

# Výstavba nových prostor pro vzdělávání - SPgŠ Boskovice

BOSKOVICE, ULICE KOMENSKÉHO 5, ČESKÁ REPUBLIKA

Investor	Střední pedagogická škola Boskovice
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Spolupráce	-
Přímý zpracovatel	-



## Revize

00 2023 - 09 - 27

01

02

03

04

05

Vypracoval Ing. Patrik MÜLLER, Ing. arch. Petr ONDRÁČEK

Ved. projektant Ing. arch. Jiří BABÁNEK

Číslo zakázky 3477 - 20

Stavba VÝSTAVBA NOVÝCH PROSTOR  
PRO VZDĚLÁVÁNÍ - SPgŠ BOSKOVICE

Stupeň DUSP

Název PS - SO D 101 - PŘÍSTAVBA SPgŠ BOSKOVICE

Část 01 - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název výkresu **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Datum 2023 - 09 - 27

Formát 13 × A4

Měřítko

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
<b>BOS</b>	<b>DUSP</b>	<b>D 101</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>00</b>

## OBSAH

1	Údaje o stavbě .....	2
1.1	Charakteristika stavebního pozemku.....	2
1.2	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	2
1.3	Napojení na technickou infrastrukturu .....	3
2	Zásady architektonického, dispozičního a výtvarného řešení .....	4
2.1	Architektonické, výtvarné a materiálové řešení .....	4
2.2	Dispoziční a provozní řešení .....	5
2.3	Bezbariérové užívání stavby.....	5
3	Konstrukční a stavebně technické řešení.....	6
3.1	Mechanická odolnost a stabilita .....	6
3.2	Výkopy, zakládání.....	6
3.3	Nosné konstrukce .....	7
3.4	Schodiště.....	7
3.5	Výtahy.....	7
3.6	Výtahové šachty.....	7
3.7	Obvodový plášť.....	7
3.8	Střešní plášť.....	8
3.9	Příčky a dělicí konstrukce.....	9
3.10	Podlahové konstrukce .....	9
3.11	Výrobky.....	9
3.12	Izolace.....	9
3.13	Povrchové úpravy .....	10
3.14	Protipožární opatření .....	10
4	Stavební fyzika.....	10
4.1	Tepelná technika .....	10
4.2	Osvětlení.....	11
4.3	Oslunění .....	12
4.4	Akustika .....	12
5	Dodržení obecných požadavků na výstavbu a výpis použitých norem .....	12

# 1 Údaje o stavbě

## 1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Stavba se nachází v katastrálním území Boskovice (608327), v jižní části dvorního traktu areálu Střední pedagogické školy – příspěvkové organizace, jejímž zřizovatelem je Jihomoravský kraj.

Zastavěné území dvorní části pozemků areálu školy, jejímž zřizovatelem je Jihomoravský kraj. Místo stavby je ze severu ohraničeno stávající budovou školy na ulici Komenského, západní strana areálu navazuje na pozemky společnosti AUTEKO BS, spol. s r.o. Z jihu pak hranici areálu definuje drátěné oplocení a navazující garáže sousedního BD Otakara Chlupa, které částečně pokračují i na východní straně areálu, na něž pak navazuje zástavba sousedního objektu.

Plocha pro plánovanou 1. etapu výstavby je tvořena stávající asfaltovou plochou navazující z jižní strany stávající budovu v místě za tělocvičnou. Západní strana části areálu dvora školy se pak poměrně výrazně terasovitě svažuje k oplocené hranici areálu. Pozemek uvažované části stavby je ale rovinný, s minimálním výškovým rozdílem.

## 1.2 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Záměrem investora je výstavba nových prostor pro vzdělávání v rámci areálu Střední pedagogické školy v Boskovicích – příspěvkové organizace, navazujících ve dvorním traktu areálu školy na stávající budovu na ulici Komenského.

Cílem projektu 1. etapy přístavby školy je vytvořit nové prostory pro třídy, které si škola doposud z důvodu chybějících ploch pro výuku musela pronajímat u externích subjektů a započít tak dlouhodobě odkládanou etapu modernizace školy.

Projekt 1. etapy výstavby nových prostor pro vzdělávání v areálu Střední pedagogické školy v Boskovicích si klade za cíl vytvořit nové prostory pro třídy, které si škola doposud z důvodu chybějících ploch pro výuku musela pronajímat u externích subjektů a započít tak dlouhodobě odkládanou etapu modernizace školy.

