

D. 1. 02 SKLENÍK (SO 02)**D. 1. 02. 1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ****a) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název stavby	„Výstavba skleníku PŘF UJEP, Za Válcovnou 8“				
Projekční stupeň	Dokumentace – pro provádění stavby a vydání společného ÚR a SP				
Místo stavby	Skleník botanické zahrady UJEP - p.p.č. 1514/25, 1514/7, k.ú. Klíše (775053), Ústí nad Labem				
Investor	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pasteurova 3544/1, Ústí nad Labem-centrum, 40001 Ústí nad Labem				
Projektant	IDP spol. s r.o. , Fabiána Pulíře 117/4, Ústí nad Labem 400 01, tel. 475 201 029				
Zakázkové číslo	ZČ 22-16	Datum	06. 2016	Verze	01.01
Vypracoval	Bc. Martin Zeman				
Autorizace, HIP	Vladislav Kašper - mob. 605 270 859 - č. a. 0400842				
Autorizační razítko	Podpis				Paré č.

Obsah dokumentace dle: Přílohy č. 4 a 6 k vyhlášce č. 499/2006, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

OBSAH:

Obecné technické požadavky a pokyny pro výstavbu:	3
a.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	4
a.2. Architektonické, výtvarné, materiálové řešení	4
a.3. Dispoziční řešení	4
a.4. Bezbariérové užívání stavby	4
a.5. Celkové provozní řešení, technologie výroby	5
a.6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	5
a.7. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí:	16
a.8. Stavební fyzika	17
a.8.1. Tepelná technika	17
a.8.2. Osvětlení	17
a.8.3. Oslunění	17
a.8.4. Akustika, hluk	17
a.8.5. Vibrace	18
a.9. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	18
a.10. Požadavky na požární ochranu konstrukcí	18
a.11. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti	18
a.12. Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace	19

Obecné technické požadavky a pokyny pro výstavbu:

- Při realizaci stavby budou použity výhradně materiály nepoužité, první jakostní třídy. Případné využití původních materiálů a konstrukcí bude podléhat schválení investorem, TDI a AD.
- Projektant v rámci AD odsouhlasí veškeré materiály, zhotovitelem použité pro realizaci stavby, před jejich použitím, ze vzorníků předložených zhotovitelem, nebo realizovaného vzoru.
- Před zahájením výroby atypických konstrukcí bude AD předložena k odsouhlasení výrobní dokumentace s podrobným popisem použitých prvků (tuto lze nahradit vzorem realizovaného stavebního prvku).
- Při realizaci stavby je zhotovitel povinen respektovat a dodržovat veškeré technologické postupy dané jednotlivými výrobci materiálů.
- Pokud postup stavby neumožní dodržení technologických procesů daných výrobcem, je zhotovitel povinen o této skutečnosti informovat AD a TDS stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací a dohodnout náhradní řešení.
- Při realizaci stavebních prací budou dodrženy veškeré požadavky stanovené v ČSN pro příslušné stavební práce.
- Pokud zhotovitel stavby zjistí, že příslušné stavební práce nelze provádět dle požadavků stanovených v ČSN je povinen tuto skutečnost předem oznámit TDS a AD stavby a dohodnout náhradní řešení.
- Pokud zhotovitel zjistí nesoulad v PD, nebo rozpočtu stavby, je povinen neprodleně před zahájením prací, tuto skutečnost oznámit TDS a AD stavby.
- Před započítím bouracích a demontážních prací budou vyklizeny veškeré předměty a zařízení z dotčeného prostoru a uskladněny popř. zlikvidovány (dle přání investora), přičemž bude proveden jejich celkový seznam za dohledu investora, TDI a AD. Po dokončení stavebních prací budou zpětně umístěny investorem stanovené konstrukce a demontovaná zařízení.
- Zhotovitel a TDS stavby provede přejímku parotěsných vrstev se zápisem do stavebního deníku.
- Zhotovitel stavby povinně prokáže soulad tepelně technických vlastností použitých materiálů a výplní otvorů pro tepelnou obálku budovy s návrhovými hodnotami uvedených v projektu. Toto provede předloženými certifikáty AD, TDS a investorovi před zahájením prací na těchto konstrukcích. Jedná se především o součinitele návrhových tepelné vodivosti všech tepelných izolací – λ_u a tepelně technických vlastností výplní otvorů - U_w , U_D , U_g , U_f , ψ_g , $\psi_{saz.}$. Při realizaci je nutné dodržet veškeré podmínky ČSN 73 0540 a 74 6077.
- Zhotovitel stavby v případě, že nedodrží požadované minimální hodnoty navrhovaných tepelně-technických vlastností použitých materiálů, je povinen zajistit na své náklady aktualizaci PENB a prokázat tak splnění požadavků vyhl. č. 78/2013 o energetické náročnosti budov.
- Uchazeč v případném výběrovém řízení je povinen ocenit jednotlivé prvky a materiály přesně v souladu s popsány tepelně technickými požadavky na jednotlivé materiály a prvky.
- Tepelné izolace - Zhotovitel stavby povinně prokáže soulad tepelně technických vlastností použitých materiálů pro tepelnou obálku budovy s návrhovými hodnotami uvedených v projektu. Toto provede předloženými certifikáty AD, TDS a investorovi před zahájením prací na těchto konstrukcích. Jedná se především o součinitele tepelné vodivosti všech tepelných izolací – λ_u - uvedených ve skladbách konstrukcí. Při realizaci je nutné dodržet veškeré podmínky ČSN 73 0540.

a.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Cílem projektu je přestavba stávajícího skleníku, který nevyhovuje současným pedagogickým a výzkumným požadavkům školy, na skleník s laboratoří.

Skleník je z hlediska stavebního i z hlediska využití členěn na dvě části. První část je tvořena laboratoří (SO 01), která bude součástí Laboratoře experimentální botaniky katedry biologie PŘF UJEP. Druhá provozní část skleníku (SO 02) je určena pro praktickou výuku v botanických a půdně mikrobiologických oborech.

Výukový skleník, rozlehlejší část skleníku těsně navazující na laboratorní část, je určený pro kultivaci pokusných rostlin a půdně-mikrobiologické experimenty v rámci praktické laboratorní výuky studentů. V tomto skleníku budou pěstovány rostliny získané množением formou explantátových kultur, tj. ve fytozonu (vyjma GMO rostlin) u kterých zde bude probíhat adaptace na běžné světelné a vlhkostní podmínky. Zároveň bude sloužit k praktickému využití v množení a ošetření sbírkových rostlin jak původních tak nepůvodních v ČR. To umožní udržení a postupné rozšiřování rostlin ve sbírkách stávajícího expozičního skleníku a zahrady Naučného botanického parku (výukového zázemí katedry biologie). Skleník bude dále využíván pro půdně biologické experimenty v rámci Laboratoře půdní mikrobiologie, která je rovněž součástí stávajících objektů katedry v areálu Za Válcovnou. Ve skleníku bude možné realizovat výukové pokusy s použitím vypěstovaného rostlinného materiálu a realizovat bakalářské/diplomové práce s botanickou tematikou. Studenti FŽP zde budou v rámci oborového zaměření provádět kultivační remediační pokusy se vzorky kontaminované půdy atp.

