebních zásahů v chrániče půdním prostorem objektu do podružné rozvodnice v suterénu v sousedící přístavbě SVČ a dále novou podzemní trasou do rozvodnice skleníků. V samostatné části projektu elektro je navrženo osvětlení, koncová odběrná zařízení silnoproud i slaboproud a řešení MaR.

V technologické místnosti a místnosti pro úklid jsou instalována jednotlivá technologická zařízení pro vytápění, větrání a ohřev TUV.

Vzduchotechnika

Hlavním účelem a funkcí níže popisovaného vzt zařízení je řešení větrání učeben, kabinetů a zázemí výukového centra, které se nachází ve Středisku volného času v Brně. Lužánkách.

Zařízení č.1 – Větrání učeben II

Prostor učeben je větrán jednou společnou centrální vzduchotechnickou jednotkou. Tato jednotka je ve vnitřním stojatém provedení a je umístěna v technické místnosti.

Sání čerstvého vzduchu je přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu. Upravený vzduch je z jednotky veden potrubím v interiéru školy. Rozvod upraveného vzduchu do jednotlivých větraných prostor je kruhovým Spiro potrubím, páteřní rozvody jsou z čtyřhranného pozinkovaného potrubí. Distribuce upraveného vzduchu je ve třídách pomocí textilních vyústek, které zajišťují rovnoměrnou distribuci vzduchu vždy po celé učebně. Odvod znehodnoceného vzduchu je pomocí odvodních vyústek, které jsou instalovány do kruhového Spiro potrubí vedeného podél stěn místností. Znehodnocený vzduch je vyfukován přes výfukový element nad střechu objektu.

Pro zabránění šíření hluku potrubím z jednotky do větraných prostor, jsou do potrubních rozvodů, instalovány tlumiče hluku. Pro zabránění šíření vibrací z jednotky přes stavební konstrukce do dalších prostor je jednotka vybavena silentbloky.

VZT jednotka je řízena pomocí centrálního řídicího systému. Každá z učeben a kabinetu tvoří samostatný větraný úsek, který je řízen na základě koncentrace CO₂ v učebně. Čidlo CO₂ musí být instalováno v odvodním potrubí. V každé odbočce na přívodu a odvodu jsou instalovány regulátory variabilního průtoku vzduchu, které reagují na obsazenost třídy, resp. na danou koncentraci CO₂ v učebně. Zároveň se vzduchovým výkonem v jednotlivé sekci se snižuje resp. navyšuje vzduchový výkon přímo na samotné jednotce. Ta je nadimenzována na 100% zatížení učeben a kabinetů. Pro zabránění šíření hluku od regulátorů průtoků jsou za nimi, ve směru do větrané místnosti, instalovány

tlumiče hluku. Pokud bude regulátor instalován přímo ve třídě, bude regulátor v hluk tlumícím provedení.

Tento systém zajišťuje hospodárny provoz při plném nevyužití daných učeben.

Zařízení č.2 – Větrání WC učeben

Zařízení č.3 – Větrání úklidové komory

Hygienické zázemí bude větráno podtlakově pomocí potrubního diagonálního ventilátoru. Znehodnocený vzduch bude z prostoru odváděn přes odvodní talířové ventily. Talířové ventily budou na potrubí napojeny pomocí zvukově izolované ohebné hadice. Znehodnocený vzduch bude dotován z okolních prostor přes dveřní mřížky nebo přes netěsnosti dveří (např. při instalaci dveří bez prahů).

Potrubní rozvod je z kruhového spirálně vinuté potrubí. Do potrubí budou instalovány tlumiče hluku a zpětná klapka, která zabrání pronikání chladného vzduchu do větraných prostor.

Výfuk znehodnoceného vzduchu je přes výfukovou CAGI hlavici nad střechu objektu.

Ventilátor je ovládán na základě časového programu.

Potrubní vzduchotechnické rozvody

Potrubní rozvody v prostorách objektu jsou ze čtyřhranného pozink potrubí, popř. z kruhového spirálně vinutého kruhového potrubí.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s vibracemi tlumícími prvky maximálně vždy po dvou metrech. Vzduchovody na závěsech, podpěrách a konzolách budou vždy podloženy gumou. Dané rozbočky, odbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňující vyregulování vzduchových výkonů.

Distribuční elementy osazené v podhledech budou napojeny na páteřní rozvody ohebnými hadicemi, jejichž maximální délka je 1 metr.

