

akce

Česká zemědělská univerzita
Lesnická a dřevařská fakulta

Výukový pavilon Lesovna

| | |
|----------|--|
| investor | ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchdol |
| místo | Areál ČZU - pozemek p.č. 1627/1, k.ú.Suchdol |
| stupeň | Dokumentace pro společné řízení |



| | | |
|-----------------------|-----------------------|------|
| generální projektant | autorizace | |
| zpracovatel části | mjölking s.r.o. | |
| zodpovědný projektant | Ing. arch. Jan Mach | |
| vypracoval | Ing. Blanka Krösslová | |
| obsah | Technická zpráva | |
| číslo | D.1.1.00 | |
| datum | 06/2024 | paré |

1. Identifikační údaje

1.1. Údaje o stavbě

název stavby: Česká zemědělská univerzita v Praze
Lesnická a dřevařská fakulta
Výukový pavilon Lesovna

místo stavby: areál ČZU
Kamýcká 129
165 00 Praha - Suchdol
pozemek parc.č. 1627/1
k.ú. Suchdol

1.2. Údaje o zpracovateli dokumentace

zpracovatel dokumentace: mjölking s.r.o.
Šternovská 2304/6
Chodov, 149 00 Praha
IČO: 14080923

zpracovatel stavební části: mjölking s.r.o.
Ing. arch. Jan Mach
Ing. Blanka Krösslová

2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

2.1. Architektonické řešení

Objekt je na pozemku umístěn v souladu s podmínkami územního plánu ve funkční ploše OB-B, kde je podminečně přípustné umístění školských staveb. Tato funkční plocha je oddělena od funkční plochy ZVS (ostatní stavby fakulty) pruhem zeleně (funkční plocha ZMK) s hranicí plochy vzdálenou od areálové komunikace 8,7m. Stavba tento odstup dodržuje a je umístěna na této hranici a zakládá tak novou uliční čáru této strany komunikace. Severní strana objektu je zarovnána se severní stranou High-tech pavilonu, který je umístěn na druhé straně komunikace.

Hmota objektu je jednoduchá, dvoupodlažní, téměř čtvercového půdorysu o rozměrech 16,55 x 14,8 m a zastřešena plochou střechou. Typologií objekt připomíná zahradní pavilon, což odpovídá i jeho umístění v těsné blízkosti parku Libosad. Z hlediska estetiky je charakter stavby velmi přírodní – jedná se o kompletní dřevostavbu s dřevěnou fasádou a přiznanou dřevěnou konstrukcí v interiéru stavby. Účelem stavby není jen rozšíření výukových a komunitních prostorů fakulty, ale především prezentace kvalitní a ekologické výstavby veřejných staveb. Ekologickou linku dále podporuje i výrazné krajinné pojetí povrchu střechy ve smyslu intenzivní zeleně a umístění popínavých rostlin v parteru budovy.

2.2. Dispoziční a provozní řešení

Stavba má dvě nadzemní podlaží a pobytovou střechu s terasou a intenzivní zelení. První podlaží je v místě vstupů částečně zapuštěno a vzniká tak krytý venkovní prostor. Netradičním prvkem je vnitřní schodiště, které je však venkovní, neboť není zastřešeno. Tímto 3ramenným schodištěm je umožněn přístup do 2.NP a na střešní terasu. Pro bezbariérový přístup do 2.NP je navržen výtah.

V 1.NP je navržena učebna pro 25 studentů fakulty lesnické a dřevařské (FLD) a sociální zázemí. Přímou z učebny bude přístupná technická místnost pro technologie vytápění, větrání, měření a regulaci, která bude využívána i pro výuku. Stavba není jen prostorem pro výuku, ale sama bude součástí výuky, neboť bude prezentovat principy a možnosti udržitelné a ekologické výstavby ze dřeva. Venkovní krytý prostor bude využíván jako zázemí pro praktickou složku výuky v rámci studijního programu Systémová arboristika.