Záměrem zadavatele je výstavba nových prostor pro výuku. Dojde tak k rozšíření a zkvalitnění výuky zejména odborných předmětů, kterými zde jsou výpočetní technika, výuka biologie a fyziky s chemií, pro které v prostorách školy dosud chyběly. Objekt je navrhován s kapacitou učeben až pro 4 × 34 žáků a kabinety pro celkem maximálně až 12 pedagogů.

Kapacity:

Zastavěná plocha:	295,5 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha objektu 1.PP:	122,5 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha objektu 1.NP:	286,2 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha objektu 2.NP:	286,2 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha objektu 3.NP:	124,2 m <sup>2</sup>
Hrubá podlažní plocha celkem:	819,1 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor celkem:	3462,6 m <sup>3</sup>

## 1.3 Napojení na technickou infrastrukturu

Stávající budova Střední pedagogické školy přiléhá k městské komunikační síti – ulici Komenského. Přístup do dvorní části areálu školy je veden z této komunikace průjezdem v sousedním objektu internátu mládeže.

Navržený objekt se nachází ve vnitrobloku školy, bez plnohodnotného dopravního propojení. Stávající vjezd z ulice Komenského zůstane zachován (bude dále používán pouze pro nezbytné nutné případy zásobování technického zázemí). V jihozápadní části pozemku bude vybudován nový plnohodnotný vjezd, který bude sloužit jako dopravní napojení celého areálu.

Jedná se o stavbu ve dvorním traktu stávajícího objektu školy. Navržený objekt bude dopravně napojen nově budovaným vjezdem z ulice Sušilova. Toto napojení bude realizováno komunikací, která bude vedena při jižní a východní hranici areálu tak, aby umožnila i případnou realizaci 2. etapy výstavby.

V řešené části území bude komunikace provedena s finálním živичným krytem, současně s realizací chodníků a sadových úprav. V části propojení ulice Slovákova a řešeného území se bude jednat o komunikaci z mechanicky zpevněného kameniva, která bude nyní realizována pouze jako provizorní a s jejím finálním dokončením se uvažuje až s výstavbou 2. fáze projektu a s realizací finálních terénních a sadových úprav.

Do této části areálu se uvažuje pouze s vjezdem automobilů kategorie M1 a N1.

Parkovací stání řeší v současnosti absenci jakékoliv dopravy v klidu – návštěvníci a zaměstnanci musí využívat pouze veřejná parkovací stání v okolí. V rámci této etapy výstavby je uvažováno s parkovacím stáním pro zaměstnance a návštěvníky školy a současně také parkovacím stáním pro imobilní. Součástí dopravy v klidu jsou v areálu navržena dále parkovací místa, která budou součástí 2. etapy výstavby a rozšíří místa pro návštěvníky

Pěší napojení využívá stávající chodník na ulici Komenského, který prochází před stávající budovou. Objekt je koncipován jako rozšíření stávající budovy a počítá se s přístupem studentů z hlavní budovy.

### Přípojka kanalizace

Pro objekt je navržena nová přípojka jednotné kanalizace z potrubí kameninového DN 200. Do přípojky budou svedeny splaškové vody a regulovaný odtok dešťových vod z retenční nádrže.

### Přípojka vody

Jako zdroj vody je navržena nová vodovodní přípojka z HDPE D63 x 5,8 (DN=50mm). Přípojka bude napojena na veřejný vodovodní řad na ul. Slovákova.

### Přípojka plynu

V rámci projektu není řešeno žádné zařízení s přívodem zemního plynu.

### Rozvody NN

Předpokládá se napojení se stávající přípojkové skříně na fasádě stávajícího objektu školy v ulici Komenského. Pro objekt bude zřízeno nové odběrné místo se samostatným fakturačním měřením elektrické energie v samostatné elektroměrové rozvodnici.

### Rozvody SLP

Navržený objekt bude připojen chráničkou v zemi pod plochou zpevněné cesty se stávající budovou. Počet chrániček bude počítat do budoucna s propojením 2. etapy výstavby a řešení NZS v rámci celé budovy.

## **2 Zásady architektonického, dispozičního a výtvarného řešení**

### **2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení**

Přesto, že náplň objektu je v podstatě standardní, chtěli jsme klasickou typologii přenést do současného tvarosloví a vytvořit pro studenty netradiční a inspirující místo.