Kotvení vzt potrubí, vzt zařízení a elementů musí být v souladu s požadavky stavby. Nesmí být překročeno povolené zatížení nosné konstrukce. Před montážními pracemi musí být způsob kotvení vzt potrubí ověřeno na stavbě.

Před zahájením montážních prací dodavatelská firma předloží investorovi montážní detaily kotvicích prvků. Dále budou předloženy statické výpočty nosných k-cí pod vzt potrubí jdoucí po střeše objektu a pro všechna vzt zařízení, která budou kotvena do střechy.

Dále před zahájením montáží dodavatel vzduchotechniky předloží vzorky vč. katalogových listů všech vzduchotechnických ke schválení investorovi. V případě, že tak neučiní, hrozí mu výměna prvků na vlastní náklady.

Veškeré technologické zařízení budovy musí být na závěr odzkoušeno komplexním vyzkoušením a to v délce 72hodin. Toto odzkoušení vč. nákladů na energie, nákladů na náplně a to příp. opakované, jdou vždy k tíži dodavatele.

Protipožární opatření

Vzhledem k tomu, že potrubní rozvody neprochází žádnou požárně bezpečnostní konstrukcí, nebudou do potrubních rozvodů instalovány žádné požární klapky. Do stěn nebudou instalovány žádné stěnové uzávěry.

Vytápění

Vytápění objektu je navrženo podlahové v modulu cca 45/38°C v kombinaci s otopnými tělesy v botanickém skleníku v modulu 55/45°C s nuceným oběhem a dvoutrubkovým horizontálním rozvodem.

Zdroj tepla

Jako zdroje pro systém ÚV je použito tepelného čerpadla v provedení voda – vzduch s teplem odebíraným ze vzduchu s venkovním dílem umístěným na pozemku vedle objektu. Tepelné čerpadlo odebírá teplo ze vzduchu a předává ho primárního okruhu, kde dochází k přeměně tepla na energii s vyšším potenciálem.

Pro daný objekt bude na základě tepelných ztrát a potřebě TV instalováno tepelné čerpadlo o tepelném výkonu 24,0 kW při teplotních podmínkách $T_e=2^\circ\text{C}$ $T_w=35^\circ\text{C}$, COP 3,6.

V dodávce tepelného čerpadla je zahrnuto oběhové čerpadlo topného okruhu, venkovní jednotka s výparníkem včetně propojení, nabíjecí čerpadlo UT/TV, výměník chladivo - voda s příslušenstvím, regulátor s řízením provozních stavů (2 okruhy vytápění + příprava TV).

V místnosti technologie v přízemí objektu budou dále osazeny tyto komponenty:

- akumulační zásobník stacionární o objemu 500 l se dvěma výměníky;
- membránová expanzní nádoba
- kulové kohouty, oběhová čerpadla, filtrační armatury, zpětné klapky, pojistné ventily, vypouštěcí kohouty, automatické odvzdušňovací ventily, teploměry.

V místnosti úklid v přízemí objektu bude dále osazeno:

- stacionární zásobník teplé vody o objemu 445 l;

Tepelné čerpadlo bude umístěno vně objektu, na trvale pevné, rovné, hladké a vodorovné ploše, doporučená je instalace tepelného čerpadla na lité betonové desce nebo na chodníkových dlaždicích, které jsou položeny na mrazuvzdorné vrstvě. Tepelné čerpadlo musí stát na celé své podstavě a vodorovně.

Místnost zdroje bude vyhotovena a zařízení instalováno podle platných ČSN, vyhlášek a směrnic a požadavků výrobce. Zařízení technické místnosti vyžaduje občasný dozor. Jako bivalentní zdroj pro vyšší nároky na vytápění nebo pro případ poruchy tepelného čerpadla je tepelné čerpadlo osazeno přídatným topením o výkonu 9 kW/400V.

Zajištění soustavy ZTI a připojení na soustavu pitné vody zajistí část ZTI vč. oddělení soustavy UT a ZTI. Od venkovní jednotky musí být proveden odvod kondenzátu do kanalizace nebo mimo prostor TČ s vyhříváním kondenzátního potrubí elektrickým odporovým kabelem.

