

TECHNOLOGICKÝ PAVILON ZAHRADNICKÉ FAKULTY V LEDNICI

LEDNICE, VALTICKÁ 337, ČESKÁ REPUBLIKA

Investor	Mendlova univerzita v Brně
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Spolupráce	-
Přímý zpracovatel	-



Revize
00 2025 - 04 - 04
01
02
03
04
05

Vypracoval	Ing. Radek KONEČNÝ, Ing.arch Marek FOCHER
Ved. projektant	Ing. arch. Jiří BABÁNEK

0,000 = 176,80 m n.m. BPV

Číslo zakázky	3544 - 30
Stavba	TPL
Stupeň	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
Název PS - SO	D 101 - TECHNOLOGICKÝ PAVILON
Část	01 - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2025 - 04 - 04
Formát	7 × A4
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
TPL	DPS	D 101	01	001	00

OBSAH

1	Popis území stavby	2
2	Celkový popis stavby	2
2.1	Celkové urbanistické a architektonické řešení	2
2.2	Celkové provozní řešení, technologie výroby	4
2.3	Bezbariérové užívání stavby	4
2.4	Základní charakteristika objektů	4

1 Popis území stavby

- a. Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Pro realizaci návrhu nového objektu technologického pavilonu byla vybrána plocha v jihozápadní části areálu Zahradnické fakulty, která je součástí technického a provozního dvora, tvoří pomyslný předěl mezi souborem studijních, správních objektů fakulty, semknutých kolem akademické zahrady a volnými pěstebními plochami se skleníky situovanými západně od ulice Valtická.

Novému pavilonu uvolní místo stávající nesourodý přízemní objekt se sedlovou střechou, sloužící jako dílna, garáž zahradní techniky a sklad a to včetně přístřešků a přístěnku za objektem. Ze severovýchodní strany bude pozemek vymezen stávajícím objektem dřevěné stodoly sloužící k uskladnění zahradního nářadí. Ze severozápadní strany linií osmi zděných garáží pro parkování zahradní techniky, které zároveň tvoří hranici dotčeného pozemku. Jihovýchodní a jihozápadním směrem se plocha otvírá do technického nádvoří a pěstebních ploch se skleníky. Stávající objekty a jejich obslužnost, se tak do jisté míry limitující pro umístění návrhu nového technologického pavilonu. Návrh plně respektuje odstupové vzdálenosti od okolních objektů, technické infrastruktury a dopravní obslužnost navazujících ploch.

- b. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V území byly provedeny následující průzkumy:

- Radonový průzkum – stanoven střední radonový index
- Stavebně technický průzkum
- Kamerový průzkum stávající kanalizace
- Průzkum kabelových tras NN
- IG poměry byly převzaty z IG průzkumu z 11/1986 zpracované Ing. D. Balunem s následujícím závěrem:

Provedený plošný průzkum ověřil podobné jednoduché základové poměry.

Stabilita staveniště jako celku je zajištěna, stabilita výkopu nepodsklepených objektů bude dobrá, kromě navážek. Do nezámrzné hloubky 1,2m je možné rýhy hloubit svisle. Vliv stavby při provádění a i po jejím dokončení nepříznivě neovlivní nejbližší stavby

2 Celkový popis stavby

2.1 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a. Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Návrhu nového objektu technologického pavilonu je situován na plochu nacházející se v jihozápadní části areálu Zahradnické fakulty, ta je součástí technického a provozního dvora a tvoří pomyslný předěl mezi souborem studijních, správních

objektů fakulty, semknutých kolem akademické zahrady a volnými pěstebními plochami se skleníky situovanými západně od ulice Valtická.

Novému pavilonu uvolní místo stávající nesourodý přízemní objekt se sedlovou střechou, sloužící jako dílna, garáž zahradní techniky a sklad a to včetně přístřešků a přístěnku za objektem. Ze severovýchodní strany bude pozemek vymezen stávajícím objektem dřevěné stodoly sloužící k uskladnění zahradního nářadí. Ze severozápadní strany linií osmi zděných garáží pro parkování zahradní techniky, které zároveň tvoří hranici dotčeného pozemku. Jihovýchodní a jihozápadním směrem se plocha otvírá do technického nádvoří a pěstebních ploch se skleníky. Stávající objekty a jejich obslužnost, se tak do jisté míry limitující pro umístění návrhu nového technologického pavilonu. Návrh plně respektuje odstupové vzdálenosti od okolních objektů, technické infrastruktury a dopravní obslužnost navazujících ploch. Navržený technický pavilon svým určením splňuje typ plochy dané územním plánem (Oš - občanská vybavenost, školské zařízení) a je v souladu s platnými regulativy v daném území.

b. Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Hlavní stěžejní myšlenkou při návrhu pavilonu bylo vytvořit objekt na rozhraní průmyslového provozu, výuky a laboratorního provozu, který by současně plnil funkci vzorovou ukázkovou a prezentační. Principem je kompaktní návrh řešení dvou z pohledu výroby a zpracování oddělených provozních a technologických bloků, ale současně společným provozním a prezentačním zázemím. Nedílnou součástí návrhu jsou i rozsáhlé venkovní zastřešené plochy sloužící jako manipulační a k hrubé přípravě a zpracování surovin.

Hlavní hmotu pavilonu tvoří dva na sebe vzájemně kolmo umístěné nízké hranoly oddělené prosklenou provozní chodbou spojené deskou ploché střechy do jednoho kompaktního celku. Vzniká tak půdorys pavilonu ve tvaru písmene L doplněný o lichoběžníkové zastřešení technického dvora. Celý objekt je jednopodlažní s rozdílnou světlou výškou v závislosti na provozní technologii. Z nízké hmoty výrazné horizontální linie, tak vystupuje převýšená hmota zázemí vinařské technologie. Pro pavilon je z provozních důvodů stěžejní pohyb manipulační techniky v podobě vozíků při transportu surovin a následných produktů do a z objektu. Plochá střecha včetně krytých manipulačních ploch za pavilonem, jsou navrženy se zelenou extenzivní výsadbou suchomilných rostlin, pro akumulaci a zpomalení odtoku srážkových vod. Navržená skladba střešního pláště umožní zaatikovou nízkou instalaci panelů FVE. Fasády kolem zpracovatelské plochy pavilonu jsou navrženy v podobě exteriérové cementově šedé stěrky, odolné proti znečištění a ostřiku chemickými čistícími přípravky. V této části bude probíhat mytí, drcení, lisování ovoce a vína. Stejně jako následná údržba technologických zařízení.

Hlavní exponované fasády pavilonu orientované do technického dvora areálu a k nové pěší komunikaci s parkováním, kompozičně reflektují skladbu vnitřních provozních ploch. Formou střídání prosklených a plných fasádních ploch obložených tradičním materiálem v podobě režného cihelného pásku, odkazujícího na historickou tradici vinných sklepů. Použití dřevěného obkladového materiálu v podobě impregnovaných lamel v ustupující části kolem hlavního vstupu do pavilonu, se opakuje ve formě posuvných okenic a odkazuje na původní způsob zpracování ovoce sušením na dřevěných roštích. Tato drobná struktura a výrazné vertikální linie narušují dominantní horizontální hmotu pavilonu. Nejvýraznějším prvkem fasád je celoprosklené nároží, ukrývající prostor prezentační místnosti, která je opakem uzavřených výrobních prostor technologického pavilonu. Je jeho tváří, a výrazným orientačním bodem pro návštěvníky přicházející do části areálu Zahradnické fakulty. Stává se výkladní skříní prezentující výsledky akademické činnosti fakulty.

2.2 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je rozdělen na dvě části a to ovocnářskou a vinařskou. V ovocnářské části bude zpracováváno ovoce z nedalekých sadů, bude zde probíhat výroba ciderů, marmelád, ovocných šťáv apod. Část ovocnářská je dělena dispozičně na čistou a špinavou zónu a na ní navazující pomocné místnosti pro uskladnění a sociální zázemí.

Ve vinařské části bude zpracována vinná réva z okolních vinic, vylisována a uložena do fermentorů, kde se bude vyrábět víno. Na výrobní část navazuje skladová část pro již nalahvované víno. Vlastní lahvování bude probíhat přes mobilní lahvací linku.

2.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je řešena v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Parkování automobilů osob s omezenou schopností pohybu je zajištěno na vyhrazených stáních. Venkovní plochy pro pěší vyhoví svými parametry (podélný spád, příčný sklon, převýšení obrubníků) požadavkům vyhlášky. Veškeré komunikace budou provedeny bezbariérově s maximálním výškovým převýšením 20 mm.

Přístup do všech prostorů stavby je zajištěn vodorovnými komunikacemi.