Při návrhu jsme vycházeli z archetypu klasického domu se sedlovou střechou, které v této části města kdysi byly a vesměs stále jsou. Přestože některé domy musely ustoupit na konci osmdesátých let při výstavbě nedalekých bytových domů na ulici Otakara Chlupa, vnímali jsme tuto příležitost, či jako jakousi formu cesty zpět - k citlivému začlenění stavby do svého okolí a vytvoření opět harmonického celku.

Objekt první etapy výstavby tvoří výrazově kompaktní blok, odsazený od stávající budovy školy, vycházející svým umístěním z komplexního, etapovitého řešení celého areálu. Základním kompozičním principem spojující staré s novým - dostavbu se stávající budovou - je horizontální propojení.

Komunikační chodba rozděluje budovu na západní a východní část. Na ni jsou pak kompozičně nasazeny dvě kubické hmoty učeben a hygienického zázemí - jedna s plochou a druhá se sedlovou střechou. Koncepce umístění učeben zohledňuje možné nežádoucí zisky tepla a rovněž orientaci ke světovým stranám - z tohoto důvodu jsou učebny orientovány s okny na východ.

Při výběru základních konstrukčních materiálů jsme vycházeli z požadavku zadavatele na pasivní standard. Chtěli jsme jít ale na této cestě ještě dál a nenavrhnout pouze budovu, která splní tyto požadované a posuzované parametry, ale chtěli jsme vytvořit budovu, která bude šetrná k životnímu prostředí už ve fázi samotné výstavby a bude šetřit primárně neobnovitelné zdroje. Logickým výsledkem pak bylo rozhodnutí, zvolit jako hlavní nosnou konstrukci dřevo. Dřevo jako konstrukční materiál, který bude následně v interiéru budovy ponechán ve své přirozené pohledové podobě.

Dřevo tak bylo jako hlavní konstrukční materiál zvoleno mimo svoje estetické kvality také proto, že tyto stavby mají velmi dobré tepelně-izolační vlastnosti a jsou tak pro tento druh staveb vhodné. Schopnost akumulace, která je dřevostavbám vytýkána je atributem, který ztrácí v případě automatizovaného provozu vytápění, které je zde navrženo prakticky význam.

Fasádu objektu tvoří dva hlavní pohledové materiály - bílá omítka a svislé dřevěné lamely. Vyšší, trojpodlažní hmota hygienického zázemí s chodbou a hlavním schodištěm je zakončena sedlovou střechou a je zde použito na fasádě omítky. Nižší objekt učeben je pouze dvojpodlažní, ale má naopak pochozí plochou extenzivní zelenou střechou - zde je fasáda tvořena svislými dřevěnými lamelami, které prořezávají čtvercová okna přirozeného osvětlení učeben, která budou osazena předokenními žaluziemi.

Při návrhu budovy jsme chtěli vytvořit pro studenty pocitově a vizuálně příjemné prostředí, kde stěny nechladí, prostor je rovnoměrněji ohříván a náběh teploty je velmi rychlý.

Na střechu v nižší části objektu, která je navržena jako extenzivní je umožněn vstup chodbou v 3.NP mezi kabinety učitelů. Střecha je po obvodu orámována zábradlím ze subtilních nerezových profilů kruhového průřezu na nosné konstrukci, která navazuje na svislou konstrukci svislých lamel obvodového pláště a zábradlí tak splňuje funkční požadavky na ně kladené a zároveň co nejméně ruší celkový koncept přístavby.

V rámci stavby je uvažováno s komunikacemi a sadovými úpravami bezprostředně souvisejícími s 1. etapou výstavby – tak, aby byl už prostor mezi stávající a novou budovou ve finální podobě a bylo možné plnohodnotné využití studenty, pokud možno od samého začátku provozu.

Součástí této etapy výstavby je rovněž konstrukce provizorního rámového zastřešení chodníku mezi novou budovou a stávajícím dvorním vstupem hlavní budovy školy. Tato konstrukce „otevřená“ – bude chránit pouze před povětrnostními vlivy, zejména deštěm a bude sloužit pouze pro 1. etapu výstavby. V další etapě výstavby by pak měla být nahrazena již finální konstrukcí temperovaného krytého koridoru.

V poloveřejném prostoru mezi hlavní budovou školy a nově navrženou přístavbou se uvažuje s výsadbou dvojice vzrostlých stromů a také drobné zeleně a venkovního mobiliáře ve formě laviček k sezení, stojanů na kola a exteriérových květníků, které budou mít svoji horní hranu upravenou k sezení. Součástí tohoto prostoru je také parkoviště pro zaměstnance a návštěvníky školy, včetně parkování pro imobilní.