Primární okruh TČ je tvořen propojením akumulačního zásobníku a venkovní jednotky. Z výměníku tepelného čerpadla je vyveden přívod do venkovního prostoru. Primární okruh (propojení venkovní díl-akumulační nádoba) bude proveden z měděného potrubí pro topné rozvody opatřeného kaučukovou tepelnou izolací a okruh bude kompletován příslušenstvím primárního okruhu a jak okruhy topné, tak okruh ohřevu TV bude opatřen nabíjecím čerpadlem, zpět.klapkou a dalšími armaturami dle požadavku dodavatele zdroje.

Zabezpečovací zařízení

Pro zabezpečení systému dle ČSN 06 0830 slouží expanzní nádoba o objemu 80 l, osazená v technické místnosti a pojistný ventil pružinový s otevíracím přetlakem 250kPa.

Ohřev TV

Příprava TV bude prováděna ve stacionárním zásobníku teplé vody o objemu 445 litrů.

Rozvod potrubí

Rozvody potrubí v technické místnosti a přívody k rozdělovačům podlahového vytápění a k otopným tělesům jsou navrženy z potrubí CU, rozvody okruhů podlahového vytápění z potrubí PEX s kyslíkovou bariérou. Trasy vedení jednotlivých úseků jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Uložení potrubí v technické místnosti a připojení rozdělovačů podlahového vytápění a otopných těles je provedeno pomocí konzol, závěsů a objímek v daných vzdálenostech. Potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo možné odvzdušnění v nejvyšších místech a vypouštění soustavy v nejnižších místech a u zdroje. Potrubí bude izolováno tepelnou návlekovou izolací včetně armatur.

Doplňování vody do systému bude realizováno ze soustavy ZTI.

Otopná plocha

Systém podlahového vytápění je realizován z kompaktního systému z trubek ze síťovaného polyethylenu PEX opatřených kyslíkovou bariérou. Pro parametry podlahového vytápění a pro navrženou skladbu podlahy je vytápění místností rozděleno na topné okruhy, směřovaných od kompaktního nízkoteplotního rozdělovače podlahového vytápění RS.

Rozdělovač podlahového vytápění bude kompletován uzávěry, regulačními ventily smyček, průtokoměry, odvzdušněním, vypouštěním, příp. teploměrem. Jednotlivé okruhy budou před ukončením zkušebního provozu vyregulovány podle hydraulických poměrů a teplot media na vratných větvích regulačními ventily v kompaktním rozdělovači. Pro možnost individuální regulace jednotlivých smyček podlah.vytápění bude do rozdělovače přivedeno elektr.napětí 230V pro napájení pohonů.

Rozdělovače budou osazeny na stěně ve skříňce.

Trubky okruhů podlahového topení budou uloženy v desce s výstupky k upevnění trubek s roztečí 5,5 cm. Dilatace topné desky je zajištěna speciálními pásy z pěnového polyethylenu tl.8 mm. Po skončení betonáže se zároveň s povrchem betonu odřízne přečnávající část pásy. Pokud je nášlapná vrstva z keramických dlaždic, je nutné ponechat u okrajů zdi 5 mm spáru, která se vyplní pružným tmelem. V každém přechodu trubek mezi topnými deskami nebo ostatními konstrukcemi budou trubky chráněny ochrannými hadicemi do vzdálenosti 250 mm na každou stranu. Velké plochy nad 35-40 m² budou děleny na více dilatačních celků.

V prostoru botanického skleníku budou z důvodu nedostatečného výkonu podlahového vytápění osazeny ocelové trubkové žebrované registry o průměru d76 mm (průměr d 156 mm včetně žebra), délky 3 m, umístěné na stěnu resp. samostatně stojící, v provedení jednoduché resp. dvojité.

Měření regulace

Systém bude vybaven regulací s plně automatickým provozem pro ekonomiku provozu - propojení regulátorů a snímačů provede elektro a MaR. Pro regulaci zdroje, příp. přídavného topení, řízení přípravy a časové řízení provozu bude použito typizovaného regulátoru pro vytápění - 2 topné okruhy, okruh přípravy TV s ovládáním doplňkového zdroje. Hlavní termostat zdroje vytápění bude umístěn min.1.5 m nad podlahou na místě bez ovlivnění vnějšími vlivy. Pokud tepelné čerpadlo samo není schopno dodat dostatečný výkon do objektu, bude sepnut bivalentní zdroj. Regulace bude ovládat nabíjecí čerpadla akumulátoru, okruhu a nabíjecí čerpadlo ohřevu TV.