Skleník má zastavěnou plochu 174,89 m², obestavěný prostor 936 m³, užitnou plochu 152,23 m² (z toho 8,46 m² tvoří příprava). Výška objektu od ±0,000 (podlahy sousední laboratoře na terénu) bude 5,425 m (k hřebeni skleníku) a 5,715 m k atice laboratoře. Podlaha ve skleníku bude ve výškové úrovni +0,100.

a.2. Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Skleník bude mít obdélníkový tvar. Na betonových základových pasech bude vyzděn ze ztraceného bednění sokl výšky 300 mm nad terén. Na něj bude ukotvena žárově zinkovaná ocelová konstrukce skleníku, na kterou budou upevněny přes hliníkové lišty s pryžovým těsněním stěnové tabule izolačních dvojskel. Výška celé stěny bude 4,5 m. Střecha bude zpevněna ocelovým vazníkem a bude tvořena šikmým zasklením se dvěma vrcholy. Ve střeš budou osazena automaticky ovládatelná větrací křídla s jednoduchým zasklením. Podlaha bude tvořena pojezdovou betonovou zámkovou dlažbou s hutněným podsypem. U severní stěny uvnitř skleníku bude proveden okapový kačírek. V e skleníku budou instalovány pěstební stoly, několik skříní pro uložení zahradnického náčiní, stínění atp. Oplechování bude z hliníkového plechu. Sokl (vysoký 300 mm) bude zateplen 100 mm tlustým polystyrénem a opatřen světle šedou marmolitovou omítkou.

a.3. Dispoziční řešení

Objekt skleníku a laboratoře bude jednopodlažní, nepřevyšující sousední objekt správní budovy. Skleník bude mít vlastní vstup (vrata a dveře) a nebude dveřmi propojen s laboratoří. Všechny vstupy budou situovány na jih. Skleník bude rozdělen na dva prostory – větší část hlavního skleníku s pěstebními stoly a přípravnu (chodbu), kde bude probíhat příprava vzorku do květináčů a základní očista osob. U jihozápadního cípu skleníku bude osazena do terénu nádrž na zachycenou dešťovou vodu, přebytky budou odváděny do stávajícího umělého jezírka nacházejícího se 8 m na jihozápad od jihozápadního cípu skleníku.

a.4. Bezbariérové užívání stavby

Do Skleníku bude umožněn bezbariérový vstup. Další opatření nejsou navrhována.

a.5. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přestavba bude rozdělena na dvě stěnou oddělené části (nepropojené vstupem) – skleník a laboratoř. Samotný skleník bude rozdělen na dva prostory – velký prostor s pěstovanými rostlinami a přípravnu/chodbu, kde bude probíhat příprava (ořez, přesazení atp.) rostlin před umístěním na pěstební stoly v hlavním prostoru skleníku. Skleník bude využíván k výukovým účelům. Rostliny zde budou aklimatizovány na místní klima. V rámci skleníku je předpokládán jeden odborný pracovník školy (pracující v botanické zahradě a mající sociální zázemí v přílehlé správní budově). Po domluvě s technickým pracovníkem a vyučujícími bude umožněn přístup studentům (jednotlivě, popř. v malém počtu). Do skleníku se bude vstupovat dveřmi přes přípravnu (kde budou umístěny potřebné pomůcky). Hlavní část skleníku bude vybavena posuvnými vraty s mříží pro možnost otevření a bezpečného větrání. Skleník bude vytápěn topnými registry. V rámci strojovny v sousedním správním objektu bude nahrazen stávající topný okruh novým, vytápějícím skleník, vracejícím zpátky do oběhu ochlazenou vodu. Dešťová voda zachycená střešní krytinou bude odváděna přes filtry do podzemní jímky a následně využívána pro zálivku, přebytek bude přepadem odváděn do stávajícího umělého jezírka.

Prostor skleníku by se tedy dal charakterizovat takto:

1.01 – Výukový skleník: Skleníkový prostor se 7 zabudovanými pěstebními stoly a dešťovou zálivkou z podzemní nádrže s objemem 3,94 m³, s automaticky otvíravými prosklenými světlíky (s automatickým stíněním prosklených stěn a střechy), se vstupními vraty v jižní fasádě. Vytápěný třemi řadami zinkovaných žebrovaných topných registrů (min. 5°C, stabilních cca 18°C), umělé osvětlení přisazené k nosné konstrukci u ztužujících vazníků, podlahová krytina z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm umožňující pojezd menších vozidel, kačírek ohrazený betonovými zahradními obrubníky u zadní stěny skleníku pro však odkapu ze stolů, svislý povrch stěn/soklů ze ZB bez úprav (keramická dlažba na svrchní ploše soklů). Na krajích uvnitř skleníku usazeny ventily s hadicemi na zálivku a záložní pitnou vodu. U západní stěny umístěny plechové uzamykatelné skříně na truhlíky, další vybavení bude zajištěno investorem. 1 odborný pracovník setrvávající ve skleníku po dobu do 4 h/za den (143,77 m², výška 3,985-5,325 m).

1.02 – Přípravna/chodba: Skleníkový prostor přípravný se zabudovaným plechovým pracovním stolem s horními a spodními uzamykatelnými skříňkami, umyvadlem, výlevkou a dřezem, s automaticky otvíravými prosklenými světlíky (s automatickým stíněním prosklených stěn a střechy), se vstupními dveřmi v jižní fasádě. Vytápěný třemi řadami zinkovaných hladkých topných registrů (min. 10°C), umělé osvětlení přisazené k nosné konstrukci u ztužujících vazníků, podlahová krytina z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm umožňující pojezd menších vozidel, svislý povrch stěn/soklů ze ZB bez úprav (keramická dlažba na svrchní ploše soklů). V místě pracovní desky a zdravotně technických zařizovacích předmětů keramický obklad do v. 2 m. 1 odborný pracovník setrvávající v přípravně po dobu do 2 h/za den (8,46 m², výška 3,985-5,325 m).

a.6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Popis stávajících konstrukcí:

Stávající objekt skleníku přiléhá k sousednímu správnímu objektu, ze kterého je možné do skleníku projít přes plastové dveře. Stávající skleník je tvořen betonovým základem šířky cca 500 mm, na něj navazujícím betonovým soklem vystupujícím nad terén do výšky 500 mm, betonovou podlahou na terénu, doplněnou po stranách kačírkem pro však skapávající vody z pěstebních stolů, zinkovanou ocelovou nosnou konstrukcí (sloupky z tenkostěnných U-profilů 90x50 mm, táhel z U-profilů 50x25 mm), hliníkovými přídržnými lištami (2x tenkostěnný U-profil 50x25 mm s pryžovým těsněním), zasklením stěn pomocí dvojskel, jednoduchým zasklením střechy (částečně jednoduchým sklem, částečně polykarbonátem). Ve středu skleníku jsou betonové truhlíky vysoké 520 mm

(vetknuté do podlahy), ve kterých jsou umístěny pěstované rostliny. Vnější parapet soklu je oplechován. Ve skleníku se nachází základní vnitřní vybavení (dřez, skříně, stůl, pěstební stoky, jímka na dešťovou vodu s objemem 1000 l). Po obvodu jsou instalovány žebrové topné registry. Do skleníku je přivedena zálaha a pitná voda. Skleník je topnou větví napojen na dva plynové kondenzační kotle. Za objektem skleníku se nachází betonový odvodňovací žlab napojený na odvodňovací potrubí, odvádějící vodu do umělého jezírka. Zastavěná plocha stávajícího skleníku je 191,25 m², obestavěný prostor nad terénem 687 m³. Celková výška skleníku je 4,545 m.

Průzkumy:

V rámci ohledání místa bylo zjištěno, že technický stav není dobrý. Nosné prvky nevykazují havarijní stav či nadměrné statické poruchy. Nedostačující je, co se týče využitelnosti, prostorových parametrů a zastaralosti využívaných skleníkových technologií. Některé skleněné výplně stěn a střechy jsou poškozené – do objektu zatéká. Vrata vedoucí do skleníku mají poškozenou výplň. Dveřním otvorem (u vrat), který je níže, než venkovní terén vnikají do skleníku seťové srážky a naplaveniny. Způsob vytápění a jeho nastavení není optimální – v zimních měsících dochází k přehřívání uvnitř skleníku. Kanalizace vedená pod skleníkem není v místě svého zalomení vybavena revizní šachtou. Kapacita jímky na dešťovou vodu je již nedostačující.

Přípravné práce:

Před započatím bouracích a demontážních prací a terénních úprav budou vyklizeny veškeré předměty, rostliny, zařízení a stroje z dotčeného prostoru a uskladněny popř. zlikvidovány, přičemž bude proveden celkový seznam a popis technického stavu za dohledu investora.

Budou zajištěny potřebné přívody energií, vody, stavebních materiálů a konstrukcí. Bude zajištěno zázemí staveniště vč. harmonogramu dodávek, realizací jednotlivých vrstev a odvozu odpadů.