V 2.NP je navržena společenská místnost pro 50 osob, která bude sloužit komunitnímu životu fakulty pro setkávání studentů a pedagogů, pro pořádání přednášek, koncertů, workshopů apod. Dále je zde navrženo sociální zázemí a technická a skladová místnost. Schodištěm přístupná střešní terasa s posezením a intenzivní zelení bude doplňovat společenskou místnost o venkovní část. Střešní terasa bude sloužit též jako vyvýšené pozorovací zázemí pro sledování vývoje růstu zeleně v Libosadu a zeleně na protějším objektu.

2.3. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do stavby je bezbariérový, ve stavbě je navržen výtah vyhovující vyhlášce, v každém patře je navrženo jedno bezbariérové WC s přístupem ze společného prostoru.

3. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

3.1. Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutno vytyčit všechny podzemní vedení inženýrských sítí. Všechny telekomunikační, energetické, vodovodní, kanalizační a plynové sítě se vyznačí polohově a výškově a musí se včetně zeměměřičských značek v prostoru staveniště po dobu stavebních prací náležitě chránit.

Vzhledem ke způsobu založení stavby na vrtaných pilotách bude po přípravě staveniště a skryvce ornice provedena vrtná plošina, které budou prováděny piloty. Poté bude terén odkopán na úroveň $-1,050 = 285,99 \text{ m n.m.}$ a provedeny ŽB převázky pilot.

Materiál z výkopu bude použit na vyrovnaní okolního terénu, přebytečná zemina bude uložena na pozemku investora. Základová spára bude dočištěna ručně a při delších technologických přestávkách bude chráněna před zvětráním. Výkopy na veřejných prostranstvích v zastavěném území se musí zabezpečit proti pádu osob do hloubky.

Zemní práce se musí provádět dle ČSN 73 3050 a vyhlášky ČÚB – ČBÚ č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

3.2. Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako hlubinné. Piloty jsou uvažovány do hloubky 5 m. Piloty budou opatřeny převážkami a na ně bude umístěn úložný sokl a podlahová deska. Převázky se uvažují se základovou spárou na úrovni $-1,050$. V místě dojezdu výtahových šachet jsou převázky lokálně sníženy o 1,1 m. Vlastní nosná konstrukce budovy pak je založena na ŽB sokly s horní hranou na úrovni $+0,300$, podlahová deska tl. 250 mm má horní hranu v úrovni $-0,300$.

3.3. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce dřevostavby jsou navrženy z CLT panelů tl. 240 mm, které po celé výšce objektu vytvářejí 3 ztužující jádra, která vynášejí roštové stropní konstrukce. Ve vnitřních prostorech bude mít CLT panel finální pohledovou kvalitou, v exteriéru bude na panely instalován provětrávaný obvodový plášť s dřevěným obkladem, ve schodišti obkladem plechovým. Otvory pro dveře budou v panelech provedeny předem ve výrobě.

3.4. Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou konstrukci stropu a střechy tvoří roštová konstrukce z BSH nosníku sprážených vodorovným CLT panelem. BSH nosníky mají tl. 240 mm a výšku 1300 mm, CLT stropní panely jsou navrženy na tl. 200 mm. Rošt je tvořen systémem hlavních, vedlejších a pomocných prvků, modul roštu je čtvercový o rozměru 1750 x 1750 mm. Celkový rozměr stropní desky je 8 x 9 modulů.

3.5. Vertikální komunikace

Pro přístup do vyšších pater je ve stavbě navrženo schodiště a osobní výtah. Přestože je schodiště umístěno uvnitř dispozice je navrženo jako venkovní, bez zastřešení. Je navrženo jako samonosné ocelové trojramenné se 3 podestami, v každém rameni je navrženo 9 stupňů o šířce 250 mm. Schodnice a podesty budou provedeny z porořstů, zábradlí je navrženo po obou stranách schodišťových ramen. Schodiště zajišťuje přístup do všech pater vč. střešní terasy. Ve výtahové šachtě v jednom ze ztužujících jader je navrženo osobní výtah s kabinou o rozměrech 1100 x 1400 mm a vyhovující vyhl. č. 398/2009 Sb.