Na vnitřní straně střešní roviny bude instalována **střešní solární soustava pro přehřevem TUV a topné vody** v AKU nádobě bez napojení na distributora elektrické energie.

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulační/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků a z přilehlých zpevněných ploch, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování, odvod přebytečných dešťových vod bude odváděn regulovaně do jednotné kanalizace. **Dešťové vody budou využívány pro zalévání skleníků a pro splachování WC** užitkovou vodou. V nádrži bude instalována automatická regulace se sledováním hladiny.

Elektrické rozvody budou provedeny výhradně kabely typu CYKY-J 3x2,5mm² a CYKY-J 5x2,5mm² uloženými na stropě a v podlaze. Kabely budou vedeny v ochranných elektroinstalačních trubkách. Množství a typy kabelů odpovídá požadavkům jednotlivých připojených elektro zařízení a technologií. Přesné umístění zásuvek v prostoru tzn. polohu a výšku určí investor dle skutečného umístění zařízení. Vytápění objektu je realizováno tepelným čerpadlem, který bude z hlediska elektro napojen do rozvaděče samostatně jištěným okruhem.

Pro **osvětlení prostorů** objektu byly vytipována taková svítidla, která ve vhodném počtu a rozmístění vyhovují požadavkům ČSN EN 12 464-1. Výběr svítidel bude proveden světelným studiem dle požadavků architekta projektu. Kromě požadavku na osvětlenost prostoru musí být respektovány i požadavky na bezpečnost uživatelů i bezpečnost požární. Kabely pro osvětlení jsou vedeny ve stropích popř. oc. rámu. Elektrické rozvody pro světelné spotřebiče jsou provedeny kabelem CYKY-J 3x1,5mm², popř. CYKY-J 5x1,5mm². K ovládání osvětlení budou použity ovládací tlačítka a snímačů pohybů. Každé ovládací tlačítko bude umístěno ve výšce 1,2m od podlahy. Design vypínačů určí investor. Napájení LED pásků je realizováno pomocí zdrojů umístěných v rozvaděči RH.

Internetová přípojka bude provedena stávajícím poskytovatelem T-Mobile. Datový rozvod, uvnitř objektu, bude proveden vodiči UTP 4x2x0,5mm² v trubce Supermonoflex 2020. Od jednotlivých zásuvek bude kabel UTP 4x2x0,5mm² sveden k patch panelu v datovém rozvaděči umístěném v technické místnosti. Jednotlivé datové porty budou do patch panelu zapojeny hvězdicovitě.

V místnostech dle výkresu budou instalovány dvouportové zásuvky RJ45. Ke každé dvouportové zásuvce budou přivedeny dva datové kabely. Na střechu a ke vstupní bráně se připraví kabeláž pro pozdější připojení technologií a to v rozsahu 4ks venkovního kabelu FTP na střechu.

Pro řízení osvětlení, stínící techniky, VZT a ovládání vyhřívaných vpustí, byl v objektu navržen systém domácí automatizace. Prvky systému budou umístěny centralizovaným způsobem v rozvaděčích RH. Do domácí automatizace budou připojeny vlhkostní, teplotní a Co2 čidla, které následně budou zobrazovány na LCD panelech v hale objektu pro prezentaci chování objektu. Všechny kabely od výše jmenovaných technologií, vypínačů, senzorů, atd. je nutno přivést hvězdicově do rozvaděče, v němž se napojí na řídicí systém. Ovládání systému bude realizováno pomocí tlačítkových vypínačů, přednastavených programů či aplikací pro mobilní telefony. Systém je možno v budoucnu flexibilně modifikovat či rozšiřovat. Zásuvky 230V a 400V budou provedeny konvenčním způsobem a nebudou systémem domácí automatizace ovládány.

Pro zabezpečení objektu je navržen systém PZTS. Vzhledem k charakteru objektu je zvolen způsob zabezpečení objektu pomocí drátových infrapasivních prostorových čidel a magnetických kontaktů na oknech a dveřích. Systém bude ovládán z klávesnic umístěných u vstupů do objektů. Vývod poplachového signálu bude proveden pomocí radiového přenosu GSM. Pro zvýšení uživatelského komfortu a integraci funkcí bude systém rovněž napojen do systému domácí automatizace. Ústředna PZTS bude umístěna v technické místnosti. Zdroj ústředny PZTS je zálohován akumulátorem 12V/18AH uloženým ve skříni ústředny. Drátové PIR senzory budou umístěny ve všech obvodových místnostech objektu ve výšce cca 2,3 m nad podlahou. Součástí systému budou požární detektory (hlásiče) reagující na vznik požáru. Budou umístěny v technické místnosti, popř. v dalších místnostech dle PBŘ. Rozvody jsou provedeny kabelem SYKFY 2x2x0,8mm², popř. kabelem SYKFY 3x2x0,8mm². Napájení 230V/50Hz ústředny SATEL bude provedeno kabelem CYKY 3Cx1,5 z hlavního rozvaděče. Vývod bude jištěn jističem 10A.

