

OP VVV výzva č. 02_17_044 - Podpora rozvoje studijního prostředí na VŠ

VEDOUCÍ PROJEKTU: ING. JAN HEGER		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. JIŘÍ HÁJEK 		ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o. JIŽNÍ 870, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 64792374, DIČ: CZ 64792374 tel, fax: +420 495546539, e-mail: h1h@hsc.cz 	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ČÍSLO ZAKÁZKY	
STAVEBNÍ ČÁST: 	PROFESE:			02-H-2018	
ING. JIŘÍ HÁJEK		ING. JAN HEGER	JIŘÍ HÁJEK	DATUM	04.2018
INVESTOR: UK v Praze, Farmaceutická fakulta v HK, Ak. Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové				DRUH PROJEKTU:	
Projekt zkvalitnění studijního prostředí na FaF UK v Hradci Králové Oprava skleníků na Zahradě léčivých rostlin Farmaceutické fakulty v Hradci Králové				PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY A VÝBĚR ZHOTOVITELE	
				TYP PROFESE:	
				STAVEBNÍ ČÁST	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO:	PŘÍLOHA: D1.1.a

Technická zpráva

Obsah

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Bezbariérové užívání stavby

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení,

Výpis použitých norem

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Stávající stav

Objekt botanické zahrady se skleníky pochází cca z roku 2000. Půdorysně je přibližně obdélného tvaru o rozměrech 73 × 25 m, orientovaným podélnou osou ve směru severozápad – jihovýchod. Je dvoupodlažní, částečně zapuštěný do terénu (jihozápadní část v úrovni 1.NP, severozápadní terén v úrovni 2.NP). Maximální výška od terénu je 10,05 m. Sestává se ze třech částí – sbírkového skleníku na severozápadě, centrální provozně-administrativní části a jihovýchodní části s pěstebními skleníky.

Řešené prostory se nachází v 1.NP provozní části (úpravna vody a zásobní nádrž), dále v části pěstebních skleníků a v malém rozsahu také ve skleníku sbírkovém (pouze výměna poškozeného polykarbonátu).

Sbírkový skleník je ocelové konstrukce tvaru kruhové výseče, opláštěné systémovou hliníkovou fasádou s tepelně-izolačním zasklením, střecha pultová krytá komůrkovým polykarbonátem. Na skleník navazuje vstupní prostor podobné konstrukce, jehož střecha je však zasklena tepelně-izolačním dvojsklem. Terén ve skleníku překonává podlaží, nachází se zde dvě schodiště: jedno betonové s pískovcovým obkladem, druhé ocelové. Ve vstupním prostoru je další ocelové schodiště, ze kterého je přístup na galerii (ocelový balkon a galerie pro pěstování sukulentů), odtud je přístup na střechní sousední části.

Provozně-administrativní část je tvořena betonovou konstrukcí (stěnový podélný dvoutrakt s nosným komunikačním jádrem). Stropy a plochá střecha jsou tvořeny monolitickou ŽB deskou tl. 250, resp. 300 mm. Příčky jsou zděné z dutých cihel CD2 na MC. Podhledy jsou převážně SDK konstrukce. V úrovni 1.NP se nachází provozní zázemí (sušárna, sklady, kultivační místnost aj.) a sociální zázemí (šatny, toalety). Ve 2.NP se nachází provozní a administrativní prostory (laboratoře, seminární místnosti, kanceláře) a sociální zázemí. Střecha je řešena jako užitná, pobytová; je zde zbudována střešní zahrada s intenzivní vegetací doplněnou zahradně-architektonickými prvky (jezíčko s lávkou, umělým potůčkem), část plochy s betonovou dlažbou. Přístup na střechní je přes galerii v traktu sbírkového skleníku a exteriérovým ocelovým schodištěm.