Vstup do objektu je v úrovni 1. NP, výškový rozdíl podlahy a upraveného terénu činí 20 mm. Veškeré dveře na vnitřních komunikacích jsou uvažovány bezprahové.

2.4 Základní charakteristika objektů

a. Stavební řešení

Objekt má tvar nepravidelného obdélníku s celkovými půdorysnými rozměry 45,75 × 28,265 m. Je nepodsklepený a má pouze jedno nadzemní podlaží.

Objekt je založen plošně na základových pasech.

Nosná konstrukce objektu je tvořena zděnými stěnami z keramických bloků. Nosnou konstrukci tvoří obvodové stěny v kombinaci s vnitřními stěnami tl. 300mm. Stropní desky jsou navrženy z předepjatých panelů SPIROL uložených po obvodu na betonových věncích a zalité cementovou mazaninou.

Střecha objektu je plochá, jednoplášťová, na nosné železobetonové desce, s vnitřními dešťovými vtoky. Tepelná izolace střechy bude provedena ze spádového polystyrenu. Hydroizolační fólie bude kladena na separační geotextilii. Odvodnění střech bude do úžlabí s temperovanými střešními vtoky s ochrannou mřížkou proti zanesení, doplněnými o přepady. Střecha bude s vegetačním souvrstvím a extenzivní výsadbou.

ext (při kopírování textu – označit zkopírovaný text a přiřadit mu styl „Normální“).

b. Konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o výstavbu jednopodlažního nepodsklepeného objektu s téměř obdélníkovým půdorysem. Výška objektu nad okolním upraveným terénem je cca 5,6 m. Objekt je zděný tvořený stěnami, stropní konstrukce je navržena převážně z předpínaných betonových panelů spiroll, částečně z dřevěných trámů a z části jako ocelová konstrukce. Založení objektu je na plošných základových pasech, patkách a desce. Objekt je navržen jako jeden dilatační celek.

Stropní konstrukce převážné části budovy je tvořena prefabrikovanými dutinovými předpjatými stropními panely SPIROL tloušťky 250 mm. Do spáry mezi panely

bude vložena kleštinová výztuž průměru 12 mm s dolním krytím 50 mm. Kleštinová výztuž bude zakotvena do železobetonových věnců. Spáry mezi panely budou zabetonovány. Panely budou opatřeny ucpávkami dutin. U světlíků budou použity typové ocelové výměny ze sortimentu dodavatele stropních panelů. Nad tankovou halou je navržen strop z dřevěných lepených stropních trámů průřezu 120x340 mm v max. osové rozteči 973 mm, na trámech je navržen prkenný záklop tl. 30 mm. V prostoru závětří je navržen ocelový průvlak vynášející předpínané panely, průvlak je navržen z válcovaného nosníku HEA 450. Ocelový nosník bude propojen s okolními železobetonovými věnci na stěnách.

Zastřešení dvora je navrženo jako ocelová konstrukce tvořená hlavním průvlakem z profilu HEB 600 a na něj uložených nosníků IPE 270, HEA 280 a HEB 280, tyto nosníky budou kotveny shora do stropní konstrukce resp. věnců nad obvodovými stěnami. Průvlak zastřešení bude uložen na železobetonové monolitické sloupy obdélníkového průřezu 500x800 mm, kotvení bude provedeno přivařením na zabudovaný kotevní plech do koruny sloupů. Dále bude průvlak kotven shora do věnce na obvodovém zdivu. Ocelová konstrukce je navržena ve spádu směrem na střechu budovy, aby byla minimalizována tíha střešního souvrství.

Obvodové i vnitřní stěny jsou navrženy jako zděné tloušťky 300 mm. Zdivo je navrženo z keramických bloků na celoplošnou tenkovrstvou nebo klasickou maltu, nesmí být použita pěna. V prezentační místnosti je navržen železobetonový monolitický sloup průměru 250 mm. Sloup je navržen z pohledového betonu ve třídě pohledovosti PBS do papírového bednění bez viditelné spirály spoje papíru. Mezi závětřím a prezentační místností je z důvodu nedostatečné únosnosti zdiva navržen železobetonový monolitický pilíř obdélníkového průřezu 300x500 mm. Pilíř bude propojen se zdivem ocelovými trny v ložných spárách.