Rozvaděč RH je navržen jako oceloplechová rozvodnice. Z rozvaděče je napojen celý objekt. V rozvaděči bude umístěn hlavní vypínač, předřazena dvoustupňová ochrana proti přepětím a ovládací prvky. Před rozvaděčem musí být minimálně prostorová rezerva 1m a bude zachována prostorová rezerva 20% pro budoucí možné rozšíření. Rozvaděč RH je umístěn v technické místnosti. V rozvaděči je proveden přechod ze soustavy TN-C na soustavu TN-C-S. Hlavní bod pospojování bude umístěn v rozvaděči RH a bude propojen vodičem CY/CYA do hlavní ochranné přípojnice HOP. Přepětové ochrany budou mít připojovací vodiče s minimální impedancí (tzv. vodiče co nejkratší – max. 0,5m s vhodným průřezem) – dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a ČSN 33 200-5-534. Část silnoproudá (230VAC, 400VAC) musí být prostorově oddělena od slaboproudé části (24VAC, 24VDC, 12VDC).

2.8. Požárně bezpečnostní řešení

viz. zpráva PBŘ

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v samostatné zprávě.

2.9. Zásady hospodaření s energiemi

viz. PENB

Je navržena komplexní výměna obvodového pláště v souladu s požadovanými **tepelnětechnickými vlastnostmi nově upravovaných konstrukcí** dle ČSN 730540.

Průkazem energetické náročnosti je doloženo, že objekt po větší změně stavby splňuje podmínky na **energetickou náročnost budovy** dle platné legislativy.

2.10. Hygienické požadavky na stavby / Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpady apod.) / Zásady řešení vlivů stavby na okolí

Navrhovaná změna stavby a terénní úpravy splňuje podmínky Vyhlášky č.268/2009 Sb. vč změn o technických požadavcích na stavby.

Změna stavby je navržena a bude provedena tak, aby odolávala škodlivému působení prostředí, zejména vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým chemickým, záření a otřesům.

Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění

V pobytových místnostech je navrženo denní, umělé a sdružené osvětlení v závislosti na jejich funkčním využití a na délce pobytu osob v souladu s normovými hodnotami.

Pobytové místnosti mají zajištěno dostatečné přirozené i nucené větrání a jsou dostatečně vytápěny s možností regulace vnitřní teploty. Pro větrání pobytových místností je zajištěno v době pobytu osob minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 20m³/h na osobu, nebo minimální intenzita větrání 0,5l/h. Jako ukazatel kvality vnitřního prostředí slouží oxid uhličitý CO₂, jehož koncentrace ve vnitřním vzduchu nesmí překročit hodnotu 1500 ppm.

podmínky Vyhlášky č.268/2009 Sb. vč změn o technických požadavcích na stavby jsou v bodě §49 splněny s ohledem na §2 – ustanovení této vyhlášky se uplatní u změn stávajících staveb v památkových zónách, pokud to závažné územnětechnické nebo stavebně technické důvody nevylučují, zde z důvodů omezující podmínek na objem budovy po změně stavby v kulturní památce parku Lužánky ze strany DOSS OPP MMB.

Světlé výšky místností a pobytových prostorů po změně stavby jsou navrženy v šikmých částech na 2500 až 4040 mm, ve střední spojovací části na 2500mm s tím, že bude dodržena požadovaná minimální kubatura vzduchu 5,3m³ na jednoho žáka v jednotlivých místnostech. Přívod čerstvého vzduchu do místností (požadované minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 20m³/h na osobu) je zajištěn vzduchotechnikou s rekuperační jednotkou.

Nejmenší světlá šířka chodby je navržena 2200 mm (výukové prostory jen na jedné straně chodby).

Ve výukových prostorách jsou navrženy dveře šířky nejméně 900 mm. nejsou používány dveře kývavé nebo turniketové. Zasklená dvevní křídla musí být opatřena bezpečnostním sklem.

