

**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	2022-04-14 DOPLNĚNÍ PŘÍLOH	NOVÁKOVÁ
02	2024-04-11 ÚPRAVA PŘÍLOH PRO VZ	BABÁNEK
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	

Název výkresu	<b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>
Datum	2024 - 04 - 11
Formát	I3 A4
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
<b>MEN</b>	<b>DVD</b>	<b>B 101</b>	<b>00</b>	<b>001</b>	<b>02</b>

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

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

Projektová dokumentace se zabývá rekonstrukcí střešního pláště na ploché střeše přízemní části stávajícího objektu C v areálu Mendelovy univerzity v Brně na ulici Zemědělská. Řešená část střechy nad přízemní jednopodlažní částí stávajícího objektu C má obdélníkový půdorys o rozměrech 49,6 × 15,0 m, výška objektu je 4 m ze západní strany podél přístupového chodníku, protilehlá podélná východní strana má upravený terén (travnatou plochu se vzrostlými stromy) těsně pod úroveň střešního pláště. Plocha upraveného terénu je oddělena střešní atikou - přízemní část objektu je osazená do terénu v zářezu. Kolem severní štítové stěny objektu je upravený terén (travnatá plocha se vzrostlými stromy) ve spádu od východu k západu. Na jižní straně navazuje řešená plocha střechy nad jednopodlažní částí 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.

- b údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,

Dotčená parcela č. 3, k. ú. Černá Pole ve stávajícím areálu, zastavěná plocha nebo nádvoří.

- c informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Nejsou vydána

- d informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou zohledněny v projektové dokumentaci.

- e výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

V objektu proběhl stavebně technický průzkum (zpracovatel Průzkumy staveb, s. r. o.) a statické posouzení (zpracovatel LOUDIL projekt s. r. o.), obojí v říjnu 2021. Výsledné zprávy jsou v samostatných přílohách MEN - DVD - B 101 - 00 - 002 a MEN - DVD - B 101 - 00 - 003 - 00.

- f ochrana území podle jiných právních předpisů

Ochranné pásmo nemovité kulturní památky, památkové zóny, rezervace, ochranné pásmo jiného zvlášť chráněného území nebo památného stromu.

- g poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v žádném takovém území.

- h vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Realizace nového střešního pláště neovlivní okolní pozemky či objekty. Nová skladba střešního pláště vzhledem k použití hydroakumulačních desek zlepší odtokové poměry z dané střechy.

- i požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Požadavky na asanace a demolice se nevyskytují. Dochází k výměně stávajícího střešního pláště ploché střechy za novou skladbu s extenzivní zelení na povrchu. Rovněž nedojde ke kácení dřevin.

- j požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Rekonstrukcí nedojde k záborům zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

- k územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Rekonstrukcí stavby nedojde ke změnám v napojení na technickou ani dopravní infrastrukturu. Bezbariérový přístup k dané stavbě není nutný, střecha bude přístupná pouze pro pracovníky k servisním pracím.

- l věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Zahájení výstavby 07/2024

Ukončení výstavby 08/2024

Předpokládaná doba výstavby 2 měsíce

Rekonstrukce nevyvolá související investice.

- m seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Poř. č.	Katastrální úz.	Parcela č.	LV	Vlastník
1.	Černá Pole	3	1147	Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, Černá Pole, 61300 Brno

- n seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Rekonstrukce nevyvolá vznik ochranného pásma.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a její užívání

a Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Změna dokončené stavby – realizace nového střešního pláště na stávající ploché střeše po předchozím vybourání stávajících vrstev střešního pláště a souvisejících klempířských konstrukcí.

b Účel užívání stavby

Účel užívání stavby zůstává stávající: plochá střecha nad přízemní částí objektu C v areálu MENDELU.

c Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba trvalá.

d Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Na stavbu nebyly vydány žádné výjimky.

e Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou zohledněny v projektové dokumentaci.

f Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Neřeší se.