Pokyny pro realizaci stavby:

Stavební a další odpad vzniklý při této akci musí být nakládán na dopravní prostředky a ihned odvážen nebo shromažďován do rozměrově vhodných kontejnerů do doby jejich předání oprávněné osobě k využití nebo odstranění na technicky zabezpečené skládce. Stavebník musí vést v průběhu stavby průběžnou evidenci odpadů. Doklady o odstranění či využití odpadů (vážní listy, faktury atd.) bude investor pro účely případné kontroly archivovat po dobu 5 let.

Se stavebním odpadem bude naloženo v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., v plném znění a vyhláškami s ním souvisejícími. Při stavebních pracích budou učiněna opatření k zamezení prášení (např. skrápění, zaplachtování, kryté shozy, čištění přilehlé komunikace, apod.) a budou minimalizovány negativní dopady na okolí (zejména na pěstované druhy rostlin).

Při provádění betonových a ŽB desek bude maximální velikost dilatačních celků 3 m! Dilatace bude provedena s dilatačních spárovacích hmot na bázi cementu.

Hliníkové oplechování nebude v přímém kontaktu s vápennými, cementovými hmotami, nezinkovanými ocelovými konstrukcemi a kyselými dřevy. V těchto stycích budou použity separační hmoty a konstrukce, u kterých nevzniká chemická reakce při styku s hliníkem.

Při provádění jednotlivých konstrukcí a konstrukčních systémů budou dodržovány současně platné normy a technické požadavky výrobců.

Stavební práce budou probíhat v návaznosti na profese a jejich požadavky (viz elektroinstalace, VZT a ÚT, ZTI). Stavba zajistí potřebné prostupy stěnami a stropy pro vedení kabeláže a potrubí, mezery mezi rozvody a konstrukcemi budou následně vyplněny tepelnou izolací

(minerální vata, nenasákavá PUR pěna). Pro instalaci technických zařízení bude zajištěno dostatečné osvětlení a přístupové cesty (potřebné rovněž k přesunu zařízení).

Před zadáním předvyráběných prvků do výroby zaměřit stavební otvory a dotčené konstrukce a porovnat s údaji na výkresech. Rozměry těchto prvků budou po konzultaci s AD upraveny dle skutečného aktuálního stavu konstrukcí.

Dodavatel konstrukce skleníku předloží před samotnou realizací dokumentaci, statický výpočet, harmonogram a případnou etapizaci jejího provedení.

Vytyčení stavby a výkopových figur bude probíhat dle ČSN ISO 7078 Pozemní stavby. Postupy měření a vytyčování. Slovník a vysvětlivky a ČSN ISO 4463-1 Měřicí metody ve výstavbě - Vytyčování a měření - Část 1: Navrhování, organizace, postupy měření a přejímací podmínky.

Ochranná opatření:

Objekty, konstrukce, zařízení, sítě a rostliny, které by stavba mohla negativně ovlivnit, budou ochráněny proti poškození a znečištění. V případě, že dojde ke znečištění či poškození, zajistí dodavatel stavby na své náklady nápravu a uvedení věci do původního funkčního stavu. Vzhledem k charakteru prostředí (botanická zahrada) bude kladen značný důraz na zabránění kontaminace, vody, půdy a vzduchu nežádoucími látkami.

Pro práci ve výškách bude zkonstruováno lešení splňující požadavky stávajících norem, opatřené zábradlím a ochrannými sítěmi proti pádu osob a těles. Nad podchodnými prostory bude navíc instalováno ochranné bednění s přesahy. Při provádění výkopů hlubších 1,2 m a práci v nich bude prováděno pažení.

Během provádění bouracích prací budou provedena opatření pro snížení prašnosti (např. kropení). Vozidla opouštějící stavbu budou důkladně očištěna.

Bourací a demontážní práce:

BP15 - Odbourání betonových základů skleníku (pasy - š. 500 mm, hl. 800 mm) v prostoru SO 02 – v délce 56,47 m

BP16 - Odbourání betonové pochůzní plochy (tl. 150 mm) a odtěžení podsypů z drceného kameniva (tl. 100 mm) v ploše SO 02 - 111,60 m²

BP17 - Odtěžení okapového kačírku (tl. 250 mm) v ploše SO 02 - 26 m²

BP19 - Odbourání stávajícího betonového žlabu, tl. 150 mm, š. 500 mm + odtěžení podsypu z drceného kameniva v tl. 100 mm; v délce prostoru SO 02 - 25,05 m (kamenná zeď bude ponechána a zajištěna proti poškození)

Veškeré povrchy stávajících konstrukcí budou před nanesením nových vrstev důkladně očištěny od nečistot a vysušeny. Nesoudržné zbytky omítek, stejně jako zdícího materiálu a spárovací malty budou oklepány/vyškrábnuty.

Stavební stroje a vozidla vyjíždějící ze stavby na veřejnou komunikaci budou očištěny. Budou provedeny všechna potřebná opatření, aby nedocházelo k poškození sousedních staveb a zařízení.

Konstrukce přilehlých objektů (silnice a příjezdové komunikace, vjezdové brány, blízké budovy) budou zajištěny proti poškození. V případě jejich poškození budou uvedeny do původního stavu!

Vybouraný materiál bude tříděn. Jeho nebezpečné složky budou vyseparovány a odvezeny k likvidaci autorizovanými osobami. Část vyseparovaného odpadu bude odvezen do sběrný druhotných odpadů. Část zbylého odpadu bude odvezena na skládku, část (např. vybrané množství a typ zeminy) bude využita na pozemku.

Během provádění bouracích a stavebních prací v prostoru zpevněné komunikace bude zajištěn průjezd min. šířky 3 m, přičemž výkopy budou ohraničeny zábradlím výšky 1,1 m a opatřeny výstražným značením.

Demolice: S výjimkou odbourání konstrukce stávajícího skleníku nebudou realizovány demolice žádných objektů.

Zemní práce - výkopy:

BP20 - Dovyhloubení výkopů pro pasy skleníku ze ztraceného bednění š. 300 mm do výškové úrovně - 0,950 ($\pm 0,000$ = podlaha kancelářské budovy v 1.NP) - cca 16,88 m²; u jižní fasády navíc odbourání 9,27 m² zpevněné plochy (beton tl. 200 mm)

BP21 - Dovyhloubení prováděcí jámy (u jižní fasády š. cca 610 mm, u severní fasády š. 500 mm, u západní fasády š. 400 mm) po vnějším obvodu budoucích pasů do výškové úrovně -0,600 ($\pm 0,000$ = podlaha kancelářské budovy v 1.NP) - cca 32,23 m² + u jižní fasády navíc odbourání cca 16,85 m² zpevněné plochy (beton tl. 200 mm)

BP22 - Dovyhloubení jámy v prostoru SO 02 pro provedení zpevněné podlahy (betonová dlažba na zhutněném podsypu), do výškové úrovně -0,410 ($\pm 0,000$ = podlaha kancelářské budovy v 1.NP) - 137,55 m²

BP24 - Odbourání zpevněné plochy komunikace (beton tl. 200 mm) a odtěžení štěrkopískového podsypu cca tl. 1000 mm v ploše 8 m² pro odhalení kameninového odvodňovacího potrubí vedoucího do jezírka + provedení revize potrubí (celistvosti, potřebného spádu a možnosti napojení přepadu z navržené jímky) a případné přespádování. Napojovací PVC potrubí (délky cca 4,5 m) vedoucí od lapače střešních splavenin k napojovací revizní šachtě s mřížkou bude demontováno (do tohoto místa bude provedeno nové napojení odtoku dešťové vody ze žlabových vpustí a přepadu jímky). V době provedení výkopu bude přes komunikaci položen ocelový plát plechu pro zajištění pojezdu vozidel. Kraje výkopu budou ohrazeny zábradlím vysokým 1,1 m. Vyjmuté betonové obrubníky budou v případě jejich nepoškození zpětně použity.

Vytyčení stavby a výkopových figur bude probíhat dle ČSN ISO 7078 Pozemní stavby. Postupy měření a vytyčování. Slovník a vysvětlivky a ČSN ISO 4463-1 Měřicí metody ve výstavbě - Vytyčování a měření - Část 1: Navrhování, organizace, postupy měření a přejímací podmínky.