Jihovýchodní technický trakt s pěstebními skleníky je rovněž dvoupodlažní, podélného tvaru, ze železobetonové konstrukce. V 1.NP jsou technické prostory (dílna, kotelna), ve 2.NP se nachází pěstební skleníky lehké příhradové konstrukce z ocelových tenkostěnných profilů a skleněných výplní.

Prostory (včetně skleníků) jsou vytápěny teplovodním otopným systémem se zdrojem tepla z plynových kotlů. Ty zároveň slouží pro ohřev TUV. SV je rozvedena ve dvou systémech – pitná voda a užitková voda pro závlahu. Kanalizace je oddílná dešťová a splašková.

Vybrané prostory jsou nuceně větrány, několik místností je chlazeno klimatizačními jednotkami. Objekt je vybaven systémem měření a regulace, který je omezeně funkční. Rozvody CO₂ v pěstebních sklenících jsou nefunkční, stejně jako automatický závlahový systém. Stínící baldachýnový systém pěstebních skleníků je rovněž nefunkční.

Navržené úpravy

Předmětem projektové dokumentace je obnova přestřešení a vybavení pěstebních skleníků a úprava systému zavlažování (tyto jsou uvedeny v samostatných částech PD, D2.1 – D2.3).

Pro systém závlahy budou připraveny dvě zásobníkové nádrže s objemy 10 m³ a 3,0 m³. Rovněž jsou řešeny úpravy povrchů v pěstebních sklenících (kompletní výměna podlahy ve skleníku č. 1 a obnova povrchové úpravy soklů a jejich parapetů). Ve sbírkovém skleníku bude provedena výměna poškozené polykarbonátové výplně střechy.

Související úpravy elektrorozvodů, vodovodu a kanalizace, úpravy systému vytápění a obnova systému měření a regulace jsou popsány v příslušných částech projektové dokumentace (D1.4).

Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen bezbariérově a s ohledem na charakter a rozsah úprav nevzniká požadavek na bezbariérové řešení.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Bourací práce

Bourací a demontážní práce nemají dopad na statiku či nosnou konstrukci objektu. Navržené prostupy do nosných konstrukcí jsou navrženy v minimálním rozsahu (drobné prostupy bez vlivu na statiku objektu) a nedochází k nárůstu zatížení konstrukcí.

Bourací práce je třeba provádět s vědomím principů statického působení, dodržovat předepsané průzkumné práce, dodržovat návaznost původních konstrukcí s konstrukcemi nově budovanými a zesilovanými. Nutno dodržet postup a sled stanovený statikem.

S ohledem na nemožnost provedení celkového stavebně technického průzkumu a zjištění všech zabudovaných prvků a materiálů stávající stavby zajistí dodavatel stavby v rámci demolice průběžné dokumentování jednotlivých vlastností bouraných konstrukcí, případně vyzve GP nebo odborného poradce pro zjištění materiálů a následné zařazení do systému ukládání na vybrané skládky dle platných ČSN.

Pěstební skleníky

Ve sklenících 1 a 2 budou demontovány a zlikvidovány pěstební stoly. Betonová podlaha ve skleníku č. 1 bude vybourána vč. příčných ocelových profilů I 140. V části nad stropem 1.NP bude bourání provedeno tak, aby bylo zamezeno poškození hydroizolační vrstvy. Při případném poškození musí být provedena její sanace. V podsypu zpevněném cementem budou v místech budoucích šterkových polí provedeny otvory pro umožnění vsaku.

Výkop pro nádrž pro závlahu bude proveden s minimálním svahováním, v jeho dnu bude provedeno zahloubení pro vylití podkladního betonu.

Omítková stěrka soklů všech skleníků bude odstraněna v interiéru i exteriéru. V interiéru budou v částech v kontaktu se zemí uloženy do kontaktu se sokly pásy nopové folie.

Oplechování širokých parapetů soklu (v interiéru skleníků) bude demontováno (hrana zaříznuta).

Bourací práce související s úpravou vody

Stávající úpravna vody bude odpojena od systému závlahy a elektroinstalací a bude demontována.