g Navrhované parametry stavby

Plocha nového střešního pláště	666,20 m <sup>2</sup>
--------------------------------	-----------------------

h Základní bilance stavby

Neřeší se.

i Základní předpoklady výstavby

Zahájení výstavby	07/2024
Ukončení výstavby	08/2024
Předpokládaná doba výstavby	2 měsíce

Termíny zahájení a ukončení stavby stejně jako lhůta výstavby budou upřesněny na základě výsledků zadávacího řízení zakázky na stavební práce. Výsadba zelené střechy bude prováděna pouze v období, kdy je možné ji provádět, s ohledem na konkrétní počasí, po odsouhlasení zadavatelem a zpracovatelem návrhu úprav. Nebude prováděna za mrazu, vysokých teplot, suchého počasí, nebo příliš mokrého počasí.

j Orientační náklady stavby

Celková výše investičních nákladů byla na základě propočtu nákladů odhadnuta na 3 800 000 Kč bez DPH.

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Rekonstrukce nemění urbanistické řešení území. Vnější objem objektu zůstává zachován. Úpravy řeší rekonstrukci střešního pláště stávající ploché střechy, nový střešní plášť je navržen v obdobné tloušťce jako stávající a nedochází ke změně výšky atik ploché střechy. Nedochází k zásahu do průčelí jednopodlažního objektu.

### **b Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

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 titanizinkového plechu bez další povrchové úpravy. Stavební práce nezasáhnou do průčelí jednopodlažního objektu.

## **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Střecha stávajícího objektu bude i nadále plnit funkci provozní a servisní – přístup k technologiím umístěným na střeše a na přilehlé stěně vícepodlažního objektu.

## **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Realizací zelené střechy na objektu C není dotčeno stávající bezbariérové užívání stavby.

## **B.2.5 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 klimatizační jednotky umístěné 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.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a stavební řešení**

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 s okny, podél které je chodník a travnatý pás s keři, na východní straně je upravený terén zhruba ve výšce střešního pláště. Podél severní strany objektu terén klesá od východu k západu, výškový rozdíl je cca 4 m, jednopodlažní část objektu C je osazena

v zářezu v terénu. 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.

**Bourání** - odstranění klempířských konstrukcí (oplechování a lemování konstrukcí na střeše) z pozinkovaného plechu a odstranění vrstev střešního pláště:

- 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 tvoří železobetonová deska tl. 175 mm, ve které je instalováno vytápění Crittall. Deska byla betonována ve spádu 3 % k úžlabí střešního pláště, v kterém jsou osazeny střešní vtoky.

Při stavebních pracích nesmějí být poškozeny konstrukce na střeše, které nejsou předmětem úpravy a nesmí být poškozena stávající železobetonová stropní deska.

**Nové konstrukce** - nová skladba střešního pláště:

- extenzivní vegetační vrstva - pěstebný 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 lokálně - v pásích šířky 1 m, překrytá geotextilií
- separační geotextilie
- hydroizolační PVC fólie v tl. 1,5 mm
- separační geotextilie
- tepelně izolační vrstva v tl. 200 mm ( $\lambda_{\max}$  0,037 W/mK)
- parozábrana
- stávající podklad pod nový střešní plášť - železobetonová deska ve spádu 3 %

**Dle statického posouzení je maximální možná tíha nového střešního pláště 132 kg/m<sup>2</sup>. Tato hodnota tíhy pláště nesmí být v žádném místě stropní desky překročena.**

Plocha střechy je 666,20 m<sup>2</sup>.

**b** konstrukční a materiálové řešení

Je navržen nový střešní plášť s vrstvou vegetačního substrátu a extenzivní vegetací na povrchu. Hydroizolace střechy je tvořena PVC fólií, tepelná izolace střechy je z polystyrénu. Do střešního pláště je vložena vrstva hydroakumulačních desek a rohoží, které slouží k zadržení části srážkové vody před odtokem do kanalizačního potrubí. Nové oplechování a lemování konstrukcí na střeše je z titan-zinkového plechu..