Základové konstrukce:

CH1 - Chránička procházející betonovými základovými pasy ze zinkovaných ocelových trubek DN250 pro protažení sítí + zapnění mezery vodotěsnou PUR pěnou; předpokládaná celková délka chrániček - 5 m

S2 - Betonový základový pas skleníku (š. 300 mm):

- betonový pas š. 300 mm, v. 450 mm (beton ČSN EN 206 - C25/30 - XC2 - CI 0,20 - Dmax 22 - S3 + svislá konstrukční výztuž ØR10-900 z toho 300 mm vetknutých v základu - 4ks/m)
- podsyp z drc. kameniva fr. 16-32 (zhutněný na 45 MPa) - tl. 150 mm
- zhutněná pláň (PS 98, 30 MPa)

S3 - Betonový základový pas a snížený sokl skleníku (š. 500 mm):

- ŽB plynulý nájezd š. 500 mm (beton ČSN EN 206 - C35/45 - XC4, XF3, XM1 - CI 0,20 - Dmax 8 - S4 + kari síť 50x50 mm Ø drátu 6 mm při horním a dolním okraji) + ukotvení konstrukčních prvků skleníku - tl. 200 mm
- jedna řada ztraceného bednění š. 500 mm (beton ČSN EN 206 - C35/45 - XC4, XF3, XM1 - CI 0,20 - Dmax 8 - S4 + svislá konstrukční výztuž ØR10-600 z toho 300 mm vetknutých v základu - 4ks/m + vodorovná konstrukční výztuž 1ØR10- v délce daného pasu) - tl. 250 mm

- betonový pas š. 400 mm, v. 450 mm (beton ČSN EN 206 - C25/30 - XC2 - CI 0,20 - Dmax 22 - S3 + svislá konstrukční výztuž ØR10-600 z toho 300 mm vetknutých v základu - 4ks/m)
- podsyp z drc. kameniva fr. 16-32 (zhutněný na 45 MPa) - tl. 150 mm
- zhutněná pláň (PS 98, 30 MPa)

S4 - Betonový základový pas skleníku (š. 200 mm):

- betonový pas š. 200 mm, v. 360 mm (beton ČSN EN 206 - C25/30 - XC2 - CI 0,20 - Dmax 16 - S3)
- podsyp z drc. kameniva fr. 16-32 (zhutněný na 45 MPa) - tl. 150 mm
- zhutněná pláň (PS 98, 30 MPa)

S5 - Základ kondenzační jednotky (2 ks):

- pět řad ztraceného bednění v celkové výšce 1250 mm (vystupujících 600 mm nad terén), š. 200 mm, délky 500 mm (beton ČSN EN 206 - C35/45 - XC4, XF3 - CI 0,20 - Dmax 8 - S4 + svislá konstrukční výztuž 2ØR10-900) + zpětné zasypání výkopu původní zeminou (ručně hutněnou po vrstvách tl. 150 mm) + rozprostření svrchní ornice a výsev trávy v ploše 2 m²
- betonové základy š. 200 mm, délky 500 mm, v. 250 mm (beton ČSN EN 206 - C25/30 - XC2 - CI 0,20 - Dmax 16 - S3); mezera mezi základy - 600 mm
- zhutněná pláň (PS 98, 30 MPa)

Vlastnosti a typ použitého betonu bude odpovídat požadavkům vyplývajících z charakteru objektu v návaznosti na ČSN EN 206. Základové konstrukce byly navrženy v souladu s ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb, a budou prováděny v souladu s podmínkami stanovenými ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Hydroizolace:

K odizolování zemní vlhkosti ze soklů ze ztraceného bednění od ocelové nosné konstrukce skleníku bude sloužit hydroizolační stěrka provedená v celé svrchní ploše soklu.

Obvodové konstrukce:**S14 - Sokl skleníku:**

- marmolit (HBW ≥25, šedý, přesný odstín bude určen investorem)
- podkladní probarvená penetrace pod marmolit
- penetrace, lepidlo s tlačnou perlinkou a následná stěrka - tl. 3 mm
- XPS ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$), od horní hrany po hloubku 600 mm pod terén (celková výška 900 mm), lepené a hmoždinkami s trny kotvené do ztraceného bednění - tl. 100 mm
- tři řady betonových tvárnic ztraceného bednění (v celk. v. 750 mm, 300 mm nad terén) + beton ČSN EN 206 - C30/37 - XC3, XF1 - CI 0,20 - Dmax 8 - S4 + svislá konstrukční výztuž ØR10-900 z toho 300 mm vetknutých v základu - 4ks/m + vodorovná konstrukční výztuž 1ØR10- v délce soklu ($\lambda = 1,2 \text{ W/mK}$) - tl. 300 mm
- svislý povrch v interiéru: bez úprav; svrchní plocha v interiéru: penetrace, hydroizolační stěrka, lepidlo, mrazuvzdorná keramická dlažba s nosem 20 mm; svrchní plocha v exteriéru: penetrace, hydroizolační stěrka, lepidlo s vtlačnou perlinkou + cementová stěrka, celoplošně aplikovaný lepicí stáلهpružný dilatační klempířský tmel + oplechování soklu (hliníkový plech tl. 0,7 mm, r.š. 315 mm, celk. délky 51,3 m + spoje) vytažené za skleněné opláštění do v. 85 mm (oplechování je součástí dodávky skleníku)

S15 - Konstrukce skleníku:

Nosná konstrukce skleníku je ocelová. Statický nosný systém se skládá z nosných příhradových vazníků a z dutých 4HR profilů a nosných žlabů z ocelového plechu. Sloupy skleníku budou kotveny do betonové podezdívky pomocí kotevních desek a lepených kotev. Ocelové žlaby

budou z důvodu odtávání sněhu a ledu nezateplené a jsou opatřeny jímači kondenzátu. Odvodnění žlabů je provedeno v prostoru skleníku PE potrubními rozvody zaústěnými do vpustí, navíc jsou žlaby opatřeny havarijními přepady na terén.

Součástí konstrukce skleníku jsou pomocné statické prvky pro uložení technologií topení a elektro.

Na nosném systému jsou uloženy sedlové vazby z hliníkových profilů. Obdobná hliníková konstrukce bude použita pro opláštění stěn a chodby. Zasklení střechy bude provedeno jednoduchým sklem tl. 5 mm (FLOAT). Vnitřní příčka bude zasklena jednoduchým sklem tl. 5 mm (FLOAT). Zasklení vnějších stěn z izolačních dvojskel 4-16-4 (FLOAT). Skla budou uložena v profilech s EPDM těsněním, šíře hliníkového profilu 44 mm. Osová vzdálenost nosníků opláštění je převážně 1000 mm. Klempířské prvky jsou z hliníkového plechu. Vstupní dveře jsou posuvné, 1000x2000 mm a 2200x2500 mm, výplň polykarbonát tl. 10 mm. Vstupní dveře jsou osazeny z vnější strany skleníku. V interiéru skleníku bude instalována posuvná uzamykatelná mříž.

Materiálové standardy a protikorozní ochrana:

Ocelové prvky z oceli S 235, budou žárově zinkované ponorem min. tl. vrstvy 70 µm v souladu s ČSN EN 1461. Hliníkové profily z korozivzdorné slitiny hliníku EN AW 6060 T66. Spojovací materiál nerez A2 (DIN 1.4301). Kotevní materiál nerez A2, lepená kotva. Těsnící prvky EPDM Sha 85. Motory oken lineární 24 V. Plech hliníkový EN AW 1015 (EN AW 3105).

Korozní agresivita prostředí C3, životnost systému střední. Nosná konstrukce skleníku je staticky navržena tak, aby splňovala podmínky norem ČSN, především ČSN EN 13031-1 Skleníky Navrhování a konstrukce, ČSN EN 1991-1-3 - Zatížení sněhem a ČSN 73 00 35 Zatížení stavebních konstrukcí. Žárově zinkované konstrukce musí být dále navrženy v souladu s ČSN EN ISO 12 944-3, ISO 1461 a 1461 a ISO 14710.