3.6. Obvodový plášť

Obvodový plášť tvoří provětrávaná fasáda z dřevovláknité izolace tl. 200 mm, větrané mezery tl. 40 mm a dřevěného strukturálního obkladu z 3vrstvé masivní desky tl. 27 mm. Obklad bude opatřen ochranou lazurou v barvě dle zadání architekta. Ve schodišti budou obklad na provětrávané fasádě tvořit černé plechové kazety.

3.7. Střešní plášť

Stavba je zastřešena plochou střechou s atikami, střecha má pobytovou funkci. Je zde navržena terasa, která bude po obvodu lemována zelenou střechou s intenzivní zelení. Přístup na střechu je zajištěn schodištěm. Střešní plášť je navrženo jako jednoplášťový s provozním souvrstvím. Na parozábranu z asfaltových pásů bude položena tepelná izolace z EPS GREY v tl. 260 mm, na ní bude položena doplňková izolace ze spádových klínů v tl. 20 – 220 mm. Na vrstvu tepelné izolace pak bude položeno hydroizolační souvrství z folie odolné prorůstání kořínků a vč. ochranných vrstev. Následovat bude provozní souvrství. Pro terasu

je navržen dřevěný rošt s terasovými prkny uložený na rektifikovatelné podložky. Pro intenzivní zelenou střechu bude nejprve vytvořeno drenážní a hydroakumulační souvrství z nopové folie a hydrofilních desek o celkové tl. 170 mm. Následovat bude minerální substrát o minimální tl. 300 mm pro výsadbu intenzivní zeleně po obvodě terasy. Rozhraní mezi zelenou střechou a terasou budou tvořit perforované lišty pro snadný odtok dešťových vod do střešních vpustí. Na střeše jsou navrženy dva střešní vyhřívavé vtoky s napojením do svislého kanalizačního potrubí.

3.8. Výplně otvorů

Pro výplně okenních otvorů je navržen příčko – sloupkový systém lehkého obvodového pláště. Zasklení bude provedeno z izolačních trojskel s $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. LOP bude předsazen a kotven přes ocelové kotvy do nosné dřevěné konstrukce tak, aby nedocházelo k přenosu sil od průhybu dřevěné kce do okenních výplní. Všechny okenní výplně jsou pevné bez otvíravých prvků, kromě vstupních dveří v 1.NP.

Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné se skrytou zárubní. Vstupní dveře ze schodiště v 2.NP jsou navrženy jako venkovní izolované s požadavkem na $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.9. Nenosné svislé konstrukce

Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy jako montované dřevěné tl. 125 mm s vnitřní izolací z foukaného dřevovláknna a s opláštěním ze sádrovláknitých desek tl. 12,5 mm.

3.10. Hydroizolace objektu

Spodní stavba objektu bude izolována v souladu s ČSN (ČSN 73 0600 – Hydroizolace staveb; ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží; ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace) proti zemní vlhkosti.

Hydroizolace spodní stavby je provedena z 2 celoplošně natavovaných SBS modifikovaných asfaltových pásů s výztužnou vložkou ze skleněné a Al tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² na podkladní betonovou mazaninu. Hydroizolace bude zároveň plnit funkci protiradonové izolace, kdy přesná tl. izolace bude dána výpočtem na základě radonového průzkumu. Provedení protiradonové izolace musí být celistvé a spojitě. Prostupy touto konstrukcí musí být minimalizovány a v případě nutnosti provedeny těsně.

Ve svislých částech bude hydroizolace chráněna proti mechanickému poškození deskami z extrudovaného polystyrénu (XPS) tl. 150 mm, které budou zároveň tvořit i tepelnou izolaci soklu.