**c** mechanická odolnost a stabilita

V objektu proběhl základní stavebně technický a statický průzkum. Z jejich závěrů vyplývá, že maximální zatížení stávající střešní železobetonové desky novým střešním pláštěm je 132 kg/m<sup>2</sup>. Toto zatížení nesmí být v žádném místě plochy střechy překročeno.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Neřeší se.

## B.2.8 Zásady požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha MEN - DVD - D 101 - 17 - 001 - 00.

## B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Návrh střešního pláště ploché střechy je uvažován tak, aby svými materiály a skladbou splňoval hodnoty dle ČSN 73 0540-2:

-	Střecha plochá	doporučená hodnota	$U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
-	Střecha plochá	požadovaná hodnota	$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Navrhovaná skladba S01 má hodnotu součinitele prostupu tepla  $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

## B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

- a Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Neřeší se.

Projektová dokumentace se zabývá rekonstrukcí stávajícího střešního pláště na ploché střeše.

Vliv stavby na okolí

Stavba nebude mít negativní vlivy na okolní prostředí ani obyvatelstvo.

## B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Neřeší se.

- b Ochrana před bludnými proudy

Neřeší se.

- c Ochrana před technickou seizmicitou

Neřeší se.

- d Ochrana před hlukem

Neřeší se.

- e Protipovodňová opatření

V dotčené lokalitě nejsou řešena protipovodňová opatření.

- f Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Další negativní vlivy vnějšího prostředí nejsou známy.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

- a Vodovodní přípojka  
Neřeší se.
- b Kanalizace splašková  
Neřeší se.
- c Kanalizace dešťová  
Nové střešní vtoky budou napojeny na stávající svislé vnitřní potrubí.
- d Plynovod  
Neřeší se.
- e Zásobování elektrickou energií  
Neřeší se.

### **B.4 Dopravní řešení**

- a Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace  
Neřeší se.
- b Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu, doprava v klidu  
Neřeší se.
- c Pěší a cyklistické stezky  
Neřeší se.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

- a Terénní úpravy  
Neřeší se.
- b Použité vegetační prvky  
Neřeší se.
- c Biotechnická opatření  
Nejsou navrhována.

Je předpoklad poškození přilehlého trávníku v místě vstupu na rekonstruovanou střechu. Po skončení stavebních prací bude nutno trávník obnovit provzdušněním a dosetím vhodným travním semenem.



## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

### a Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

#### Vliv na ovzduší

Stávající imisní zátěž zájmového území bude v důsledku stavby ovlivněna především emisemi z dopravy stavebních materiálů a provozem stavebních strojů. Hlavními emitovanými škodlivinami bude prach a oxidy dusíku. Emise škodlivin však bude krátkodobá, omezená pouze na období výstavby.

Vliv na hlukovou situaci – neřeší se.

Vliv provozu na stávající imisní situaci – neřeší se.

Vliv na vodní prostředí – neřeší se.

Odpady z provozu objektu - zelená střecha.

Vzhledem k charakteru stavby se předpokládá především bioodpad z údržby vegetační vrstvy střechy. Nepředpokládá se vznik nebezpečných odpadů.

S veškerým vznikajícím odpadem bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou č. 8/2021 Sb., kterou byl vydán Katalog odpadů. Vytríděný odpadový materiál bude odvážen k recyklaci či likvidaci smluvními oprávněnými firmami v intervalech dle potřeby. Odpady budou tříděny ihned při jejich vzniku. S odpady bude nakládáno v souladu s odpadovým hospodářstvím města Brna.

Veškeré vzniklé odpady budou předány osobě oprávněné k převzetí odpadů do vlastnictví dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, tj. osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu odpadů.

#### Vliv na půdní prostředí

Stavba nebude vykazovat negativní vliv na půdní prostředí.

### b Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude vykazovat negativní vliv na krajinný ráz. V rámci stavby nedojde ke kácení stromů.

### c Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude vykazovat negativní vliv na chráněné území.

### d způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Není předmětem dokumentace – stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení.