Konstrukce musí umožňovat instalaci technologického vybavení skleníku. Technologické vybavení skleníku bude kotveno svěrnými spoji, nebo předem připravenými kotevními prvky. Ocelové prvky, které nelze žárově zinkovat, díly svařované na stavbě, nebo dodatečně provedené otvory, budou opatřeny souvrstvím epoxipolyuretanových nátěrů navržených pro příslušný stupeň korozní agresivity a životnost.

Kvalifikační požadavky:

Ocelová konstrukce bude vyrobena dle ČSN EN 1090-2 třída EXC-2, hliníková konstrukce dle ČSN EN 1090-3. Na kompletní dodávku skleníku bude výrobcem vystaveno ES prohlášení o shodě dle ČSN EN 1090-1. Výrobce skleníku doloží statický výpočet nosné konstrukce a opláštění.

Konstrukce skleníku je samostatný technologický celek, tvoří ale pouze část uceleného systému technologie skleníku a samostatně není jako skleník funkční.

Zděné konstrukce byly navrženy v souladu s podmínkami stanovenými ČSN EN 1996 1 až 3. Betonové konstrukce byly navrženy dle ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb a ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, a budou prováděny v souladu s podmínkami stanovenými ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Zateplovací systém:

Kontaktní zateplovací systém bude na obvodových stěnách proveden ve skladbě:

- penetrace povrchu nosného zdiva
- lepidlo
- tepelná izolace (od základů do vrcholu soklu XPS, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) + kotvení talířovými hmoždinkami
- penetrace
- lepidlo s vtlačenou perlinkou
- stěrka
- finální marmolitová stěrka (světle šedé barevné provedení)

Plnohodnotný ETICS (dle ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů) bude na obvodových stěnách prováděn. Zateplení je v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a normami: zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov, ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov (2011).

Způsob provádění ETICS

Klimatické podmínky pro provádění zateplení: Teplota vzduchu po dobu technologických operací provádění ETICS a dále po dobu stanovenou v dokumentaci ETICS nesmí být nižší než 5 °C a vyšší než 30°C.

Technologický postup ETICS

- 1) příprava podkladu
- 2) lepení desek tepelné izolace
- 3) kotvení hmoždinkami
- 4) provádění základní vrstvy
- 5) provádění konečné povrchové úpravy

1) Příprava podkladu

Podklad musí být vyztužený, bez prachu, mastnot, zbytků odbedňovacích a odformovacích prostředků, biotického napadení a aktivních trhlin v ploše. Při kladení tepelné izolace lepením je požadavek rovinnosti povrchu 10 mm/m, u systému lepení a kotvení hmoždinkami je požadavek rovinnosti povrchu 20 mm/m. Současně nesmí podklad vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost, ani nesmí být trvale zvlhčován.

Před započatím zateplovacích prací budou odstraněny stávající klempířské prvky a provede se oprava stávajících povrchů. Oklepe se a vyspraví nedržící omítka. Odstraní se staré nátěry a nástřiky, povrch se mechanicky očistí nebo omyje tlakovou vodou s přísadou vhodných čisticích prostředků a následně opláchně čistou vodou. Injektáž stabilizovaných (neaktivních) trhlin se zajistí velmi tekutým epoxidovým lepidlem. U aktivních (nestabilizovaných) trhlin je třeba odstranit příčinu či řešit dilatačními sparami. Zvýšená vlhkost podkladu musí být snížena vhodnými sanačními opatřeními.

2) Lepení desek tepelné izolace

Před lepením musí být osazeny určené ukončovací lišty a základní lišty nebo montážní latě pro zahájení lepení. Lepicí hmota se nanáší na celý rubový povrch desky nebo na rubový povrch desky ve formě pásu po celém obvodu desky a uprostřed desky terče (minimálně 3 na 1 desku). Desky minerální vaty s příčnou orientací vláken vyžadují vždy spojení celého povrchu s podkladem.

Lepicí hmota nesmí při jejím nanášení zůstat na bočních plochách desek tepelné izolace, ani na ně být při jejich osazování vytlačena. Desky tepelné izolace se lepí přitlačením na podklad ve směru zdola nahoru, na vazbu, bez křížových spar. Desky se lepí vždy těsně na sraz. Pokud vzniknou spáry mezi deskami s šířkou větší než 2mm, musí se vyplnit používanou tepelnou izolací. Spáry mezi deskami EPS do 4 mm je možno vyplnit PU pěnou určenou dokumentací ETICS.

Použití zbytků desek je možné jen v případě, že jejich šířka je nejméně 150 mm. Na nárožích musí být desky tepelné izolace lepeny v řadách na vazbu. Doporučuje se lepit desky s přesahem oproti konečné hraně nároží. Následně po zatvrdnutí lepicí hmoty se přesah pečlivě zařízne a zabrousí. Desky tepelné izolace se při lepení osazují tak, aby spáry mezi nimi byly vzdáleny min. 100 mm od upravených neaktivních spar a trhlin v podkladu. Desky tepelné izolace nesmí překrývat dilatační spáru.

3) Kotvení hmoždinkami

Hmoždinky se osazují obvykle 1-3 dny po lepení desek. Vrt k osazení hmoždinky musí být prováděn kolmo k podkladu, průměr vrtáku musí odpovídat průměru požadovanému v dokumentaci ETICS, hloubka provedeného vrtu musí být o 10 mm delší než je předepsaná kotevní délka použité hmoždinky. Nejmenší vzdálenost osazení hmoždinky od krajů stěny, podhledu nebo dilatační spáry je 100 mm. Talíř osazené hmoždinky nesmí narušovat rovinnost základní vrstvy.

4) Provádění základní vrstvy

Základní vrstva musí vždy obsahovat výztuž, kterou je skleněná síťovina, a musí být provedena do 14 dní po ukončení lepení desek.

Před prováděním základní vrstvy se na desky tepelné izolace připevní předem nanesenou stěrkovou hmotou určené ukončovací, nárožní a dilatační lišty a zesilující vyztužení. Vzájemný přesah pásů síťoviny musí být min. 100 mm. Zesilující vyztužení se provádí vtlačení určeného druhu skleněné síťoviny do nanesené vrstvy stěrkové hmoty na deskách tepelné izolace před prováděním základní vrstvy. Na styku dvou systémů ETICS, lišticích se mezi sebou jen v tepelně izolačním materiálu bez přiznané spáry, se musí provést pás zesilujícího vyztužení do vzdálenosti nejméně 150 mm na každou stranu od styku. U rohů výplní otvorů se před prováděním základní vrstvy musí vždy provést diagonální zesilující vyztužení, a to pruhem skleněné síťoviny o rozměrech nejméně 300x200 mm.

Základní vrstva se provádí v celkové tloušťce 2 – 6 mm, dle požadavku systému. U tenkovrstvých stěrek při použití EPS je obvykle tloušťka základní vrstvy 3 mm, při použití minerální vlny 4 mm. Vyztužení základní vrstvy se vytváří ručně, plošným zatlačením skleněné síťoviny vždy do předem nanesené stěrkové hmoty na vrstvě tepelné izolace. Dorovnání požadované tloušťky lze provést nanesením další stěrkové hmoty na vyrovnanou, nezatuhlou a nevyschlou původně nanesenou stěrkovou hmotu se skleněnou síťovinou.

Požadavek na rovinnost základní vrstvy je určen druhem omítky. Doporučuje se, aby hodnota odchylky rovinnosti na délku 1 m nepřevyšovala hodnotu odpovídající velikosti max. zrna omítky zvýšenou o 0,5 mm.

5) Provádění konečné povrchové úpravy

Konečná povrchová úprava by měla být difuzně propustná, zejména pro ETICS na difuzně propustných podkladových konstrukcích a difuzně propustné tepelné izolaci.

Po důkladném zaschnutí stěrkové hmoty se povrch natře penetračním nátěrem. Po jeho zaschnutí se provede nános omítkoviny stěrkou nebo se provede nástřík. Před stříkáním se zakryjí okenní a dveřní otvory fólií z PVC. Po vyzrání vrchní omítky se opět namontují konstrukce demontované před prováděním zateplovacího systému. V případě přerušení prací je třeba končit na hraně, aby nastavení nebylo viditelné, nebo je nutné vytvořit svislé pracovní spáry. Při provádění izolace je nutno přiznat veškeré stávající dilatační spáry.