Ve výukových prostorách je umístěn alespoň jeden výtok pitné vody. Pokud je zavedena teplá voda, pak u výtoků v dosahu žáků nesmí mít teplotu vyšší než 45 °C.

Záchody, prostory pro osobní hygienu mají navrženo umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami. Záchody, prostory pro osobní hygienu mají navrženo účinné odvětrání v souladu s normovými hodnotami. Záchody, prostory pro osobní hygienu jsou dostatečně vytápěny s možností regulace vnitřní teploty.

Komunikační prostory mají navrženo umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami a jsou odvětrány.

Veškeré **odpady** vzniklé v průběhu výstavby budou likvidovány v souladu s platnou legislativou (odvoz na skládku, popř. do tzv. eko-dvora). Při provádění stavebních prací bude vytríděn stavební a demoliční odpad a uložen na místo určené pro tento druh odpadu dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Během budoucího užívání stavby bude produkován převážně běžný komunální odpad, který bude likvidován způsobem v místě obvyklým.

Pro konstrukci nástavby víceúčelového objektu nejsou navrženy **materiály**, jejichž následkem by bylo uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a životy osob a zvířat, přítomnost nebezpečných částic

v ovzduší, uvolňování emisí nebezpečných záření, nepříznivých účinků elektromagnetického záření nebo znečištění vzduchu a půdy.

Navrhovaná změna stavby a terénní úpravy splňuje podmínky Vyhlášky č.343/2009 Sb. vč změn kterou se mění vyhláška č.410/2005 Sb, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

2.11. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí / Ochrana proti radonu / Ochrana proti hluku

Ochrana proti radonu

Přímým měřením plynopropustnosti na parcele č.3854 přístrojem RADON-JOK byl stanoven Radonový potenciál pozemku $RP=11,0$, propustnost bylo možno charakterizovat jako STŘEDNÍ (pro radonový potenciál v rozsahu 10 až 35).

Při stavbě je tedy potřebné provádět přiměřená opatření proti průniku radonu z podloží viz. §6 odst.4 zák.18/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (od 1.1.2017 nový atomový zákon č. 263/2016 Sb. a prováděcí vyhláška č. 422/2016 Sb.) a ČSN 730601 ochrana staveb proti radonu z podloží. Pro výpočet tloušťky izolace dle ČSN je doporučeno použít hodnotu součinitele bezpečnosti $\alpha_1=3$. Za návrhovou hodnotu koncentrace radonu je doporučeno zvolit hodnotu 200 Bq/m³.

Byla zvolena nevyztužená vícevrstvá hydroizolační folie na bázi měkčeného PVC-P s vrchní signální vsrtvou s atestem na střední radonové riziko.

Ochrana před hlukem

V dikci ustanovení § 77 odst. 4 zákonů č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (ve znění pozdějších změn a doplňků)

Konstrukce nového obvodového pláště (YTONG tl. 375mm vč. zateplení v tl 300mm) a oken (dřevohliníková okna zasklená trojsklem, střešní plášť zasklený dvojsklem) zajišťuje ochranu před působením hluku ze zdrojů v okolí objektu. Nově vyzděné obvodové konstrukce vykazují hodnotu $R_w=48dB$. Střešní konstrukce vegetační střechy bude akusticky odizolována od vnějšího prostředí při použití projektantem navržené tloušťky zateplení.

Objekt je větrán větrací jednotkou s rekuperací tepla.

Prováděním stavby nedojde k vývinu škodlivin a zdraví nebezpečných látek ani hluku pro okolí mimo hluk vytvářen větrací rekuperační jednotkou. Jeho hladina bude odpovídat hygienickým předpisům, nezhorší se tedy dnešní životní podmínky.

3. Připojení na technickou infrastrukturu / napojovací místa / připojovací rozměry / kapacity

Stávající areál v užívání SVČ a VZMB je napojen na veřejný vodovod přes vodoměrnou šachtu umístěnou v blízkosti parkové komunikace parc.č.3859 (VODOVODNÍ ŘAD DN 500 LT).

Stávající areál v užívání SVČ a VZMB je napojen na veřejnou kanalizační síť (KANALIZAČNÍ STOKA DN 800/1200 BEO) na parc.č.3859.