### e v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Nespadá do záměru.

### f navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Jsou stanovena pouze ochranná pásma inženýrských sítí – vytýčením před zahájením stavebních prací.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Požadavky na stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva nebyly požadovány.

## B.8 Zásady organizace výstavby

### a Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot. jejich zajištění

Pro stavbu bude potřeba elektrická energie a voda. Napojení staveniště na elektrickou energii bude zajištěno ze stávajících přípojek objektů v areálu. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru s investorem.

### b Odvodnění staveniště

Staveniště nebude vyžadovat zvláštní odvodnění. Je však nutné zajistit odtok srážkové vody ze střechy nepřetržitě (i provizorně) po celou dobu výstavby.

### c Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení bude možné stávajícími areálovými komunikacemi.

### d Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby.

### e Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba bude prováděna v dostatečné vzdálenosti od okolních staveb. Nejsou požadavky na související asanace, demolice či kácení.

### f Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Stavba nepočítá s nutností dočasných ani trvalých záborů.

### g Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Stavební práce budou prováděny na uzavřeném pozemku. Není požadavek na budování obchozích tras. Je předpoklad ponechání areálových chodníků i komunikací plně průchozích.

### h Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při provádění stavby zajistí zhotovitel pravidelné skrápění, popř. jiná další opatření proti prašnosti, při řezání betonových nebo keramických materiálů nebo jiných podobně prašných činností. Při výrazně zvýšené rychlosti větru nebudou prováděny žádné stavební práce, které by mohly vyvolávat zvýšenou prašnost.

Příjezdová komunikace bude po celou dobu stavby udržována v čistém a nepoškozeném stavu.

S odpady vzniklými při realizaci stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a souvisejícími právními předpisy. Za odpady budou odpovídat stavební firmy dle vlastního systému nakládání s odpady.

Přehled odpadů vznikajících při realizaci stavby, zatříděný do skupin dle „Katalogu odpadů“ - přílohy č. 1 Vyhlášky 8/2021 Sb.:

Poř. č.	Kód odpadu	Kat. odp.	Název odpadu	Předpokládané množství [t]
1	08 01 11	N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	0,05
2	15 01 01	O	Papírový obal	0,05
3	15 01 02	O	Plastový obal	0,05
4	15 01 03	O	Dřevěný obal	0,05
5	15 01 06	O	Směsné obaly	0,05
6	15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	0,01
7	15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže určených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	0
8	17 01 01	O	Beton	92,0
9	17 01 02	O	Cihly	0,05
10	17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	0,05
11	17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramiky neuvedené pod kódem 170106	0,05
12	17 02 01	O	Dřevo	0,05
13	17 02 02	O	Sklo	0
14	17 02 03	O	Plasty	0
15	17 04 05	O	Železo a ocel	0,3
16	17 04 09	N	Kovové odpady znečištěné nebezpečnými látkami	0
17	17 04 11	O	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	0
18	17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	0
19	17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603	10,0
20	17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 170801	0
21	17 09 03	N	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	1,0
22	20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0
23	20 03 01	O	Směsný komunální odpad	0,05
4	20 03 03	O	Uliční smetky	0,05

i Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Neřeší se

j 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 neznečisťoval 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.

**k Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

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.

**l Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavba se nedotkne bezbariérového užívání okolních objektů.

**m Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Před zahájením prací je požadováno uzavření Dohody o vzájemné úpravě vztahů v souvislosti se stavbou při nadměrném zatěžování a vzniku škod na komunikaci. Dodavatel zaručí provedení opatření k ochraně stávajících komunikací a navazujících konstrukcí.

Přechodná dopravní omezení a dopravní značení po dobu realizace stavby budou zajištěna dodavatelem stavby.

**n Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Veškerý provoz spojený s realizací stavby bude probíhat souběžně s provozem na přilehlých komunikacích areálových i veřejných. Je třeba dbát na to, aby nebyl omezen provoz městské hromadné dopravy (Dopravní podnik města Brna). Taktéž nesmí být narušena práva třetích osob (vlastníci okolních pozemků a komunikací).

