

MEN
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

ZEMĚDĚLSKÁ 1665/1, 613 00 BRNO

Investor	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	AiD team a.s.



Revize	
00	2022 - 02 - 09
01	
02	
03	

Vypracoval	Jitka NOVÁKOVÁ
Ved. projektant	Ing. arch. Jiří BABÁNEK

Číslo zakázky	3501 - 25
Stavba	MEN
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 101 Realizace zelené střechy na objektu C
Část	01 - ARCHITEKTONI-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2022 - 02 - 09
Formát	
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
MEN	DVD	D 101	01	001	00

1. Identifikační údaje

Název stavby

MENDELU – SO 101 Realizace zelené střechy na objektu C – přízemní část

Místo stavby

Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

Pozemky dotčené stavbou:

k. ú. Černá Pole, p. č. 3

Předmět projektové dokumentace

Obsahem díla je projektová dokumentace pro povolení stavby a pro provedení stavby s názvem: „MENDELU - Realizace zelené střechy na objektu C – přízemní část“ v areálu Mendelovy univerzity v Brně, a to dle vyhlášky 499/2006 o dokumentaci staveb a stavebního zákona a vyhl. 169/2016 Sb. Dokumentace je zpracována s ohledem na stavebně technický průzkum a statické posouzení předmětného objektu, které byly vypracovány v rámci přípravných prací a jsou v dokumentaci doloženy.

Údaje o žadateli / stavebníkovi

Mendelova univerzita v Brně

IČ 621 56 489

se sídlem Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

zastoupena prof. Ing. Danuší Nerudovou, Ph.D., rektorkou,

ve věcech provozně-technických jednájí: Ing. Aleš Hruška, t: 545 135 095,

e: ales.hruska@mendelu.cz

Údaje o zpracovateli dokumentace

AiD team a.s.

Netroufalky 797/7, Bohunice, 625 00 Brno

IČO: 04270100

DIČ: CZ04270100

Zodpovědný zástupce: Ing. Jaromír Černý, CSc.

t. 539 010 070, e.: info@aid.as

2. Úvod

Projektová dokumentace se zabývá rekonstrukcí střešního pláště na ploché střeše přízemní části stávajícího objektu C v areálu Mendelovy univerzity v Brně (MENDELU) na ulici Zemědělská.

Řešená část střechy nad přízemní jednopodlažní částí stávajícího objektu C má obdélníkový půdorys o rozměrech 49,6 × 15,0 m s vybráním o rozměru 4,6 × 8,6 m v severozápadním rohu. Horní vrstvu stávajícího střešního pláště tvoří hydroizolační pásy. Na západní stranu je otočená fasáda s okny, podél které je chodník a travnatý pás s keři. Výška objektu je ze západní strany 4 m, protilehlá podélná východní strana má upravený terén (travnatá plocha se vzrostlými stromy) těsně pod úrovní střešního pláště. Plocha upraveného terénu je na této straně oddělena střešní atikou - přízemní část objektu je osazena do terénu v zářezu. Kolem severní štítové stěny objektu je upravený terén (travnatá plocha se vzrostlými stromy) ve spádu od travnaté plochy k chodníku. Na jižní straně navazuje řešená střecha na štítovou zeď vícepodlažní části objektu C. Objekt se nachází v zastavěném území v areálu MENDELU. Navrhovaná rekonstrukce střešního pláště na stávající ploché střeše nemění charakter území, dosavadní využití ani zastavěnost území.

Rekonstrukce nemění urbanistické řešení území. Vnější objem objektu zůstává zachován. Úpravy řeší rekonstrukci střešního pláště a navazujících konstrukcí stávající ploché střechy. Nový střešní plášť je navržen jako zelená střecha v obdobné tloušťce jako stávající a nedochází ke změně výšky atik ploché střechy. Nedochází k zásahu do průčelí jednopodlažního objektu. Barevnost viditelných stavebních prvků na střeše (atiky, větrací zděné komínky štítová zeď vícepodlažní části objektu) zůstane zachována, plochy poškozené výstavbou budou opraveny. Nové klempířské prvky na střeše budou z titanzinkového plechu bez další povrchové úpravy.

