

D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: **Přístavba ZŠ Vikýřovice**
Místo stavby: **Vikýřovice**
Kraj: **Olomoucký**
Investor: **Obec Vikýřovice, Petrovská 168, 788 13 Vikýřovice**
Zodpovědný projektant: **Ing. Petr Heřmanský, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č. 1200266**
Projekční kancelář, Langrova 36, 787 01 Šumperk
Stupeň PD: **Projekt pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení**

D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.1.1.a/ účel objektu
- D.1.1.1.b/ zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- D.1.1.1.c/ kapacita, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
- D.1.1.1.d/ technické a konstrukční řešení objektu
- D.1.1.1.e/ tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
- D.1.1.1.f/ způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeolog. průzkumu
- D.1.1.1.g/ vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků
- D.1.1.1.h/ dopravní řešení
- D.1.1.1.i/ ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
- D.1.1.1.j/ dodržení obecných požadavků na výstavbu

D.1.1.1.a/ účel objektu

Projekt řeší přístavbu k hlavnímu objektu ZŠ Vikýřovice a stavební úpravy v objektu ZŠ za účelem zřízení učebny informatiky - jazykové učebny, učebny výtvarné a hudební výchovy a venkovní environmentální učebny.

Objekt ZŠ s tělocvičnou se nachází na ul. Školní č.p. 122 v centru obce poblíž areálu fotbalového hřiště, objekt má st.p.č. 1253 v k.ú. Vikýřovice, přístavěná tělocvična má st.p.č. 1254/3 v k.ú. Vikýřovice. Uvažovanou přístavbou včetně nových inženýrských sítí budou dotčeny pozemky p.č. 1254/1, p.č. 1254/5 a p.č. 1254/2 v k.ú. Vikýřovice. Dle KN je parcela č. 1254/1 vedena jako druh pozemku - trvalý travní porost, parcela č. 1254/5 je vedena jako druh pozemku – ostatní plocha a parcela č. 1254/2 je vedena jako druh pozemku – ostatní plocha, způsob využití sportoviště a rekreační plocha.

Příjezd a přístup ke škole je z ul. Školní, jedná se o místní komunikaci s živičným povrchem - pozemek p.č. 1252 a přístup po zpevněné ploše ze zámkové dlažby- pozemek p.č. 1254/4 v k.ú. Vikýřovice.

Použité podklady:

- katastrální situace
- vytyčení trasy telefonního kabelu v místě uvažované přístavby ZŠ, dne 12.9.2018
- projektová dokumentace „Centrum sportu a zábavy Vikýřovice parc. č. 1254/1, 1251, 1252, k.ú. Vikýřovice“, r. 2009
- projektová dokumentace „Realizace úspor energie v budově ZŠ Vikýřovice“, r. 2012
- výškopis a polohopis lokality kolem ZŠ, Ing. Jiří Vozda, 29.10.2018
- IGP – inženýrsko- geologický průzkum, Ing. Tomáš Hetmánek, dne 8.11.2018
- orientační průzkum pro vsakování srážkových vod, RNDr. Pavel Vavřda, listopad 2018
- měření půdního radonu, posudek č. 1875, pozemek je zařazen do kategorie středního radonového indexu

D.1.1.1.b/ zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Architektonické řešení vychází z hmotového pojetí stávajících objektů – hlavního objektu ZŠ a tělocvičny. Záměrem stavebních úprav s přístavbou je vytvořit takové řešení, které bude citlivě zapadat do daného prostředí. Barevné řešení fasády přístavby je v odstínu tmavé pískové dle stávající fasády ZŠ, krytina ploché střechy v odstínu šedém, sokl je řešen mozaikovou omítkou v odstínu přírodní šedé dle soklu tělocvičny, výplně otvorů v odstínu bílém, dřevěný obklad v odstínu středně hnědém, dřevěné prvky krovy a konstrukce environmentální učebny v odstínu kaštan.

Dispoziční řešení- stávající ZŠ

Stávající objekt základní školy má dvě nadzemní podlaží a půdu.

V přízemí objektu se vstupuje přes zádveří do hlavní chodby se schodištěm, z které je přístup do dvou tříd – kde jedna třída slouží jako družina, dále do kabinetu, šaten dětí, sociálního zařízení, úklidové komory, nově vytvořené technické místnosti, chodby s přístupem do jídelny s výdejem stravy a tělocvičny. Dále se zde nachází šatna, WC pro zaměstnance výdeje stravy, umývárna termosů. Pod hlavním schodištěm je situovaná technická místnost s tepelným čerpadlem, zásobníkem TUV a akumulací nádrže.