Založení objektu je navrženo plošné. Základová deska je navržena tloušťky 150 mm. Základové pasy pod stěnami jsou navrženy šířky 500 až 1400 mm. Pod železobetonovými sloupy jsou navrženy základové železobetonové patky. Horní část základových pasů je navržena železobetonová monolitická betonovaná do ztraceného bednění z vibrolisovaných bednicích betonových tvarovek (tvarovky hladké, šedé) šíře 300 mm. Horní i dolní části základů budou vyztuženy a propojeny se základovou deskou. Základová deska bude vyztužena KARI sítěmi. Minimální hloubka základové spáry je 1,3 m pod upravený terén. Pod základovou deskou bude provedena hutněná zeminová deska s konečným zhutněním min. $E_{def,2} = 50$ MPa při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} = 2,6$. Mocnost zeminové desky bude min. 300 mm. Před jejím prováděním bude provedeno přehutnění pláně a dále zkouška zhutnění, jejíž výsledek musí být min. $E_{def,2} = 20$ MPa. Nebude-li této hodnoty dosaženo, je třeba provést mocnější vrstvu zeminové desky na základě výsledků zkoušky zhutnění.

Základové pasy musí být založeny na rostlém terénu, nesmí být v navážkách, založení se předpokládá v zemině jíl se střední plasticitou tuhé konzistence, objemová tíha 21,0 kN/m³; efektivní úhel vnitřního tření 17°; efektivní koheze 12 kPa; deformační modul 5,0 MPa. Základová spára musí být chráněna proti povětrnostním vlivům. V případě, že se v místě základové spáry objeví navážky či stávající základy po dříve stojící budově, je nutno tyto zeminy či konstrukce odstranit a vzniklé prohlubně vyplnit hubeným betonem C12/15 X0. Základová spára všech pasů a patek bude přehutněna bez požadavku na zkoušku zhutnění. Základová spára bude zkontrolována geologem, který ověří její vlastnosti s předpoklady projektu. V případě, že bude zjištěna jiná zemina či nehomogenita základové spáry, je nutno kontaktovat statika ke konzultaci dalšího postupu prací.

Vnitřní příčky jsou zděné z keramických příčkovek tl. 115 a 140 mm, lokálně jsou použity sádkokartonové předstěny pro rozvod instalací případně přízdívky z plynosilikátu.

Obvodový plášť objektu bude zateplen fasádním polystyrenem EPS tl. 180mm a jako finální povrchová úprava se provede obklad z lícového pásku.

Na střeše za chladicími jednotkami bude proveden kontaktní zateplovací systém z polystyrenu a probarvené omítky. V místě umístění střídače od FVE bude skladba s požární odolností. Zateplení bude minerální vatou tl. 180mm s povrchovou úpravou – probarvená omítka.

Součástí zateplovacího systému bude výztužná armovací mezivrstva vložená do tmele min. tl. 3mm. Zateplovací systém bude opatřen tenkovrstvou strukturovanou probarvenou omítkou. Součástí zateplovacího systému bude soklová hrana.

Desky EPS budou splňovat následující podmínky.

- součinitel tepelné vodivosti max. $\lambda_u = 0,035 \text{ W/mK}$
- stupeň hořlavosti B nesnadno hořlavý

Desky z minerální vaty budou splňovat následující požadavky:

- součinitel tepelné vodivosti max. $\lambda_u = 0,039 \text{ W/mK}$
- třída reakce na oheň A1

Na soklu ve styku s terénem bude soklová deska z XPS tl. 180mm+10mm tmel. Izolace soklu bude ze soklových fasádních desek z pěnového polystyrenu (XPS).

Desky budou k podkladu lepeny a kotveny plastovými talířovými hmoždinkami. Tepelná izolace bude provedena v souladu s prováděcími předpisy s důrazem na provedení detailů tak, aby byly eliminovány tepelné mosty a vazby.

Systém zateplení bude certifikován a doložen při vzorkování typu lícového pásu.

Výplně otvorů budou s hliníkovými rámy, zasklení je uvažováno trojskly. Prezentáční místnost bude po obvodu oplášťena sloupko-příčkovou fasádou a opatřena venkovním stíněním s lamelových žaluzií.

Vrata do výrobních částí budou sekční výsuvné, zateplené.

Konstrukce podlah budou provedeny z litého cementového potěru. Ve skladu, dílně údržby a tankové hale budou podlahy z drátkobetonu. Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy dle účelu v jednotlivých místnostech. Ve výrobní části budou polyuretanové stěrky, v sociálním zázemí bude na podlaze keramická dlažba. Ve společných prostorách bude použita keramická dlažba. V prostoru skladování vína a výroby vína bude strojně hlazený betonový povrch s požadovanou povrchovou úpravou - vsyp. Hlazené betony se vsypem budou i v prostoru dílen.