Provoz stavby nesmí narušit přístup k inženýrským sítím a ovladatelnost jejich komponent.

o Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bude probíhat v jedné etapě. Pro vlastní realizaci stavby zpracuje vybraný dodavatel podrobný harmonogram stavebních činností, ve kterém budou stanoveny dílčí termíny - milníky.

Vzhledem k charakteru stavby je nutno brát zřetel na to, že výsadba zelené střechy může být prováděna pouze v období, kdy je možné ji provádět, s ohledem na konkrétní počasí, po odsouhlasení zadavatelem a zpracovatelem návrhu úprav. Nebude prováděna za mrazu, vysokých teplot, suchého počasí, nebo příliš mokrého počasí.

Předpokládá se zahájení stavby v IIQ/2022, lhůta výstavby 2 měsíce, ukončení stavby v IIIQ/2022.

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Rekonstrukcí nebude dotčeno stávající řešení odvodu dešťových vod.

Vypracovala: Jitka Nováková, únor 2022

### Přílohy souhrnné technické zprávy:

1. Hydroakumulační deska - specifikace materiálu
2. Hydroakumulační deska - odtoková charakteristika
3. Balance odtoku dešťových vod

## Pěstební a hydroakumulační deska



**Charakteristika:** Netkaná textilie vyrobená technologií Airlay z recyklovaných syntetických vláken, převážně polyesterových, pojená bikomponentními polyesterovými vlákny.

**Materiálové složení:** Tříděný recyklovaný technický a secondhandový textil, bikomponentní PES vlákna

**Registrace:** Pomocná látka podle zákona č. 156/1998 Sb.

**Certifikace:** Systém řízení dle norem ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 a ISO 50001

**Vlastnosti:**



JEDNODUCHOST  
INSTALACE



RYCHLOST  
INSTALACE



VYROBENO  
Z RECYKLÁTU



VYROBENO  
V ČR



VYSOKÁ RETENCE  
VODY

**Použití:** Pěstební a hydroakumulační deska je určena pro zakládání souvrství zelených střech, převážně extenzivních lehkých střech se suchomilnými rostlinami např. rozchodníky Sedum a netřesky Semprevivum, a také případně pro střechy intenzivní. V souvrství zelených střech plní deska funkci hydroakumulační, pro zadržování vody v souvrství, a pěstební.



EXTENZIVNÍ PLOCHÉ  
ZELENÉ STŘECHY



EXTENZIVNÍ ŠIKMÉ  
ZELENÉ STŘECHY



TRAMVAJOVÉ  
PÁSY

Specifikace materiálu

Č.: N-002-2

Pěstební a hydroakumulační  
deska

Technické parametry

ENVIRET SH		10	20	30	tolerance
<b>FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI</b>					
Plošná hmotnost / EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	1000	2000	3000	± 15 %
Objemová hmotnost	kg/m <sup>3</sup>	100	100	100	
Hmotnost plně nasycené desky	kg/m <sup>2</sup>	9	19	29	± 15 %
Tloušťka 0,5 kPa / EN ISO 9073-2	mm	10	20	30	± 15 %
<b>MECHANICKÉ VLASTNOSTI</b>					
Pevnost v tahu (min.) / ČSN EN 29073-3	↑	55	115	135	
	→	20	40	45	
Dyn. protržení kuželem (max.) / EN ISO 13433	mm	45	20	5	
<b>CHEMICKÉ VLASTNOSTI</b>					
pH* / ČSN EN 13037		6,8 - 8,4			
Elektrická vodivost EC* (max) / ČSN EN 13038	mS / cm	0,1			
Obsah rizikových prvků (max) / zákon č. 156/1998 Sb.	mg / kg sušiny	kadmium 2, olovo 100, rtuť 1,0, arsen 20, chrom 100, měď 100, nikl 50, zinek 300			
Rozhodnutí o registraci č. / zákon č. 156/1998 Sb.		5152	5151	5139	
<b>HYDROFYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI</b>					
Hydroakumulační kapacita	l/m <sup>2</sup>	8	17	26	
Maximální vodní kapacita*	%	78 – 83	80 – 85	83 – 88	
Pórovitost*	%	90 - 95	90 - 95	90 - 95	
<b>ROZMĚRY**</b>					
Dodávaný formát		deska			
Šířka	cm	60	60	60	± 2 cm
Délka	cm	120	120	120	± 2 cm
<b>BALENÍ, SKLADOVÁNÍ A LIKVIDACE</b>					
Rozměr palety	cm	120x120	120x120	120x120	
Množství desek na paletě	ks	400	200	134	
	m <sup>2</sup>	288	144	97	
Orientační hmotnost palety	kg	300	300	300	
Skladování	V krytých a suchých prostorech				