Podlaha v místě budoucí nádrže bude zaříznuta a vybourána (předpokl. skladba: beton. Mazanina s kari sítí tl. 100 mm, XPS tl. 50 mm), bude odstraněna hydroizolace s ponecháním přesahu pro umožnění pozdějšího napojení nové hydroizolační vrstvy. Bude vybourán a deska podkladního betonu s kari sítí a bude vyhloubena jáma v podkladních vrstvách (násypy, rostlá zemina). Boky výkopu budou průběžně obezdívány CPP na vápenocementovou maltu, aby bylo zamezeno sesuvu podkladních vrstev podlahy. Dno výkopu bude zarovnáno a začištěno.

V příčkách na trase nových rozvodů budou vybourány prostupy pro nové rozvody závlahové vody.

Demontáž poškozené výplně sbírkového skleníku

Přilehlé lišty k poškozeným výplním budou demontovány a poškozený polykarbonát odstraněn. Jedná se o práci ve výšce, musí být zajištěno poškození ostatních polykarbonátových výplní.

Nádrže

Betonová nádrž retenční – 10 m³

Dno výkopu bude vyrovnáno podkladní betonovou mazaninou s Kari sítí, tl. 100 mm. Po provedení hydroizolační vrstvy bude provedena armatura a vybednění stěn nádrže. Stěny nádrže budou tl. 180 mm, od stávajících suterénních stěn, sloupu a podlahové konstrukce bude nádrž oddílována XPS deskami tl. 30 mm, které budou tvořit ztracené bednění.

Stěny nad úrovní podlahy budou v provedení pohledovém (rovinnost, rozsah a velikost kavern a další parametry pro třídu PB2), hrany zkosené.

Vnitřní strana nádrže bude vyložena bazénovou hydroizolační folií (bazénová), zakončení pomocí lišt kotvených do čela nádrže. Na zakrytí nádrže bude sloužit poklop z plastových dílců (PP tl. 20 mm, svařovaný, s žebrováním), umožňující odkrytí nádrže pro čištění atp.

Plastová nádrž pro přílivovou závlahu – 3 m³

Nádrž bude dodána jako výrobek ze svařovaného plastu (PP tl. 20 mm), obdélný půdorys 1,0 x 3,0 m, výška 1,0 m; příprava pro obetonování. Nádrž bude osazena vstupní šachtou s plastovým poklopem 600 x 600 mm.

Osazena bude na desku podkladního betonu s Kari sítí, tl. 100 mm. Nádrž bude obetonována betonem tl. 150 mm s vloženou kari sítí. Zbytek výkopu budou zasypány vykopanou zemínou, která bude hutněna po vrstvách max. 150 mm. Pod novou betonovou deskou bude proveden štěrkopískový podsyp v tl. 150 mm.

Podlahy, úpravy povrchů

Podlaha ve skleníku č. 1 bude provedena nová z betonové desky tl. 150 mm s vloženou Kari sítí (třída betonu C20/25). Podkad pro desku bude stávající štěrkopískový podsyp (stabilizovaný cementem). Po vybourání původní desky bude tento podsyp vyrovnán, případné nerovnosti doplněny štěrkopískem. Bude přehutněn na Edef,2 > 45 MPa. Povrch podlahy bude opatřen PUR nátěrem na beton. V ploše podlahy v místech pěstebních stolů budou provena štěrková pole („okna“), vyplněná práným tříděným kamenivem fr. 16/32 (kačírek).

Betonové sokly skleníků budou po odstranění původních povrchových úprav očištěny tlakovou vodou, nepevné části odstraněny a zapraveny správkovou maltou vhodnou pro exteriérové použití. Povrch bude napenetrován a opatřen z exteriéru mramorovou omítkou v odstínu, barevnosti a zrnitosti dle stávající soklové omítky zbylé části budovy (standard Stomix Superlit).

V interiéru bude proveden nátěr voděodolným systémem na bázi akrylátu (standard Sikagard), barva šedá.