Nově osazované klempířské prvky musí být osazeny tak, aby hrana jejich okapnice byla předsazena minimálně 40 mm. U atik je výška okapnice 50 mm u budov do výšky 8 m, 80 mm u výšky budovy 8 – 20 m a 100 mm u výšky budovy nad 20 m.

Komín: V rámci projektu není navrhován, stávající (vedoucí z plynové kotelny) bude ponechán.

Vnitřní dělicí konstrukce (příčky, stropy) – součást laboratoře (SO 01):

S16 - Dělicí stěna mezi skleníkem a laboratoří:

- penetrace + 2x bílá výmalba (omyvatelný nátěr do v. 2 m)
- penetrace + svrchní VPC omítky - tl. 10 mm
- penetrace + lepidlo s tlačnou perlinkou a následná stěrka - tl. 3 mm
- ztracené bednění ($\lambda = 1,2$ W/mK, beton ČSN EN 206 - C30/37 - XC3, XF1 - Cl 0,20 - Dmax 8 - S4 + svislá konstrukční výztuž ØR10 - 4ks/m + vodorovná konstrukční výztuž 1ØR10) vyzdžené ke stropu laboratoře (následně navazuje atika) - tl. 300 mm

- bez povrchové úpravy na straně skleníku

Schodiště: V rámci projektu není navrhováno, stávající schodiště ve správní budově zůstane zachováno.

Podlaha na terénu:

S7 - Podlaha ve skleníku (tl. 510 mm):

Pojezdová podlaha skleníku :

- mrazuvzdorná exteriérová zámková betonová dlažba (200x165 mm, světle šedá, umožňující pojezd vozidel do 3,5 t) - tl. 80 mm
- kladecí lože - tl. 30 mm
- drcené kamenivo (fr. 8-16, zhutněné na 60 MPa) - tl. 100 mm
- drcené kamenivo (fr. 16-32, zhutněné na 45 MPa) - tl. 200 mm
- štěrkopísek (fr. 0-8) - tl. 100 mm
- zhutněná pláň (PS 98, 30 MPa)

S8 - Betonový odvodňovací žlab v 1% spádu ke vpusti:

- prefa betonové žlabovky š. 300 mm (dilatace vyspárované hmotou na bázi cementu) - v celkové délce 6,55 m (SO 02) / vybetonované žlaby (beton ČSN EN 206 - C35/45 - XC4, XF3 - Cl 0,20 - Dmax 16
- S3 + 1x kari síť 100x100 mm Ø drátu 6 mm š. 400 mm - v celkové délce 25,85 m (SO 02) / š. 570 mm
- v celkové délce 4,62 m (SO 01); s dilatací do 2 m
- štěrkopískový kladecí podsyp (fr. 4-8, hutněný) - tl. 150 mm
- spádovací podsyp z drceného kameniva (fr. 0-63, hutněného po 150 mm vrstvách) - tl. 200 – 410 mm (v 1% spádu ke vpustím)
- zarovnaná a zhutněná pláň

S9 - Okapový chodníček (kačírek):

- okrasný kačírek (fr. 32-63) - tl. 300 mm
- podsyp z hutněného drceného kameniva (fr. 0-63, hutněného po 150 mm vrstvách) - tl. 300 mm
- zarovnaný montážní výkop

S10 - Dobetonovaný nájezd:

- ŽB plynulý nájezd spojující snížené vstupní prahy a komunikaci (beton ČSN EN 206 - C35/45 - XC4, XD3, XF3, XM1 - Cl 0,20 - Dmax 8 - S4 + kari síť 50x50 mm Ø drátu 6 mm při horním a dolním okraji) - tl. 200 mm
- lože z drceného kameniva (fr. 4-8, hutněného na 90 MPa) - tl. 40 mm
- štěrkodeř (fr. 8-32, 97% PS, 60 MPa) - tl. 150 mm
- násyp ze štěrkodeřti (fr. 0-63, 97% PS, hutněné na 45 MPa po 150 mm) - tl. 250 mm (+ dosypání výkopů u položených potrubí)
- zhutněná pláň / ponechaný podsyp (PS 97%, 30 MPa)

S11 - Dobetonovaná komunikace:

- ŽB deska (beton ČSN EN 206 - C35/45 - XC4, XD3, XF3, XM1 - Cl 0,20 - Dmax 8 - S4 + kari síť 50x50 mm Ø drátu 6 mm při horním a dolním okraji) - tl. 200 mm
- lože z drceného kameniva (fr. 4-8, hutněného na 90 MPa) - tl. 40 mm
- štěrkodeř (fr. 8-32, 97% PS, 60 MPa) - tl. 150 mm
- násyp ze štěrkodeřti (fr. 0-63, 97% PS, hutněné na 45 MPa po 150 mm) - tl. 250 mm (+ obsypání výkopů u položených potrubí pískem + ruční hutnění)
- zhutněná pláň / ponechaný podsyp (PS 97%, 30 MPa)

S12 - Rekultivovaný terén:

- rozprostřená ornice (tl. 200 mm) + osetí travami (cca 2 m²) / zpětné vyskládání kamenů skalky po úpravě stávajícího odvodňovacího potrubí
- zásyp původní zeminy (hutněný po 150 mm vrstvách) - tl. 300 mm
- pískový obsyp u potrubí + ruční hutnění - tl. do 600 mm

S13 - Prefa betonový zahradní obrubník tl. 50 mm, v. 250 mm, v betonovém loži - v celk. délce 53 m (vč. obnovení původního obrubníku v místě výkopem obnaženého odvodňovacího potrubí pod komunikací)

S27 - Podzemní obetonovaná dvouplášťová jímka do spodní vody na dešťovou vodu (3,94 m³, D = 2 m, H = 2,37 m) umožňující pojezd menších vozidel, vč. poklopu a utěsnění napojení potrubí

S28 - Osazení čerpadla zálivky a pylového filtru do akumulační nádrže na dešťovou vodu (viz ZTI)

S31 - Odkapový kačírek ve skleníku:

- okrasný kačírek (fr. 32-63) - tl. 210 mm
- podsyp z hutněného drceného kameniva (fr. 0-63, hutněného po vrstvách) - tl. 200 mm
- zhutněná pláň výkopu

Betonové konstrukce podlah byly navrženy dle ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb, ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení a ČSN EN 206, a budou prováděny v souladu s podmínkami stanovenými ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Střecha:**S24 - Atika mezi laboratoří a skleníkem (součást SO 01 – laboratoř):**

- nad stropem laboratoře až k vrcholu atiky KZS = tep. izolace - EPS tl. 150 mm, $\lambda = 0,037$ W/mK; + penetrace + lepidlo s vtlačenou perlínkou + stěrka + penetrace a finální probarvená akrylátová stěrková omítka, zrna 1,0
- ztracené bednění ($\lambda = 1,2$ W/mK, beton ČSN EN 206 - C30/37 - XC3, XF1 - Cl 0,20 - Dmax 8 - S4 + svislá konstrukční výztuž ØR10 - 4ks/m + vodorovná konstrukční výztuž 1ØR10) vyztužené ke stropu laboratoře - tl. 150 mm
- v interiéru skleníku bez povrchové úpravy
- nad střechou skleníku KZS = tep. izolace - EPS tl. 100 mm, $\lambda = 0,037$ W/mK; + penetrace + lepidlo s vtlačenou perlínkou + stěrka + penetrace a finální probarvená akrylátová stěrková omítka, zrna 1,0

Návrh střešní konstrukce proběhl v souladu s ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení, ČSN EN 1365-2 Zkoušení požární odolnosti nosných prvků - Část 2: Stropy a střechy.

Vnější a vnitřní výplně otvorů – okna, dveře, vrata:

Výplně otvorů v podobě 6 hliníkových větracích žaluzií s okapničkou (v rámu 990x555 mm), zasklení skleníku, vnějších uzamykatelných dvoukřídlých posuvných vrat (2,2x2,5 m) s vnitřní posuvnou mříží, posuvných vnějších a vnitřních dveří (1x2 m) se zasklením z polykarbonátu tl. 10 mm a aerační křídla světlíků s jednoduchým zasklením tl. 5 mm jsou součástí dodávky skleníku.