Data byla naměřena v laboratořích RETEX a.s., VUT Brno a TZÚ Brno v roce 2020 a jsou pouze informativní.

\* Data změřena v laboratořích Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.

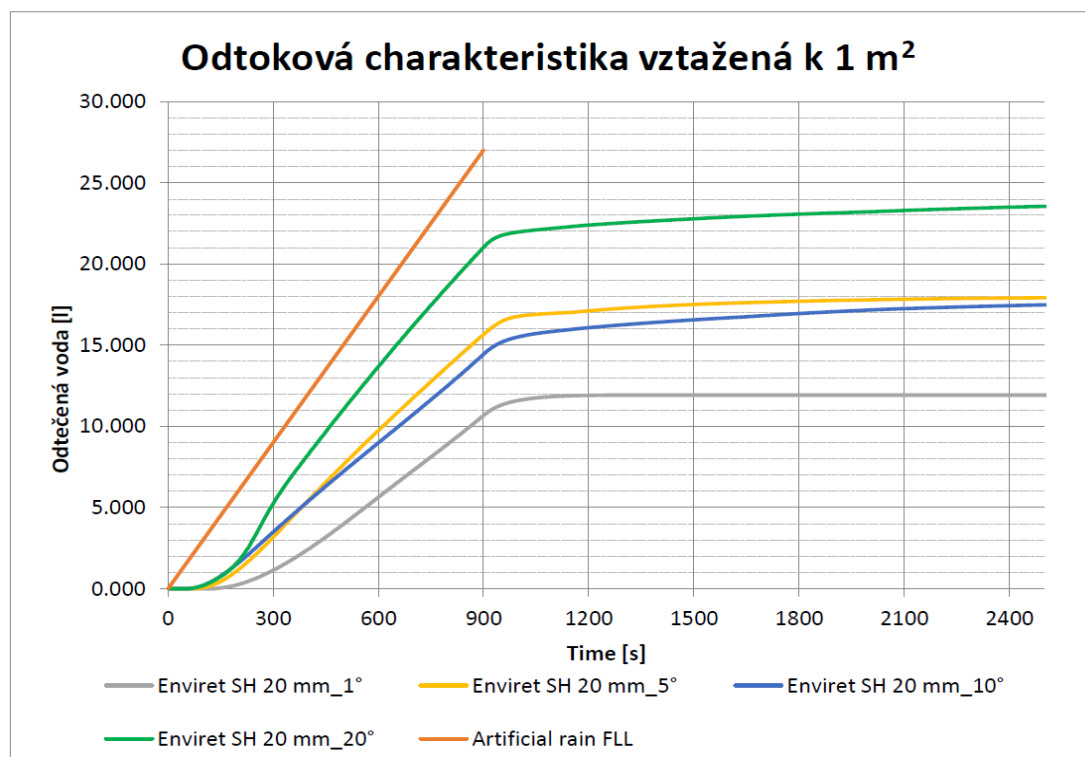
\*\* Možnost dodávek v rolích. Šířku a délku desek je možné změnit na základě dohody.