## 2.2 Dispoziční a provozní řešení

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží a v severojižní ose jím prochází komunikační osa, na kterou pak bude navazovat i případně další etapa výstavby učeben a tělocvičny.

Úroveň 1. PP se nachází půdorysně pouze pod komunikačním jádrem, které prochází skrze všechna podlaží a je tvořeno železobetonovou konstrukcí výtahové šachty a na ni navazujícího schodiště s obvodovými stěnami. Vlastní šachta pak navazuje na šatnu a nezbytné technologické zázemí.

V 1.NP je situován vstup do objektu a hlavní chodba, která je navržena tak, aby v případě dostavby 2. etapy mohla být jižní stěna s okenním otvorem demontována, okno opětovně použito a vznikne plnohodnotné respirum pro všechny třídy, které na chodbu navazují. V případě tohoto podlaží, stejně jako 2.NP to jsou dvě odborné učebny s plánovanou kapacitou maximálně až 34 žáků. Součástí podlaží je rovněž hygienické zázemí, které doplňuje provoz tříd na podlaží.

Dispozice úrovně 2.NP je identická jak v případě nižšího podlaží, liší se pouze hygienickým zázemím. Zatímco v 1.NP slouží pro dívky, tak v tomto podlaží je navrženo pro chlapce. V případě dostavby 2. etapy s další čtveřicí učeben se počítá s doplněním části hygienického zázemí tak, aby na podlaží bylo zázemí vždy jak pro hochy, tak pro děvčata.

3.NP, které se nachází pouze v bílé, vyšší části, slouží jako kabinety a zázemí pro učitele. Z tohoto podlaží je rovněž možné vyjít chodbou na pochozí střešní terasu, která tak bude využívána pro příležitostnou relaxaci či výuku v kulisách nedalekého kostela sv. Jakuba, navíc s výhledy do židovské čtvrti.

V exteriéru na budovu kompozičně a provozně navazuje venkovní prostor, který si klade za cíl výrazným způsobem zlepšit kvalitu prostoru, kde tráví, respektive by nyní mohli a měli trávit studenti čas přestávek a po vyučování. Tato plocha rozšiřuje v letních měsících užitnou plochu objektu.

Objekt 1. etapy výstavby provozně a půdorysně rozšíří stávající kapacity Střední pedagogické školy, které škole dlouhodobě chybí a výrazně se tak podaří zvýšit standard pro vyučování.

## 2.3 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

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

Přístup do všech prostor stavby je zajištěn vodorovnými komunikacemi a výtahy řešenými způsobem stanoveným ve vyhlášce.

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

Parkování automobilů osob s omezenou schopností pohybu je zajištěno na vyhrazených stáních v bezprostřední blízkosti nově budovaného objektu. V případě plánované 2. etapy výstavby se pak uvažuje s propojením do stávající budovy školy a s přístupem imobilních formou nově vybudované vertikální komunikace i sem.

## **3 Konstrukční a stavebně technické řešení**

Objekt je navržen na půdorysu dvojice obdélníků kolmo nasazených k sobě o rozměrech cca 9,95 m × 11,90 a 8,55 m × 20,70 m. Se stávajícím objektem je propojen zpevněnou cestou kopírující přibližně tvar stávající cesty, která původně vedla přístavku z konce 70. let minulého století, který obsahuje prvky a konstrukce z azbestu a bude v souvislosti s nyní navrženou stavbou zbourán.

### **3.1 Mechanická odolnost a stabilita**

Zatížení stálá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1-1, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící nemělo za následek

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřipustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

### **3.2 Výkopy, zakládání**

#### **a. Zajištění stavební jámy**

V této etapě výstavby se uvažuje pouze s drobnou modelací terénu v návaznosti vazby okolního terénu na stavbu. Rozsáhlejší terénní úpravy budou součástí až plánované 2. etapy.

Objekt má částečně podzemní podlaží, výkopové práce budou minimální a budou následovány betonáží základových desek. V případě potřeby bude staveniště odvodněno mělkými příkopy podél obvodu do šachet pro umístění čerpadla pohotovostní čerpací soupravy.

#### **b. Hlubinné základy**

Neřeší se.