Horní hrana parapetů po demontáži oplechování bude opatřena keramickým obkladem (dlažbou), odstín šedá, slinutý střep. Typ a odstín dlažby bude upřesněn před realizací a odsouhlasen investorem (referenční standard Rako Taurus). Lepena bude elastickým lepidlem pro venkovní použití. Provedení musí být ve spádu od stěny skleníku, přesah dlaždic 20 mm přes hranu soklu.

Zachovávané parapety z TiZn (exteriér, v interiéru užší části parapetu) budou opatřeny nátěrem. Před provedením nátěru budou tyto parapety očištěny (příp. obroušeny) a odmaštěny. Nátěrový systém na bázi akrylátové pryskyřice, vhodný pro TiZn plechy (standard Enke EMP), odstín šedá.

Izolace proti vodě a izolace tepelné

Hydroizolace proti zemní vlhkosti z asfaltových pásů bude provedena v místě betonové retenční nádrže. Spoje budou svařované, napojení na stávající hydroizolaci v š. min. 150 mm. Pásky budou nataveny na podkladní konstrukce, které budou zbavené nečistot, které by mohly způsobit poškození pásů a opatřené asfaltovým penetračním nátěrem.

Hydroizolace stropu nad 1.NP v místě bourané podlahy skleníku č. 1 bude v případě poškození sanována. V místech poškození budou nataveny „záplaty“ s přesahem min. 150 mm do nepoškozené

vrstvy. V případě většího poškození bude provedena nová hydroizolační vrstva v celém rozsahu stropu.

Sběrný žlab podél pěstebních skleníků bude přeizolován. Stávající folie z měkčeného PVC bude zachována, nová folie bude ke stávající lepena v ploše. Detaily napojení na štíty skleníků a vyústění žlabů, napojení na střešní svod a pojistný přepad budou přetěsněny). Po realizaci bude provedena zátopová zkouška pro zjištění případných netěsností.

Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce – dveře skleníků, pohony větracích klapek a systému zastínění jsou řešeny v části D2.1 – konstrukce skleníků.

Truhlářské a interiérové vestavěné prvky

Pěstební stoly s posuvem a systémem závlahy „přiliv-odliv“ budou provedeny ve skleníku č. 1 v počtu 9 ks. Pěstební stoly pevné v počtu 3 ks budou umístěny ve skleníku č. 2. Pracovní stoly budou instalovány do manipulační chodby 2.22. Všechny stoly jsou podrobně popsány v samostatné části D2.3.

Klempířské konstrukce

Stávající dešťové vtoky v ocelových žlabech mezi skleníky budou opatřeny ochrannými koši – systémové výrobky, nerezový, vyjímatelný.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení

Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Do obvodových konstrukcí se nezasahovalo a zůstaly zachovány stávající.

Výpis použitých norem

ČSN P ENV 13670-1	Provádění betonových konstrukcí – část 1
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN EN 13111	Hydroizolační pásy a fólie. Pojistné hydroizolace pod skládané krytiny střech a zdí. Stanovení odolnosti proti propustnosti vody
ČSN EN 501 (74 7701)	Střešní výrobky pro plechové krytiny. Podmínky pro celoplošně podepřené krytiny ze zinkového plechu
ČSN P 73 0606	Hydroizolace staveb. Povlakové hydroizolace. Základní ustanovení

Při provádění budou dodrženy nařízení a předpisy týkající se BOZP, zejména:

Zákon č. 309/2006 Sb.	o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
NV č. 101/2005 Sb.,	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
NV č. 361/2007 Sb.,	kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
NV č. 378/2001 Sb.,	kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
NV č. 362/2005 Sb.,	o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
NV 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
vyhl. 571/2006 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi

- vyhl. 601/2006 Sb. kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- vyhl. č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s

- vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
- vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Veškeré konstrukce a zabudované materiály budou během výstavby doloženy platnými certifikáty.