**DŮLEŽITÉ:**

- Výrobek je určen pro pěstování okrasných rostlin.
- Výrobek není určen pro pěstování potravin, ovoce a zeleniny.
- Výrobek je možné použít pouze na střechy, ne do půdy.
- Výrobek se nesmí používat k mísení s ornici, ani na ni nesmí být aplikován.
- Výrobek se musí zlikvidovat jako odpad.

Pěstební a hydroakumulační  
deska

## Odtokové charakteristiky při různých sklonech střechy

**Poznámka:**

Odtokový charakter aplikovaných desek něžen na ploše 1,35 m<sup>2</sup>

Měřeno bez geotextilie, zatíženo 100 mm ostrohranného štěrku.

Simulován přívalový déšť dle normy FLL: 27mm vodního sloupce na ploše 1m<sup>2</sup> za 15min.

**RETENCE DESKY** - rozdíl mezi FLL srážkami a odtokem v daném čase.

Data zjištěny testem a výpočtem na VUT Brno, Ing. Petr Selník, 2017/2018.

Měřeno za laboratorních podmínek.



## Bilance odtoku dešťových vod

Pěstební a hydroakumulační deska vyrobená z recyklovaných syntetických textilií.  
Materiál se vyznačuje zvýšenou retencí vody.

### Technické parametry

#### Fyzikální vlastnosti

Plošná hmotnost / EN ISO 9864:	3000 g/m <sup>2</sup> (± 15 %)
Objemová hmotnost:	100 kg/m <sup>3</sup>
Hmotnost plně nasycené desky:	29 kg/m <sup>2</sup> (± 15 %)
Tloušťka 0,5 kPa / EN ISO 9073-2	30 mm (± 15 %)

#### Hydrofyzikální vlastnosti

Hydroakumulační kapacita:	26 l/m <sup>2</sup>
Maximální vodní kapacita:	83 - 88 %
Pórovitost:	90 - 95 %

## Stanovisko k odtokovému koeficientu

Součinitel špičkového odtoku „C“ se počítá z extrémního desetiletého deště.  
Součinitel „C“ se uvádí do projektů pro účely dimenzování odtokových šachet a svodů. V České republice je tabulkově stanovena hodnota „C“ v normě 756760-Vnitřní kanalizace budov

V praxi se převážně pracuje s extrémním návrhovým deštěm 27mm/15min, který je stanoven DIN 1986 – Odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky a zároveň vychází ze standartů pro zelené střechy FLL.  
Tyto normy jsou založeny na mnohaletém výzkumu a pozorování.

Pro navrženou skladbu:

- Geotextilie 300 (500) gsm
- hydroakumulační deska 30 mm (pož. vlastnosti dle příloh 1 a 2)
- 60 mm extenzivního substrátu

je splněn koeficient **C = 0,5** - založený na odečtu ze standardů pro zelené střechy FLL/DIN1986-100.

### Hydroakumulační kapacita

celková plocha střechy:	666,2 m <sup>2</sup>
plocha střechy s jednou vrstvou:	545,5 m <sup>2</sup>
tloušťka vrstvy:	30 mm
hydroakumulační kapacita:	26 l/m <sup>2</sup>
plocha střechy se dvěma vrstvami:	120,7 m <sup>2</sup>
tloušťka vrstvy:	60 mm
hydroakumulační kapacita:	52 l/m <sup>2</sup>
celková hydroakumulační kapacita střechy:	$545,5 \times 26 + 120,7 \times 52 = \mathbf{20\ 460\ l}$

### Bilance odtoku dešťových vod

plocha střechy:	666,2 m <sup>2</sup>
součinitel odtoku (dle výrobce desek):	C = 0,5
redukována plocha celkem:	333,1 m <sup>2</sup>
intenzita dešťové srážky 15 min. (Brno):	161 l/s.ha
odtok ze střechy:	5,36 l/s
retenovaný objem při 15 min. srážce:	4826 l
roční srážka (Brno):	547 mm/m <sup>2</sup>
retenovaný roční objem:	182 205 l