Ve 2.NP je z chodby přístup do tří tříd, ředitelny, sborovny, kabinetu, sociálního zařízení, úklidové komory a místnosti se vstupem na půdu. Dále je z jedné třídy přístup do kabinetu s navazující tmnou komorou sloužící jako sklad pomůcek.

Půda základní školy přístupná z 2.NP samostatným ocelovým schodištěm slouží k uskladnění drobných pomůcek a předmětů pro potřeby školy.

Dispoziční řešení- přístavba ZŠ

Nová učebna informatiky- jazyková učebna a učebna hudební - výtvarné výchovy budou v přízemí objektu přístupné ze stávající chodby, z které se vchází i do jídelny s výdejem stravy a tělocvičny.

Venkovní krytá environmentální učebna je přístupná z hlavní chodby u schodiště. U venkovní učebny budou umístěny vyvýšené záhony k pěstování zeleniny, bylinek a interaktivní infopanely s přírodní tematikou.

Bezbariérový přístup imobilních osob

Stávající vstup a přízemí objektu ZŠ je řešeno bezbariérově přes nově vytvořenou rampu se vstupem do tělocvičny se spojovací chodbou. Podmínky splňují Vyhlášku č. 398/2009, kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb a Vyhlášku č.268/2009 o technických požadavcích na stavby. V přízemních prostorách hlavního objektu tělocvičny se nachází stávající společné bezbariérové WC.

Komunikace pro chodce musí mít celkovou šířku nejméně 1500mm, včetně bezpečnostních odstupů. Výškové rozdíly na komunikacích pro chodce nesmí být vyšší než 20mm. Komunikace pro chodce smí mít podélný sklon nejvýše v poměru 1:12 (8,33%) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2%).

Výškové rozdíly pochozích ploch být vyšší než 20mm. Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu.

Přístup do nových učeben je řešen bezbariérově. Dveře musí mít světlou šířku nejméně 800mm. Otevíraná dveřní křídla musí být opatřena vodorovným madlem ve výši 800 až 900 mm přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy.

Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, musí být ve výšce 800 až 1000mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména musí mít výrazný pruh šířky nejméně 50mm nebo pruh ze značek 50 x 50 mm vzdálenými od sebe maximálně 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

D.1.1.1.c/ kapacita, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Základní parametry stavby:

Stávající základní škola – 1. stupeň

Zastavěná plocha objektu ZŠ	486,76 m ²
Obestavěný prostor ZŠ	4 844,61 m ³

Přístavba ZŠ

Zastavěná plocha přístavby ZŠ	167,50 m ²
Zastavěná plocha venkovní environmentální učebny	45,70 m ²
Obestavěný prostor přístavby ZŠ	749,60 m ³
Obestavěný prostor venkovní environmentální učebny	140,20 m ³
Užitná plocha přístavby.....	144,20 m ²
Užitná plocha venkovní environmentální učebny	45,70 m ²

Kapacita objektu – přístavba ZŠ:

- učebna informatiky, jazyková učebna	30 žáků
- učebna výtvarné a hudební výchovy	30 žáků
- venkovní environmentální učebna	30 žáků (rezerva 32 míst)
- učebna informatiky, jazyková učebna - světlá výška 3,15m, kubatura vzduchu.....	5,73m ³ na 1 žáka
- učebna výtvarné a hudební výchovy - světlá výška 3,15m, kubatura vzduchu.....	9,42m ³ na 1 žáka

Výškové osazení přístavby ZŠ - 1.NP = 366,64= stávající podlaha hlavní chodby ZŠ Vikýřovice

D.1.1.1.d/ technické a konstrukční řešení objektu

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit všechny inženýrské sítě v místě uvažované výstavby a hranici pozemku.

Při realizaci stavby je nutné u zdiva, překladů, základů provést sondu v místech uvažovaného nového statického zatížení; v rámci A.D přizvat projektanta a statika, který posoudí stávající konstrukce zda vyhoví z hlediska stavebně konstrukčního a statického.

Stavebně technické a konstrukční řešení

Stávající objekt má dvě nadzemní podlaží a půdu. Objekt je postaven v tradiční technologii, zdivo cihelné, stropy z keramických stropních desek, krov dřevěný, krytina plechová. Obvodové zdivo je zateplené, vnější výplně otvorů jsou plastové, vnitřní dveře dřevěné.

Bourací práce

Z bouracích prací se provede vybourání zdiva v místě nových otvorových výplní, odstranění vstupních schodů do objektu, dále k odstranění konstrukce podlah v přízemí objektu v místě napojení kanalizace, odstranění oken, dveří. Dále dojde k odstranění okapového chodníku v místě přístavby, demontáž stávajících svodů. Dále bude odstraněná původní dešťová kanalizace se šachtou v místě uvažované přístavby. Při výstavbě dojde k odstranění tují v místě trasy dešťové kanalizace u školního hřiště.