Likvidace dešťových vod ze zpevněných ploch v okolí stávajících objektů skleníků je v současnosti částečně řešen do vsaku v sousedství skleníků a částečně (prostor mezi skleníky) zaústěn do kanalizace (pravděpodobně napojení na objekt v užívání VZMB). *Před zahájením stavebních prací musí být v řešeném území řádně vytyčeny stávající areálové sítě vč. plynovodu a vodovodu pro areál v užívání VZMB.*

V současné době existuje pouze dílčí dokumentace skutečného provedení tras areálových inž.sítí, správce kanalizační stoky má k dispozici kamerový záznam kanalizační stoky na parc.č.3859 vč. trasování odboček na této trase mezi šachtami.

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulární/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků a z přilehlých zpevněných ploch, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování, odvod přebytečných dešťových vod bude odváděn regulovaně do jednotné kanalizace.

Budou zřízeny nové areálové přípojky vodovodu (ze stávající vodoměrné šachty), kanalizace (do stávající přípojky/odbočky z hlavního řadu), elektro (z hlavní rozvodné skříně umístěné v č.p.50 v užívání SVC).

Výpočet potřeby vody

Průměrná denní spotřeba vody	2500 l/d, tj.0,029l/s
Maximální denní spotřeba vody	3125 l/d, tj.0,036l/s
Maximální měsíční spotřeba vody	62,5m3/měs
Maximální hodinová spotřeba vody	0,13 l/s

Hospodaření s dešťovou vodou

Navržené max.odtokové množství dešťových vod	1,31 l/s
Objem akumulární části nádrže	11,5m3
Objem retenční části nádrže	6,5m3

4. Dopravní řešení

Pro staveništní dopravu je vyhrazen přístup z parkové komunikace parc.č.3859 po odstranění části stávajícího oplocení zahrady v užívání SVC s příjezdem z ulice Lidické.

S ohledem na §2 ustanovení Vyhlášky č.398/2009 Sb. vč změn o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (uplatní se u změn stávajících staveb a u staveb, které jsou kulturními památkami s ohledem na zájmy památkové péče) *nejsou zřízena vyhrazená odstavná a parkovací stání dle §4 odst(2). Parkování v kulturní památce je nežádoucí.*

*Lokalita je nadstandardně přístupná **městskou hromadnou dopravou** s intervalem 5 minut*

- tramvajová zastávka ve vzdálenosti 250m TRAM č.1 a 6
- trolejbusová zastávka ve vzdálenosti 200m TROLEJBUS č. 25, 26, 38,39
- autobusová zastávka ve vzdálenosti 550m BUS č.67

*Ve vzdálenosti 450m je nejbližší **parkovací dům** u hotelu SLOVAN a ve vzdálenosti 900m je další parkovací dům u Janáčkova divadla.*

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V řešeném území nebudou káceny stávající dřeviny a nebudou ohroženy stávající stromy v parku Lužánky; za předpokladu nutnosti provedení úprav stromů rostoucích v parku Lužánky bude tento záměr řešen samostatnou žádostí na OPP MMB ve smyslu § 14 odst. 7 zákona č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů; mezi obecné oborové zásady uplatňované při práci v historických zahradách a parcích patří dodržování České státní normy: **Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích ČSN 83 9061**, tak aby se případné škody na porostech eliminovaly na minimum. Případné stavební a jiné zásahy do vegetačních ploch a do stávajících dřevin je nezbytné předem konzultovat se specialistou pro památky zahradního umění NPÚ, ÚOP v Brně.

Přízemní objekt skleníků po změně stavby svým charakterem odpovídá způsobu využívání ploch zeleně (botanický skleník, zelená střecha, vegetační fasáda orientovaná do parku), nová podzemní akumulární/retenční nádrž pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků (využití dešťových vod pro zálivku a splachování WC) bude instalována jako podzemní na parc.č. 3855 se zatravněním po zabudování.

Navrhovaná změna stávající stavby skleníků zachovává stávající půdorysnou zastavěnou plochu parc.č.3854 (částečně navýšenou pouze o cca 18m² nový obvodový plášť).

Na parc.č.3855 bude umístěna nová podzemní akumulární/retenční nádrž o půdorysné velikosti cca 2,5*5,16m² pro využívání dešťových vod ze střechy skleníků, nádrž bude instalována jako podzemní se zatravněním po zabudování.