Vzduchotěsná obálka budovy:

Stanovený požadavek na BLOWERDOOR test – není stanoven požadavek. Test nebude prováděn.

Klempířské výrobky:

K3 - Lemování střechy skleníku při styku s atikou (hliníkový plech tl. 0,7 mm, r.š. 200 mm, celk. r.d. 7,5 m, kotvený do atiky a lepený trvale pružným lepicím klempířským tmelem, styk jeho horní okapničky s omítkou vyspárován silikonovým tmelem, styk se střechou skleníku utěsněn přilepenými těsnícími prvky EPDM)

K9 - Lemování styku stěny skleníku se stěnou laboratoře (hliníkový plech tl. 0,7 mm, r.š. 100 mm, celk. r.d. 8,7 m, kotvený do stěny laboratoře, styk zakončení s omítkou laboratoře vyspárován silikonovým tmelem, styk se stěnou skleníku utěsněn přilepenými těsnícími prvky EPDM)

K11 - Oplechování soklu skleníku (hliníkový plech tl. 0,7 mm, r.š. 345 mm, celk. r.d. 51,3 m + spoje, vytažené za skleněné opláštění do v. 85 mm, lepené trvale pružným lepicím klempířským tmelem k omítnutému 6% vyspárovávanému parapetu, spáry vyplněny silikonovým tmelem) - součást dodávky skleníku

Součástí dodávky skleníku bude veškeré oplechování (lemování styku se stěnou, okapnice, nosné žlaby, vnitřní PVC svody, oplechování soklů, oplechování hřebene atp.)!

Zámečnické výrobky: Kromě nosné konstrukce skleníku (která je součástí dodávky skleníku) nejsou navrhovány.

Truhlářské výrobky: V rámci projektu nejsou navrhovány.

Tesařské výrobky: V rámci projektu nejsou navrhovány.

Výrobky ze skla: Nebudou prováděny.

Výrobky z plastu:

Dva vnitřní PVC svody D125 (vč. čistících kusů) napojené na nosné střešní žlaby skleníku a na vpusti odvodňovacího potrubí jsou součástí dodávky skleníku.

Hromosvod:

Ocelová konstrukce skleníku bude uzemněna (viz - Hromosvod).

Vnitřní vybavení:

Pevně zabudované – v přípravně budou instalovány na vyzděnou stěnu kameninová výlevka, umyvadlo, dávkovač tekutého mýdla, zásobník na ručníky, dvojháček na ručníky, nástěnný věšák. U části stěny bude přisazena pracovní deska (hl. 600 mm, dřevotřísková s HPL povrchem) s dolními kovovými uzamykatelnými skříňkami a závěsnými uzamykatelnými horními skříňkami nad pracovní deskou. Na kraji pracovní desky bude instalován kameninový dřez. V přípravně bude instalována nástěnná lékárnička první pomoci. V hlavním prostoru skleníku bude 7 hliníkových přesuvných pěstebních stolů (4000x1610 mm) kotvených na pevně do podlahy (zámková betonová dlažba tl. 80 mm), s plastovou vanou ve výšce 800 mm a s ventilem na zadní straně (u kačírku) pro náplavku. Rohy stolů z průběžného ohýbaného profilu, veškeré příhrady a nohy ze svařeného hliníku. Přesuv stolů 50 cm. Výška pracovní plochy 80 cm. Stoly jsou dodávány v jednom kuse z důvodu pevnosti. Před stoly bude zajištěna ulička šířky min. 1,5 m. Mezi stoly budou mezery 50 mm. Od příčky mezi hlavním prostorem skleníku a přípravnou bude poslední stůl vzdálen 3 m. První stůl bude od boční stěny skleníku vzdálen cca 9 m. Pod zemí bude uložena jímka na zachycenou dešťovou vodu o objemu 3,94 m³, s čerpadlem a pylovým filtrem. Zálivková dešťová voda pak bude rozvedena do dvou odběrných míst na opačných koncích skleníku zakončených ventilem a druhým na pitnou vodu, s dvěma 20m hadicemi a rozprašovačem pro zalévání.

- Orientační systém – nebude instalován.
- Požární a bezpečnostní značení – budou instalovány varovné tabulky k jednotlivým zařízením, fotoluminiscenční tabulky s hliníkovým rámečkem označující směr úniku.
- Systém centrálního klíče – bude instalován dvoustupňový. Cylindrické zámky budou 3. bezpečnostní třídy.
- Stínění: Stínění je koncipováno jako automatické (řízeno z MaR), s možností ručního spouštění. Skleník má jednu automatickou sekci, která má vlastní pohon. Sekce bude ovládána jedním motorem pomocí systému pohonných tyčí a lanek. Motor je vybaven reverzací s kontrolou krajních poloh, je napojen na rozvod elektrické energie o napětí 400V a na ovládací signály od MaR. Stínicí systém bude umístěn mezi profily příhradové konstrukce skleníku, ke kterým bude na jedné straně pevně přichycen a k druhé straně bude dosedat přes hliníkový profil s těsnící gumou, tkanina bude uchycena na vodících lankách. Pohonný systém je tvořen z vodícího mechanismu a pohonné jednotky. Použitá látka umožňuje stínění průměrně z 55% a zároveň slouží jako tepelná clona z cca 58% úsporou energie a má protipožární úpravu. Stínovky budou využívány k regulaci (omezení) osvětlení dle pěstovaných rostlin a také k zlepšení tepelných vlastností prostoru, resp. k zamezení nežádoucích tepelných toků. Toto pomáhá jednak k zajištění požadovaného klimatu, ale také k úspoře tepelné energie pro vytápění (zejména v noci). Uživatelům bude umožněno hýbat clonami individuálně – zajišťuje profese MaR. Stínicí materiál na bocích bude ovládán manuálně, bude použita stejná stínicí látka a systém se bude shrnovat jako závěs.

Volné vybavení – přípravná bude vybavena odpadkovým košem, výukový skleník pak čtyřmi uzamykatelnými kovovými skříněmi na truhlíky (š. 1200 mm, hl. 600 mm, v. 1950 mm; dílenská skříň z plechu o tl. 0,8-1,0 mm, dveře zesíleny vnitřními výztuhami, 4 police s nosností 80 kg, výškově stavitelné po 25 mm, zámek cylindrický s tříbodovým zamykáním, vč. dvou klíčů, lakování vypalovacím práškovým lakem – šedá RAL 7035 korpus, modrá RAL 5012 dveře) a dále několika původními skříněmi ze skleníku. Zahradnické a laboratorní pomůcky a nástroje budou dodány investorem.

Přesnou charakteristiku vnitřního vybavení určí a ze vzorníku dodavatele (před zadáním do výroby a objednáním) odsouhlasí investor! Podrobněji – viz Vnitřní vybavení.

a.7. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí:

Budou zde splněna veškerá zabezpečení pro plynulý provoz. Uživatelé budou seznámeni s obsluhou instalovaných zařízení (regulace vlhkosti a teploty, větrání, práce se pěstebními stoly). Veškeré instalované podlahové krytiny budou protiskluzné. V přípravě bude umístěna plně vybavená lékárnička předlékařské pomoci. Veškeré prvky, které jsou součástí konstrukcí, zařízení a vybavení objektu, budou využívány dle pravidel a manuálů předložených výrobcí. Zařízení, která vyžadují pravidelnou revizi a údržbu, budou předepsaným způsobem spravována. Rozmístění umělého osvětlení, zařízení předmětů a nábytku bude umožňovat bezpečné užívání objektu. Nábytek bude snadno čistitelný, pracovní plochy omyvatelné. Prostor bude dostatečně osvětlen. Uživatelé budou mít k dispozici věšák na odkládání svršků. Uživatelé budou mít k dispozici teplou a pitnou vodu pro umytí. Viz část B – souhrnná technická zpráva odd. č. 2. 5 této dokumentace.

a.8. Stavební fyzika

a.8.1. Zásady hospodaření s energiemi

Součinitelé prostupu tepla stavebních konstrukcí odpovídají způsobu užívání objektu (skleníku). Vzhledem k charakteru objektu (skleník) nebyl vypracován PENB.