#### **c. Plošné základy**

Přesná podoba základových konstrukcí bude navržena na základě inženýrsko-geologického průzkumu. Nyní se předpokládá, že bude použito plošné železobetonové základové desky. Pod základovou deskou uvažujeme podkladní beton. Základové

konstrukce i stěny pod úrovní terénu budou izolovány proti vodě pomocí asfaltových pásů. Nutné zásypy budou hutněny po vrstvách. Pouze konstrukce provizorního zastřešení je uvažována formou železobetonových patek.

### **3.3 Nosné konstrukce**

#### **a. Svislé konstrukce**

Nosná konstrukce stěn je pod terénem a v prostoru schodiště navržena ze železobetonu zatepleného kontaktním zateplovacím systémem. Schodiště tvoří tuhé železobetonové jádro budovy, které je spřaženo s dřevěným sloupovým systémem opláštěným deskovým materiálem. Těžký dřevěný skelet se svislými ztužujícími prvky v systému „two by four“ má viditelné hranoly umístěné ve vnitřním prostoru tudíž nedochází ke kondenzaci v nosných prvcích. Tepelná obálka je zavěšena na základní kostru objektu přes paronepropustnou vrstvu.

Svislá nosná konstrukce provizorního zastřešení je uvažována jako dřevěný rám s mezilehlými dřevěnými vaznými trámy a kovovým zavětrovacím systémem ve vybraných polích.

#### **b. Vodorovné konstrukce**

Stejně jako svislé konstrukce navrženy jsou i vodorovné konstrukce z dřevěných lepených lamelových hranolů uložených na sloupech. Na nosných prvcích bude proveden záklop z OSB desek s požární odolností minimálně 45 min.

Vzduchová neprůzvučnost stropu bude zajištěna zvukovou izolací vloženou mezi l-nosníky nad záklopem. Nosníky budou zaklopeny dřevovláknitými deskami, na kterých bude uložena konstrukce suché podlahy. Strop mezi 1. PP a 1. NP a stropy ve schodišťovém jádru jsou navrženy jako železobetonové monolitické.

Vodorovná nosná kce provizorního zastřešení je tvořena dřevěnými krokviemi a polykarbonátovou krytinou. Komplet je uložen na mezilehlých vazných trámech.

### **3.4 Schodiště**

Hlavní vnitřní schodiště tvoří železobetonové jádro objektu. Stejně jako stěny a stropy je i schodiště navrženo jako monolitická železobetonová konstrukce. Schodiště kolem výtahové šachty je trojramenné, levotočivé šířky 1500 mm s výškou stupně 161 mm. V rámci 2. NP je předpokládáno s vytvořením dočasného únikového schodiště pro 1. etapu.

### **3.5 Výtahy**

V objektu je navržen jeden osobní výtah pro 6 osob s nosností 630 kg nesloužící pro evakuaci osob při požáru. Půdorysné rozměry kabiny výtahu 1600×1800 mm, výška 2200 mm. Šířka dveří 900 mm, neprůchozí. Rychlost 1,0 m/s. Výtahy bude obsluhovat nástupiště určená pro evakuaci a budou společně s

### **3.6 Výtahové šachty**

Ve schodišťovém zrcadle je umístěna výtahová šachta rozměru 1950×2000 mm, taktéž železobetonová.

### **3.7 Obvodový plášť**

Konstrukci obvodového pláště tvoří nosná část z lepených l-nosníků typu STEICO zaklopených z vnější strany dřevovláknitými deskami. Dutina mezi nosníky bude vyplněná tepelnou izolací. Vnitřní záklop z OSB desek s tepelně izolační mezerou s přelepenými spárami zajišťuje kromě vyztužení stěn také paronepropustnost a



vzduchotěsnost celé konstrukce. Vnitřní pohledová strana bude ze sádkartonových desek s instalační mezerou vyplněnou tepelnou izolací. Vnější záklop provětrávané fasády je u nižší, dvojpodlažní budovy navržen z bitumenových izolačních desek, na nichž bude zavěšen dřevěný rošt a exteriérový obklad z vertikálních hranolů. Na vyšší, trojpodlažní části objektu je navržena vnější omítka, která bude nanášena na dřevovláknitou izolační desku zajišťující kromě tepelně izolačních vlastností také difúzní otevřenost konstrukce.

Skladby vnější fasády jsou uvedeny v samostatné části dokumentace „Průkaz energetické náročnosti budov“.