Seznam vstupních podkladů

- Požadavky investora, stavební program
- Výkresová dokumentace z roku 1969 ve stupni prováděcího projektu
- Místní šetření a měření
- Stavebně technický průzkum (zpracovatel Průzkumy staveb, s.r.o., 10/2021)
- Statické posouzení (zpracovatel LOUDIL projekt, s.r.o., 10/2021)
- Příslušné technické normy ČSN, související zákony a vyhlášky

3. Popis stavby

Stávající plochá střecha nad přízemní částí objektu C má rozměry obdélníku 49,6 × 15 m s vybráním o rozměru 4,6 × 8,6 m v severozápadním rohu. Na jižní straně střecha přiléhá ke štítové stěně vícepodlažní části objektu C. Ostatní tři strany jsou volné s atikou po obvodu. Na západní stranu je otočená fasáda přízemní části s okny, podél které je chodník a travnatý pás s keři, na východní straně je upravený terén zhruba o 4 m výše ve výšce střešního pláště, jednopodlažní část je osazena v zářezu v terénu. Podél severní strany objektu terén klesá od východu k západu, výškový rozdíl je cca 4 m. Podél severní a východní strany objektu je zatravněná plocha s keři a vzrostlými stromy.

Stavební práce na střeše sestávají z části bourací a části provádění nových konstrukcí.

4. Popis stavebních úprav

Přístup na střechu je možný přímo z areálové komunikace přes přilehlou travnatou plochu na východní straně v mezerách mezi anglickými dvorky.

Veškeré činnosti je nutno nejdříve konzultovat se správou areálu MENDELU.

4a. Bourání

Odstranění klempířských konstrukcí (oplechování a lemování konstrukcí na střeše) z pozinkovaného plechu, který je v mnoha případech zkorodovaný.

Odstranění vrstev střešního pláště (skladba dle stavebního průzkumu):

- hydroizolační vrstva z pásů v tl. 30 mm včetně střešních vtoků
- betonová mazanina s vyztužením drátky v tl. 30 mm
- izolační pásy v tl. 5 mm
- plynosilikátové desky v tl. 150 mm
- škvárový násyp v tl. 15 mm

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová deska tl. 175 mm, ve které je instalováno vytápění Crittall. Vytápění je funkční, při stavebních pracích nesmí dojít k zásahu do stropní desky, aby nedošlo k porušení trubek instalovaných v desce. Deska je vybetonována ve spádu 3 % k úžlabí střešního pláště, v kterém jsou osazeny střešní vtoky.

Odstranění stávajících ocelových průvětrníků ve větracích otvorech střešních nástaveb.

Atikové zdivo z vnitřní strany a stropní deska budou očištěny, z atiky odstraněna omítka, v případě cihelného zdiva vyčištěny spáry. Tyto konstrukce budou tvořit podklad pro parotěsnou izolaci. Atikové zdivo je pravděpodobně (dle původních stavebních výkresů) ze železobetonu.

Na střechu jsou vyústěna potrubí vzduchotechniky, na štítové zdi vedlejší vícepodlažní části objektu jsou osazena vzduchotechnická zařízení, na východní straně na střechu navazují betonové anglické dvorky. Ty jsou kryté ocelovými mřížemi v úrovni terénu a zakryté proti dešti lehkou konstrukcí z ocelových profilů s krytinou z polykarbonátových desek.

Při stavebních pracích nesmějí být poškozeny konstrukce, které nejsou předmětem úpravy – zakrytí anglických dvorků, štítová stěna navazující vícepodlažní části objektu, zařízení na štítové stěně, vzduchotechnické potrubí a ventilátory na střeše, fasáda řešené jednopodlažní části. Nesmí být poškozena stávající železobetonová stropní deska.

Stavební práce se netýkají fasády objektu mimo výše zmíněné opravy.