Celková energetická spotřeba stavby je odpovídající jejímu využití, způsobu vytápění (žebrové a hladké topné registry) a charakteru samotného objektu (celoročně užívaný jednopodlažní objekt skleníku). Výpočet tepelných ztrát je zahrnut v projektu vytápění skleníku.

Sokl je tvořen ze ztraceného bednění tl. 300 mm, doplněného izolací z pěnového ztuženého polystyrenu tl. 100 mm. Vnější povrch je opatřen marmolitovou stěrkovou a vnitřní je bez povrchové úpravy (horní plocha je obložena keramickou dlažbou).

Stěny jsou tvořeny zinkovaným nosným ocelovým rámem opláštěným izolačními dvojskly s těsnícími hliníkovými profily.

Podlaha je tvořena betonovou zámkovou dlažbou tl. 80 mm na zhutněném podsypu.

Opláštění střechy je tvořeno jednoduchým zasklením. Ke zvýšení tepelného odporu u střechy bude napomáhat rozvinuté textilní stínění. Dveřní výplně mají výplň z polykarbonátu tl. 10 mm. Vnitřní prostory jsou vytápěny na teplotu 18°C pomocí topných registrů. Zdrojem tepla jsou dva stávající plynové kondenzační kotle.

Z výpočtů byly konstatovány následující hodnoty součinitelů prostupu tepla pro dané konstrukce:

střecha	U = 5,65 W/m²K
podlaha	U = 1,2 W/m²K
zasklení stěn	U = 1,2 W/m²K
sokl	U = 0,25 W/m²K

a.8.2. Tepelná technika

Skleník je vytápěn žebrovými žárově zinkovanými registry Ø76/3/156 ve třech řadách a hladkými trubkovými registry DN25 – viz vytápění.

a.8.3. Osvětlení

Do skleníku proniká denní světlo obvodovým a střešním zasklením. Aby nedocházelo k přehřátí interiéru, bude k zasklení stěn a pod nosnou konstrukci střechy instalováno automatické stínění. Skleník bude vybaven dostatečným umělým osvětlením – které bude umístěno na pomocné nosné konstrukci pod nosnými vazníky ve výukovém skleníku v uličce a mezi stoly a podél celé přípravy (viz elektroinstalace). Svítidla budou mít krytí odpovídající jejich využití v prostředí skleníku s významně zvýšenou vlhkostí.

Délka činnosti ve výukovém skleníku nepřekročí 4 h za den. Způsob osvětlení splňuje požadavky vycházející z aktuálně platných norem a vyhlášek.

a.8.4. Oslunění

Funkce objektu je závislá na schopnosti obvodového pláště a střechy propouštět denní světlo (pěstování rostlin), zároveň je kladen důraz na možnost regulace vnikání slunečních paprsků do objektu. Objekt je z jihu osluněn. Pro zamezení nadměrného oslunění interiéru budou k zasklení střechy a stěn automaticky ovládané instalováno textilní stínění.

a.8.5. Akustika, hluk

Objekt svým provozem jako skleník není zdrojem nadměrného hluku pro své okolí (stavba vyhoví nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Nebyla zpracována samostatná hluková studie. V okolí objektu se nenachází žádný významný zdroj hluku, který by ohrožoval, nebo zatěžoval vnitřní prostředí objektu.

V rámci projektu nejsou instalována zařízení, které by byly zdrojem nadměrného hluku. Veškeré instalované ventilátory budou v antihlukovém a antivibračním provedení.

a.8.6. Víbrace

Objekt svým provozem jako skleník není zdrojem vibrací pro své okolí.

V okolí objektu se nenachází žádný významný zdroj vibrací, který by ohrožoval, nebo zatěžoval vnitřní prostředí objektu.

V rámci projektu nejsou instalovány zařízení, které by byly zdrojem nadměrných vibrací. Veškeré instalované ventilátory budou v antihlukovém a antivibračním provedení.

a.9. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavba ve svém celku je navržena s ochrannými prvky proti účinkům vnějšího prostředí tak, aby splňovala veškeré podmínky pro užití stavby. Okolní terén je od interiéru oddělen betonovým základem navýšeným probetonovaným ztraceným bedněním opatřeným XPS tl. 100 mm (odolným proti vlhkosti, zataženým 500 mm pod úroveň terénu). Z jižní strany je k soklu přisazen okapový kačírek š. 500 mm, ze severní a západní strany bude probíhat betonový žlab (ve spádu 1 %) odvádějící dopadlé srážky z blízkosti objektu přes vpusti do přilehlého stávajícího umělého jezírka. Prostor skleníku umožňuje automaticky regulované odvětrávání světlíky vnitřní nadměrné vlhkosti a tepla. Instalované výplně vnějších otvorů a navazující klempířské prvky budou instalovány takovým způsobem, aby zabránily pronikání vody do konstrukcí, spáry budou vyplněny trvale pružným vodoodpudivým tmelem. Okapnice budou mít dostatečné přesahy – viz požadavky ČSN. Proti přehřívání interiéru v důsledku působení slunečního záření bude k obvodovému zasklení a pod nosnou konstrukci střechy instalováno automaticky ovládané textilní stínění.

a.10. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Zhotovitelem použité materiály na stavbě musí splňovat veškeré požadavky stanovené projektem požární ochrany. Nosné konstrukce budou provedeny z nehořlavých materiálů.

Na stavbě budou osazeny veškeré bezpečnostní prvky (např. PHP) stanovené projektem požární ochrany.

Stavba je plně v souladu s nařízením vlády č. 163/2002 Sb. (jmenovitě s přílohou č. 1). Stavba je navržena tak, aby: a) v případě požáru byla po určitou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce; b) byl omezen vznik a šíření kouře ve stavebních objektech; c) bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty; d) mohly osoby a zvířata opustit stavbu nebo být zachráněny jiným způsobem; e) byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek.

a.11. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti

Při realizaci stavby budou použity výhradně materiály nepoužité, první jakostní třídy.

Jednotlivé materiály budou aplikovány na stavbě technologiemi a spojovacími materiály požadovanými výrobcem.

Na stavbě budou použity výhradně materiály odpovídající požadavkům ČSN samostatně i v celkové skladbě konstrukce. Veškeré výrobky budou splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a NV č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE.

Stavební práce budou prováděny výhradně proškolenými pracovníky způsobilými k aplikaci jednotlivých stavebních materiálů.

a.12. Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace

Zhotovitel stavby je povinen předložit výrobní výkresy konstrukce skleníku (vč. statického výpočtu), všech atypických výrobků, technických a technologických celků po zaměření realizované příslušné stavební části. Při opakované výrobě může být výrobní dokumentace nahrazena vzorem výrobku.

Výrobce nebo dovozce pořizuje pro posouzení shody technickou dokumentaci dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Technická dokumentace musí být pořízena v takovém rozsahu, aby umožňovala posuzování shody výrobku s technickými požadavky obsaženými v určených normách nebo v technických předpisech nebo ve stavebním technickém osvědčení. Technická dokumentace s přihlédnutím k charakteru výrobku obsahuje: a) podrobný popis výrobku a vymezení způsobu jeho použití ve stavbě; b) u dovážených výrobků identifikační údaje o jejich výrobci; c) odkaz na určené normy, na technické předpisy nebo na stavební technické osvědčení, které budou využity pro posuzování shody před uvedením výrobku na trh; d) projektové a výrobní výkresy výrobku, popřípadě jinou dokumentaci konkretizující vlastnosti výrobku vzhledem k jeho použití, technologický postup pro jeho výrobu a pro použití ve stavbě, údaje o technických vlastnostech výrobku vztahující se k základním požadavkům; e) popisy a vysvětlení nezbytné ke srozumitelnosti výkresů a funkce výrobku, návody k použití ve stavbě a případná upozornění; upozornění na nebezpečí nebo omezení použitelnosti a návody k bezpečnému použití musí být v českém jazyce; f) výsledky návrhových a konstrukčních výpočtů a výsledky případně provedených zkoušek; zkušební protokoly, popřípadě certifikáty, pokud byly podle § 5 až 9 nařízení vlády 163/2002 Sb., před posuzováním shody vydány.