Objekt skleníků po změně stavby bude bezbariérově přístupný novou mírnou terénní rampou (nová zpevněná plocha o půdorysné velikosti cca 2,4*10,7m) ze stávajícího chodníku zahrady parc.č.3855 v užívání SVČ. Další zpevněnou plochou je chodník přímo navazující na podélnou vstupní prosklenou stěnu skleníku (nová zpevněná plocha o půdorysné velikosti cca 1,5*36,5m), tento chodník je ohraničen na protilehlých stěnách 2ks opěrnými zídkami š.0,3m a délky 2m.

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Změna stavby nemá negativní vliv na životní prostředí (nevyžaduje posouzení).

7. Ochrana obyvatelstva

Při změně stavby se nemění podmínky zajištění ochrany obyvatelstva.

8. Zásady organizace výstavby

Stavební práce budou prováděny ve vyhrazeném oploceném území na parc.č.3854,3851,3853,3855, 3856 a připojení inženýrských sítí přes 3857/1 na 3859 parkovou komunikaci.

Pro staveništní dopravu je vyhrazen přístup z parkové komunikace parc.č.3859 po odstranění části stávajícího oplocení zahrady v užívání SVČ s příjezdem z ulice Lidické.

Staveniště bude zařízení, uspořádáno a vybaveno přístupovými trasami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a obtěžování okolí, zejména hlukem a prachem, nad limitní hodnoty stanovené jinými právními předpisy, k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením. Staveniště bude oploceno.

Na pozemcích staveb, které jsou kulturní památkou, vč. jejich ochranných pásem, bude zřízeno zařízení staveniště, které není pevně spojeno se zemí pevným základem nebo zařízení pojízdná.

Zneškodňování odpadních a srážkových vod ze staveniště bude zabezpečeno v souladu s jinými předpisy, přitom bude předcházeno podmáčení pozemku staveniště, erozi půdy, narušení a znečištění odtokových zařízení pozemních komunikací a pozemků přiléhajících ke staveništi.

Stávající podzemní sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově zaměřeny a vytyčeny před zahájením stavby.

Veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště při současném zachování jejich užívání veřejností se musí po dobu společného užívání bezpečně chránit před poškozením stavební činností a udržívat. Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště mohou použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době a po ukončení užívání pro tento účel musí být uvedeny do původního stavu.

Odstraňování degradovaných částí stavby

Odstraňování degradovaných částí stávající stavby bude prováděno tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob nebo zvířat, ke vzniku požáru a k nekontrolovatelnému porušení stability stavby nebo její části. Při odstraňování nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb ani provozuschopnost sítí technického vybavení v dosahu stavby.

Okolí odstraňování degradovaných částí stávající stavby nesmí být touto činností a jejími důsledky nadměrně obtěžováno, zejména hlukem a prachem. Musí se provádět dle předem stanoveného technologického postupu a dokumentace bouracích prací.

Stavební a demoliční odpady z odstraňovaných degradovaných částí stavby musí být odklizeny neprodleně a nepřetržitě tak, aby nedocházelo k narušování bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích. Se stavebním odpadem musí být nakládáno v souladu s jiným právním předpisem.

Technologický postup zajišťovacích prací popsán v části STATIKA.

Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví

Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržovat vyhlášku 324 Českého úřadu bezpečnosti práce ze dne 31.července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhláška stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací a při pracích s nimi souvisejících. Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky.

Od ustanovení této vyhlášky je možné se odchýlit na nezbytně nutnou dobu v případě, kdy hrozí nebezpečí z prodlení při záchraně lidí nebo při likvidaci závažné provozní nehody /havárie/, pokud budou provedena nejnutnější bezpečnostní opatření. Další odchylky může povolit jen Český úřad bezpečnosti práce nebo Český báňský úřad. Návrh na odchylku, doložený potřebnými náhradními opatřeními k zajištění bezpečnosti práce, předkládá dodavatel stavební práce prostřednictvím příslušného inspektorátu bezpečnosti práce nebo obvodního báňského úřadu.

Svářečské práce při montáži ocelové konstrukce smí provádět pouze osoby s kvalifikací a patřičným oprávněním.

Práce na elektrických zařízeních smí provádět pouze osoby s kvalifikací, kterou požadují platné státní normy. Osoby pověřené obsluhou elektrických zařízení musí být řádně a prokazatelně proškoleny z bezpečnostních předpisů a obeznámeny s obsluhou elektrických zařízení. Dále tito pracovníci musí při obsluze používat ochranné pomůcky a el. zařízení musí být řádně označena. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize zařízení.