3.11. Tepelné izolace objektu

Tepelná izolace obvodového pláště je navržena z dřevovláknitých desek tl. 200 mm ($\lambda=0,038$). Na střeše je navržena teplená izolace z EPS tl. min 280 mm ($\lambda=0,035$), spád je tvořen spádovými klíny z EPS. Sokl suterénních stěn od hloubky 1 m pod upraveným terénem a do výšky 0,3 m nad upraveným terénem bude zateplen teplenou izolací XPS ISOVER Styrodur 3000 CS tl. 200 mm (pevnost v tlaku při 10% stlačení – 200 kPa, $\lambda=0,034$). Podlaha na terénu je zateplena podlahovým polystyrenem EPS 100 ($\lambda=0,035$) v tl. 180 mm.

3.12. Akustické izolace

Akustické izolace jsou navrženy v souladu s výsledky akustické studie.

3.13. Podlahy

V 1.NP je navržena plovoucí podlaha s izolací z EPS a roznášecí vrstvou z železobetonové desky s leštěným povrchem jako finální povrchovou úpravou. V 2.NP je navržena plovoucí podlaha s kročejovou izolací z minerální desky a voštinové vrstvy Fermacell. Roznášecí a nášlapnou vrstvu tvoří CLT panel tl. 60 mm se škálou vzorových truhlářských spojů s finálním povrchem z laku. Podlahu ve venkovních prostorech tvoří kamenná dlažba do štěrkového lože. Podlahu na střešní terase tvoří trasová prkna na roštu.

3.14. Úpravy povrchů

V sociálním zázemí je navržen keramický obklad do výše podhledu. Podhled je navržen ve výšce 2,4 m. Podhled tvoří dřevěné bio desky na roštu. Stejně desky jsou navrženy pro podhled ve venkovním podstřeší, kde podhled zakrývá teplenou izolaci vloženou do jednotlivých stropních polí.

3.15. Protiradonová opatření

Z radonového průzkumu vyplývá, že pozemek je z hlediska rizika vnikání radonu z podloží do budov pozemkem se středním radonovým indexem. V objektu se vyskytuje jeden typ kontaktního podlaží – podlahová konstrukce na terénu.

Návrh protiradonových opatření pro 1.NP (nepodskepená část):

- podlahová konstrukce, která je v kontaktu se zemínou bude izolována protiradonovou izolací tak, aby tvořilo kontaktní konstrukci 1. kategorie těsnosti
- protože je součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápění, je pod podlahovou deskou na terénu proveden navíc větrací systémem podloží z perforovaných trub svedených do odvětracího potrubí vyvedeného nad střechu

Hydroizolace spodní stavby je provedena z celoplošně natavovaných SBS modifikovaných asfaltových pásů s výztužnou vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m² na podkladní betonovou mazaninu, resp. železobetonové suterénní stěny. Hydroizolace zároveň plní ochranu proti pronikání radonu z podloží. Před samotným natavením asfaltového pásu je nezbytné opatřit podklad penetračním nátěrem. Je třeba provést utěsnění veškerých prostupů instalačních vedení vedoucích ze země do objektu a zabezpečit neporušenost vyrovnávacího betonu podlahy (pracovní spáry, smršťování, statické trhliny apod.). Tím se eliminují možné zdroje průniku plynné složky z podzákladí a zamezí se eventuelní koncentraci radonu v obytných místnostech při nižší výměně vzduchu. Pod podlahovou ŽB deskou bude ve vrstvě štěrku provedeno z perforovaných trub DN 100 sběrné potrubí svedené do odvodního potrubí DN 150, které bude vyvedeno na střechu objektu.

4. Obecné požadavky na výstavbu

Stavba byla projektována v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006, s vyhláškou č. 268/2009 o obecných technických požadavcích na stavby a dle platných ČSN.

Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu pro stavební povolení a nenahrazuje dokumentaci provádění stavby.

Veškeré změny, které nastanou při realizaci, lze provádět pouze se souhlasem investora a po odborné konzultaci s dodavatelskou firmou, architektem stavby a generálním projektantem.

Ing. Blanka Krösslová
V Liberci, červen 2024