4b. Nové konstrukce

Nová skladba střešního pláště

(vegetační vrstva - podrobně viz příloha *Technická zpráva – zelená střecha*)

- extenzivní vegetační vrstva – pěstební substrát v tl. 60 mm, po obvodu konstrukcí vystupujících nad střešní rovinu bude pás kačírku v šířce 300 mm
- hydroakumulační a pěstební desky v tl. 30 mm, lokálně 2 × 30 mm
- smyčková rohož s filtrační textilií – lokálně
- ochranná geotextilie
- hydroizolační PVC fólie v tl. 1,5 mm

- separační geotextilie
- tepelně izolační vrstva v tl. 200 mm (λ max 0,037 W/mK), na atikovém zdivu v tl. 80 mm
- parozábrana (penetrační nátěr a izolační pásy z modifikovaného asfaltu)
- stávající podklad pod nový střešní plášť - železobetonová deska ve spádu 3 %, v části plochy vrstva pěnobetonu pro vytvoření spádu

Dle statického posouzení je maximální možná tíha nového střešního pláště 132 kg/m². Tato hodnota tíhy pláště nesmí být v žádném místě stropní desky překročena.

Odvodnění střechy

Celková plocha střechy k odvodnění je 679,94 m².

Střešní roviny jsou spádovány do podélného úžlabí, střešní plášť kopíruje spád stávajících stropních desek. V severozápadním rohu střechy je potřeba vytvořit částečný protispád vrstvou pěnobetonu.

K odvodnění střechy slouží 4 vnitřní střešní vtoky osazené na stávající dešťové potrubí v místech původních vtoků v podélném úžlabí střechy. Nové střešní vtoky jsou opatřeny mřížkou vhodnou do vegetačních střeš. Vtoky nebudou vyhřívány.

Střecha je opatřena dvěma pojistnými přepady.

Klempířské konstrukce

Na střeše budou provedeny nové klempířské konstrukce. Jedná se oplechování střešních nástaveb a atik a lemování zdí na střeše. Veškeré klempířské prvky jsou navrženy z bezúdržbového titanzinkového plechu tl. 0,6 mm.

Ochranné zábradlí

Po obvodu střechy v místech nebezpečí pádu z výšky je navrženo ochranné zábradlí. Zábradlí je volně postavené na střešním plášti, sestává z hliníkové konstrukce se sloupky zatíženými betonovými bloky. Osazením zábradlí nesmí dojít k poškození střešní hydroizolace. Zábradlí musí být certifikované.

Větrací žaluzie

Do stávajících otvorů v konstrukcích budou osazeny nové hliníkové žaluzie. Osazení výrobků je možné pouze z venkovní strany a na hotovou omítku. Předpokládají se drobné úpravy ostění stávajících otvorů.

Nové omítky a nátěry

Omítky a nátěry střešních zdí vedlejší části budovy – stavební práce provádět tak, aby nedošlo k rozsáhlému poškození. V případě nutné opravy této plochy použít obdobné materiály, jako jsou stávající. Odstín nátěru musí schválit architekt. Obdobně postupovat u omítek a nátěrů na větracích nástavbách.

5. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby je dodavatel povinen omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí.

Dodavatelské firmy jsou povinny provádět zejména tato opatření:

- pro výstavbu nasazovat stavební stroje v řádném technickém stavu opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku;
- provádět průběžně technické prohlídky a údržbu stavebních mechanismů;
- zabezpečovat plynulou práci stavebních strojů zajištěním dostatečného počtu dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory stavebních strojů;
- nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech;
- v maximální míře omezit prašnost při stavební činnosti a dopravě;
- přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečistoval dopravní trasy v areálu a vjezd do něj (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.);
- omezit pojíždění a stání vozidel mimo vyhrazené zpevněné plochy;
- udržovat pořádek na staveništi, materiály ukládat odborně na vyhrazená místa;
- zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývání vozidel).

Předpokládá se jako samozřejmá nutnost neprovádět hlučné stavební práce v nočních hodinách (21:00 - 7:00) a o víkendech.

Staveniště bude zajištěno proti úmyslnému vniknutí oplocením výšky nejméně 2 m se vstupní uzamykatelnou branou. Podmínky přístupu na staveniště, jeho užívání a provoz bude řídit dodavatel stavby.