## Podélná fasáda

### Interiér

1.	SÁDROVLÁKNITÁ DESKA FERMACELL	12,5 (15)	MM DLE PBŘ
2.	INSTALAČNÍ MEZERA VYPLNĚNÁ TEP. IZOLACÍ	60	MM
3.	OSB4 TL. 18 MM EGGER S PŘELEPENÝMI SPÁRAMI	18	MM
4.	STEICO JOIST I-NOSNÍKY VÝŠKA DLE VÝSLEDKU TEP. VÝPOČTU DUTINA VYPLNĚNÁ FOUKANOU CEULOZOVOU IZOLACÍ NAPŘ. CLIMATIZER, IZOCELL NEBO ČEDIČOVOU IZOLACÍ PODLE POŽADAVKŮ PBŘ	300 (360, 400)	MM
5.	STEICO DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA STEICO UNIVERSAL BLACK	35	MM
6.	PROVĚTRÁVANÁ MEZERA DOPLNĚNÁ O VĚTRNOU FOLII	40	MM
7.	DŘEVĚNÝ OBKLAD RHOMBUS	28	MM

### Exteriér

## Štítové ztužující stěny

### Interiér

1.	SÁDROVLÁKNITÁ DESKA FERMACELL	12,5 (15)	MM DLE PBŘ
2.	INSTALAČNÍ MEZERA ČÁSTEČNĚ VYPLNĚNÁ TEP. IZOLACÍ - JE NUTNÉ POSODIT ROSNÝ BOD, KOLIK JE MOŽNÉ VLOŽIT TEPELNÉ IZOLACE DO MEZERY	120	MM
3.	OSB4 TL. 18 MM EGGER S PŘELEPENÝMI SPÁRAMI	18	MM
4.	STEICO JOIST I-NOSNÍKY VÝŠKA DLE VÝSLEDKU TEP. VÝPOČTU DUTINA VYPLNĚNÁ FOUKANOU CEULOZOVOU IZOLACÍ NAPŘ. CLIMATIZER, IZOCELL NEBO ČEDIČOVOU IZOLACÍ PODLE POŽADAVKŮ PBŘ	300 (360, 400)	MM
5.	STEICO DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA STEICO UNIVERSAL BLACK	35	MM
6.	PROVĚTRÁVANÁ MEZERA DOPLNĚNÁ O VĚTRNOU FOLII	40	MM
7.	DŘEVĚNÝ OBKLAD RHOMBUS	28	MM

### Exteriér

## 3.8 Střešní plášť

Plochá střecha je navržena jako extenzivní zelená. Pod dřevěným záklopem s přelepenými spárami (zajistí požární odolnost minimálně 45 min, vzduchotěsnost a alespoň částečnou parotěsnost), bude instalační mezera s tepelnou izolací (tl. 60 mm), která bude uzavřena OSB deskami, na nichž pak bude nalepena parozábrana z asfaltového pásu. Minimální spád 2% zajistí spádové klíny z expandovaného polystyrenu. Tepelně izolační vrstva je navržena z expandovaného polystyrenu tloušťky

220 mm zakončená separační vrstvou. Hydroizolaci tvoří povlaková mPVC krytina stabilizovaná souvrstvím zelené střechy, které tvoří drenáž a substrát minimální tloušťky 20+ 80 mm. Celková tloušťka střechy nad nosnou konstrukcí bude minimálně 540 mm.

Pro šikmou střechu bude použit nadkroevní systém s plechovou krytinou. Na dřevěný záklop, pod kterým bude instalační vrstva s tepelnou izolací (tl. 60 mm) bude celoplošně nalepena parozábrana ze samolepicího asfaltového pásu. Tepelně izolační vrstva bude tvořena PIR deskami tloušťky 200 mm. Ochrana proti vodě bude zajištěna plechovou drážkovou krytinou položenou na OSB deskách, se separační a mikroventilační rohoží. Doplňkovou hydroizolační vrstvu tvoří difúzně otevřená fólie položená na PIR deskách a kotvená kontralatěmi podlepenými systémovou páskou.

Skladby střešního pláště jsou uvedeny v samostatné části dokumentace „Průkaz energetické náročnosti budov“.

### **3.9 Příčky a dělicí konstrukce**

Příčky jsou navrženy jako lehké montované, z nosných FeZn profilů jednoduše nebo dvojité opláštěných sádrovláknitými deskami. Dutina mezi profily bude vyplněna zvukovou izolací zajišťující vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi. Požární odolnost dělicích konstrukcí mezi učebnami a chodbou bude zajištěna opláštěním konstrukce dřevovláknitými deskami s požární odolností 30 až 120 min.