Podhled v ovocnářské výrobní části bude kazetový rastrový. Rovněž v šatnách a hygienických zařízeních. Podhled z dřevěných lamel bude v prezentační místnosti a ve venkovní přestřešení části. Bližší specifikace jednotlivých typů podhledů je uvedena ve standardech.

Dveře v provozní části budou nerezové, hladké, plné do kovové zárubně. Dveře v zázemí (šatny, umyvárny) budou dřevěné laminované osazené do ocelové zárubně. Dveře v prezentační místnosti a navazujících toaletách budou dřevěné lakované, bezfalcové do kovové zárubně.

Skladby podhledů a podlah jsou uvedeny v samostatném výpisu skladeb.

Hydroizolace spodní stavby bude provedena z modifikovaného asfaltového pásu s odolností proti pronikání radonu – střední radonové riziko.

Tepelná izolace podlah bude z polystyrenu EPS 100. Ve skladu a v tankové hale budou polystyrény XPS 300.

Mezi okny jsou navrženy hliníkové kazety v barvě RAL 7016. Ostění oken a vrat bude lemováno AL plechem. K plechu bude dotažen lícový pásek.

Vnitřní omítky štukové, hrany opatřeny rohovníky, otěruvzdorná malba bílé barvy, na sádkartonových konstrukcích otěruvzdorná malba vhodná na sádkarton.

Pod omítky provést penetraci nebo cementový postřík.

Keramické obklady budou ve sprchách, místnostech WC a v úklidových komorách. V provozní části bude na stěnách provedena stěrka.

BETON

Dobetonávky, věnce, vnitřní sloupy	C25/30 XC1
Vnější sloupy	C25/30 XC1 XF1
Základové konstrukce, piloty	C25/30 XC2
Prostý beton	C16/20 X0
Podkladní beton	C12/15 X0

VÝZTUŽ	B 500B, B 500A (KARI síť)
--------	---------------------------

OCEL

Stropnice dvora	S355
Ostatní	S235

ZDIVO	Keramické bloky P15 na celoplošnou tenkovrstvou maltu M10
-------	---

DŘEVO

Trámy	GL28c
Záklop	C24

Všechny dřevěné prvky budou opatřeny hloubkovou impregnací proti dřevokazným škůdcům a plísním, na pohledové prvky bude použita impregnace bezbarvá. Dřevěné prvky jsou navrženy hoblované pohledové.

Ocelové konstrukce jsou navrženy natírané na třídu korozní agresivity C3 (střední). Životnost nátěrů min. 10 let. Ocelové konstrukce nejsou navrženy na účinky požáru a je nutno je případně chránit dle projektu architektonicko-stavební části a požárně bezpečnostního řešení.

Konzistence betonů a max. velikost kameniva bude přizpůsobena množství výztuže v daných konstrukcích před betonáží dodavatelem konstrukce tak, aby bylo zajištěno probetonování konstrukce bez vzniku kamenných hnízd apod.

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní název výrobku slouží pouze jako technický nebo designový vzor, lze jej nahradit výrobkem stejného nebo vyššího standardu než má uvedený příklad. Výrobek lze nahradit se souhlasem objednatele, architekta a projektanta po předložení vzorků.

c. Mechanická odolnost a stabilita

Zatížení stálá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1-1, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy. Hodnoty charakteristického a návrhového zatížení jednot-

livých konstrukcí jsou uvedeny ve výpočtových modelech, které jsou součástí statického výpočtu.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Stálá:

Skladba střechy nad stropními panely a dřevěnými trámy	1,83 kN/m ²
--	------------------------

Skladba střechy zastřešení dvora vč. podhledu	1,50 kN/m ²
---	------------------------

Podhled + instalace	0,50 kN/m ²
---------------------	------------------------

Fotovoltaika, všechny střechy kromě zastřešení dvora	0,30 kN/m ²
--	------------------------

Užitná:

Údržba střechy	0,75 kN/m ²
----------------	------------------------

Zatížení sněhem: dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006:

Charakteristická tíha sněhu (www.snehovamapa.cz):	0,70 kN/m ²
---	------------------------

Zatížení větrem: dle ČSN EN 1991-1-4:

Větrová oblast II, terén kat. II: referenční rychlost větru	25,0 m/s
---	----------

V Brně 4.4.2025

Ing. Radek Konečný