Před zahájením stavebních prací budou protokolárně vytyčeny veškeré inženýrské sítě na staveništi a bezprostředně navazujícím okolí.

Základními právními dokumenty, které je dodavatel povinen dodržovat při realizaci stavby ve vztahu k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou:

- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na staveništích
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

V návaznosti na výše uvedené zákony a nařízení vlády bude mít dodavatel stavby interně propracovaný systém BOZP.

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy a ustanoveními ČSN.

6. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude realizována tak, aby byly splněny požadavky zákona 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

Na realizovanou střechu budou mít přístup pouze pracovníci servisu a údržby. Jejich bezpečnost bude zajištěna nově navrženým mobilním zábradlím na těch stranách ploché střechy, kde hrozí nebezpečí pádu z výšky. Zábradlí musí odpovídat normě EN ISO 14122-3:2016, DIN 14094-2:2017 a EN 13374:2019 tř. A.

Elektrická zařízení a rozvody - v této části budovy jsou stávající vzduchotechnická zařízení umístěná na štítové stěně vícepodlažní části objektu C a nejsou předmětem této dokumentace. V celém rozsahu stavby je nutno dbát, aby nebyly stavebními pracemi poškozeny okolní konstrukce a zařízení, jichž se výstavba přímo netýká. Hromosvod není požadován, dle sdělení investora je střecha zajištěna stávající hromosvodnou soustavou vícepodlažní budovy.

7. Celkové produkované množství odpadů a emisí

Odpady vzniklé při všech stavebních pracích budou evidovány, tříděny a odstraněny v souladu se Zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech

Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodném výluhu.

Navržená úprava nebude během bouracích prací, provádění nových konstrukcí ani během užívání zdrojem nebezpečného odpadu.

8. Provádění prací

Práce zde lze započít pouze po předchozí domluvě s investorem.

Zhotovitel předloží harmonogram prací a postupné kroky bude provádět až po konzultaci se správou areálu.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy (včetně bouracích prací) stanovuje příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při provádění bude postupováno dle platných norem pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Veškeré práce na stavbě a také obsluhu veškerých technických zařízení mohou vykonávat pouze pracovníci k tomu určení, s řádnou kvalifikací a náležitě pravidelně proškolení. O provedených školeních konkrétních pracovníků je nutno vést zpětně dohledatelnou evidenci.

Rekonstrukce je navržena a bude provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou:

- a) mechanická odolnost a stabilita
- b) požární bezpečnost
- c) ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- d) ochrana proti hluku
- e) bezpečnost při užívání

Navržená úprava splňuje požadavky uvedené v předešlém odstavci při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu plánované životnosti stavby.

Výrobky, materiály a konstrukce navržené a použité pro stavbu zaručují, že stavba splní požadavky dle prvního odstavce.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)

Navržené úpravy nevyžadují žádné specifické uspořádání staveniště ani speciální opatření pro bezpečnost.

Při přípravě staveniště, během realizace bouracích prací a nových konstrukcí i během dokončovacích prací a úklidových prací, je nutno dodržovat bezpečnost práce a opatření pro zabezpečení ochrany zdraví pracovníků.

Staveniště bude zabezpečeno a označeno tak, aby bylo zabráněno vstupu nebo vniknutí nepovolaným osobám.

Při provádění prací bude postupováno dle platných norem pro jednotlivé stavební práce.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce podle věty první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při přípravě projektu a realizaci stavby, jimiž jsou:

- udržování pořádku a čistoty na staveništi
- uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace (pokud je zhotovena)
- umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení
- zajištění požadavků na manipulaci s materiálem
- předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny
- provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví
- splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi
- určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů
- splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů
- uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadu a zbytků materiálů
- přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo jejich etapy podle skutečného postupu prací
- předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi
- zajištění spolupráce s jinými osobami
- předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti

- vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo předáno

Vypracovala: Jitka Nováková, únor 2022