### **3.10 Podlahové konstrukce**

Nášlapná vrstva podlah bude tvořena tenkou povlakovou krytinou, celoplošně lepenou na roznášecí vrstvu, nebo epoxidovou bezespárou stěrkou v hygienických místnostech. V konstrukci podlahy nesmí rovněž chybět kročejová izolace s obvodovými páskami zajišťující útlum hluku. U podlahy na terénu bude roznášecí vrstva tvořena litým potěrem, u suchých podlah sádrovláknitými deskami.

Skladby podlah jsou uvedeny v samostatné části dokumentace „Průkaz energetické náročnosti budov“.

### **3.11 Výrobky**

Denní světlo v objektu budou zajišťovat dřevěná okna s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla celého okna bude maximálně 0,8 W/m<sup>2</sup>K. V učebnách a pobytových místnostech budou okna opatřena předokenními žaluziemi. Dveře a prosklená fasáda na vnější obálce budovy budou zasklená izolačním trojsklem a jejich součinitel prostupu tepla bude maximálně 0,9 W/m<sup>2</sup>K. Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné s bezfalcovou zárubní. Vzhledem k pasivnímu standardu budovy musí být veškeré prvky procházející tepelnou obálkou budovy kotveny prvky eliminujícími tepelné mosty.

### **3.12 Izolace**

Hydroizolace spodní stavby se předpokládá ze dvou asfaltových modifikovaných pásů celoplošně natavených na železobetonovou základovou a svislou konstrukci v návaznosti inženýrsko-geologický průzkum. Hydroizolace bude ukončena ve výšce min 300 mm nad úrovní upraveného terénu v souladu s technickými požadavky výrobce.

Hydroizolace na ploché střeše je navržena z povlakové izolace mPVC tl. min 1,5 mm vhodné pro ploché vegetační střechy. Hydroizolace bude vytažená i na navazující svislé stěny a atiky a řádně odseparovaná a ochráněná od ostatních vrstev.

Jako hydroizolace šikmé střechy vyšší budovy bude sloužit plechová práškově lakovaná krytina v barvě fasády falcovaná ve směru sklonu střechy a ochranná difúzní fólie.

Parozábrana na ploché i šikmé střešní konstrukci se uvažuje z asfaltového samolepicího pásu. Tepelná izolace na svislých železobetonových konstrukcích bude z nehořlavé tepelné izolace tloušťky minimálně 240 mm vhodné pro kontaktní zateplovací systém. Tepelná izolace stěn pod úrovní terénu bude z nenasákavého polystyrenu.

Pro svislé stěny z dřevěných nosníků bude použita foukaná tepelná izolace v dutině mezi I-nosníky v tloušťce 300 – 400 mm a dřevovláknité izolační desky tloušťky 35 mm. V podlaže na terénu bude umístěn expandovaný polystyren tloušťky 140 mm ve dvou vrstvách.

Zvuková izolace bude použita v dělicích příčkách a stropech, aby zajistila vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi dle požadavků v normě ČSN 73 0532. Stavební neprůzvučnost příček mezi učebnami nebo mezi učebnou a chodbou minimálně 47 dB, stavební neprůzvučnost stropů mezi učebnami minimálně 52 dB a kročejová neprůzvučnost mezi učebnami maximálně 58 dB.

### 3.13 Povrchové úpravy

#### a. Vnitřní

V hygienickém zázemí budou stěny opatřeny velkoformátovým keramickým obkladem výšky dle hygienických norem.

Sádkartonové desky budou mít přelepené, přetmelené a přebroušené spáry a na takto upravený povrch konstrukce bude nanášena vrstva disperzního nátěru. Dřevovláknité MDF desky budou dýhované přírodní dýhou svou barvou a texturou korespondující s masivní nosnou konstrukcí navazujících sloupů.

#### b. Vnější

Pro vnější úpravu povrchu je na části objektu navržena omítka s nízkým difúzním odporem v bílé barvě. Na druhé části je použit provětrávaný dřevěný obklad s povrchovou úpravou exteriérovým lazurovacím lakem.

### 3.14 Protipožární opatření

Požárně bezpečnostní řešení objektu je uvedeno v samostatné části dokumentace.

## 4 Stavební fyzika

### 4.1 Tepelná technika

Objekt je navržen dle normy ČSN 73 0540, která stanovuje tepelně technické požadavky pro navrhování a ověřování budov s požadovaným stavem vnitřního prostředí při jejich užívání, které zajišťují plnění základních požadavků na stavby, zejména hospodárné splnění základního požadavku na úsporu energie a tepelnou ochranu budov a zajištění ochrany zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí.

Jednotlivé stavební konstrukce zateplené obálky budovy jsou navrženy na požadované hodnoty součinitele prostupu tepla této normy pro teplotu vnitřního prostředí 20°C. Avšak jsou ještě „vylepšeny“ dle referenčních hodnot součinitele prostupu tepla vycházející z vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Na navrhovanou stavbu byl vypracován průkaz energetické náročnosti budov, který je součástí této dokumentace.

Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011							
Označení zóny:	Z1	Název zóny:	SPedŠ				
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY θ <sub>int</sub> [°C]	20	Úroveň návrhu:	Navrhovaný stav				
Ochlazované konstrukce	Plocha <i>A<sub>i</sub></i>	Součinitel prostupu tepla konstrukce <i>U<sub>i</sub></i>	Požadovaný součinitel prostupu tepla <i>U<sub>N,rq</sub></i>	Doporučený součinitel prostupu tepla <i>U<sub>N,rec</sub></i>	Činitel teplotní redukce <i>b<sub>i</sub></i>	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla <i>H<sub>Ti</sub> = A<sub>i</sub> · U<sub>i</sub> · b<sub>i</sub></i>	
	[ m <sup>2</sup> ]	[ W/m <sup>2</sup> · K ]			[ - ]	[ W/K ]	
FASÁDA							
F1	F1 Obvodová konstrukce Z1 - EXT	700,5	0,09	0,30	0,25	1,00	63,8
F2	F2 Obvodová konstrukce Z1 - ZEM	166,0	0,16	0,45	0,30	0,73	19,3
FASÁDA CELKEM		866,5					83,1
PODLAHA							
P1	P1 Podlaha objektu 1NP Z1 - ZEM	171,1	0,18	0,45	0,30	0,74	22,7
P2	P2 Podlaha objektu 1PP Z1 - ZEM	124,4	0,18	0,45	0,30	0,73	16,3
PODLAHA CELKEM		295,5					39,0
STŘECHA							
S1	S1 Plochá střecha 2NP Z1 - EXT	171,1	0,10	0,24	0,16	1,00	16,8
S2	S2 Střešní konstrukce 3NP Z1 - EXT	131,9	0,10	0,24	0,16	1,00	13,0
STŘECHA CELKEM		303,0					29,8
OKNA A DVEŘE							
V1	V01 Okna 1NP	43,5	0,80	1,50	1,20	1,00	34,8
V2	V02 Dveře	2,3	0,90	1,70	1,20	1,00	2,1
V3	V03 Prosklená fasáda	19,3	0,90	1,50	1,20	1,00	17,4
V4	V04 Okna 2NP	48,8	0,80	1,70	1,20	1,00	39,0
V5	V05 Okna 3NP	20,8	0,80	1,70	1,20	1,00	16,6
OKNA, DVEŘE CELKEM		134,6					109,8

## 4.2 Osvětlení

Denní osvětlení obytných místností je zajištěno přirozeně okny a je v souladu s normovými hodnotami.

### 4.3 Oslunění

Je zajištěno dostatečné oslunění tříd a kanceláří vzhledem k půdorysnému umístění ke světovým stranám. Okolní zástavba je v dostatečné vzdálenosti a výšce. Nevzniká žádné zastínění objektu, které by bránilo pronikání světla do tříd a kanceláří.

### 4.4 Akustika

#### a. Urbanistická akustika

Pro hodnocení stávající hlukové situace v dotčené lokalitě bude vypracován protokol o měření.

#### b. Akustika stavebních konstrukcí

Stavební neprůzvučnost navrhovaných konstrukcí je v souladu s normou ČSN 73 0532.

## 5 Dodržení obecných požadavků na výstavbu a výpis použitých norem

Projektová dokumentace i realizace stavby budou v souladu s požadavky vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, s požadavky vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, i s požadavky vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.\*

---

V Brně dne 27. 09. 2023

Ing. Patrik MÜLLER

Pozn.: Tato dokumentace slouží pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení. Realizace díla musí probíhat na základě projektové dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.