Před realizací bouracích prací u stávajícího objektu je nutné provést sondy stropních konstrukcí nad 1.NP, 2. NP, zjistit uložení nosných stropních konstrukcí, materiálové provedení vnitřních a obvodových stěn (ve statickém výpočtu je uvažováno se zdivem z cihel plných).

Zemní práce

Na pozemku v místech provádění zemních prací bude sejmuta ornice v tl. 50-100 mm, která bude využita při sadových úpravách. Zemní práce budou provedeny ve 2.- 3. třídě těžitelnosti zemin. Zemní práce se budou provádět v místech uvažované přístavby, venkovní environmentální učebny, zpevněných ploch, oplocení a inženýrských sítí.

Základy

Pro návrh základových konstrukcí uvažované přístavby a venkovní environmentální učebny se vycházelo ze zpracovaného inženýrsko-geologického průzkumu, který byl proveden v listopadu 2018 Ing. Tomášem Hetmánkem.

Základové konstrukce přístavby ZŠ jsou navrženy jako plošné, základy jsou tvořeny základovými pasy a patkami z prostého betonu tř. C25/30 XA2, do kterých bude vložena konstrukční výztuž ze svařovaných sítí 100/100 x 6/6mm, přesah sítí 500mm, min. krytí výztuže 50mm.

Podle dvou strojně kopaných sond S-1 a S-2 se pod vrstvou navážek sahajících do hloubky cca 1,1m od stávajícího terénu, do hloubky cca 1,7-1,8m nachází hlína okrově hnědá a šedá, místy až hlína písčitá, konzistence tuhá, dle původní ČSN zařazená do třídy F(5) s průměrnou tabulkovou únosností $R_{d1} > 150$ kPa, do kterých je projektována i poloha základové spáry přístavby objektu ZŠ. Pod těmito vrstvami se dle IGP nachází mocné souvrství zahliněných štěrků písčitých, středně ulehých, hlouběji ulehých tř. G4, popř. G3. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce cca 1,7 až 1,9m pod stávajícím terénem, dle zprávy IGP je nutné uvažovat se střední agresivitou na betonové konstrukce dle ČSN EN 206-1 XA2. Dle doporučení IGP je navržena minimální hloubka založení pod upraveným terénem cca 1,6m. Z důvodu urychlení konsolidace zeminy a rovnoměrného rozložení zatížení v základové spáře bude násyp pod základovými pasy, patkami bude proveden roznášecí štěrkový polštář ze štěrkopísku- drceného kamenivo frakce 0-32mm v tl. 200-250mm, hutnit $I_d > 0,7$. V případě výskytu zemin vyložené zhoršujících stav základové spáry popřípadě zemin jinak znehodnocených např. klimatickými vlivy, navážek je nutné tyto vrstvy v plné výši odstranit a nahradit po vrstvách zhutněným štěrkopískovým polštářem.

U nových základů přiléhajících ke stávajícím základům musí mít nové a stávající základy stejnou výškovou úroveň základové spáry, v případě větší hloubky stávajících základů prohloubit nově navržené základy. Nové základy od stávajících základů dilatovat XPS polystyrénem tl. 30mm, tl.80mm.

Provádění násypů mezi základové pasy pod podlahou 1.NP provést ze zhutněného drcenného kameniva frakce 0-32mm tl. 150mm a z drceného kameniva frakce 0-63mm, hutnit po vrstvách v tl. cca 200mm, celková tl. 1100mm, hutnit $E_{def,2} > 45$ MPa; ve styku se stávajícím rostlým terénem položit geotextílii 300g/m².

U základového pasu je výšková rezerva pro podkladní betonovou desku tl. 100mm, provedenou z betonu C 16/20 XC2 a svařované sítě 6/100 x 6/100mm. Při betonáži vložit do základové spáry zemnicí pásek FeZn 30/4mm, viz. projekt elektroinstalace. Prostupy základovými konstrukcemi upřesnit a provést při betonáži základů, viz. projekt zdravotní instalace. Před provedením podkladní základové desky je nutné provést osazení drenážního potrubí, které bude sloužit k odvětrání podloží.

Odvětrání podloží – protiradonové opatření:

Při odvětrání podloží postupovat dle metodiky „Návrh a realizace větracích systémů podloží v nových i stávajících stavbách“, autoři Martin Jiránek, Milena Honzíková, r. 2012.

Drenážní systém je tvořen soustavou perforovaných drenážních trub DN 80mm - odsávací potrubí, DN 160mm - sběrné potrubí, které se kladou do vrstvy štěrku frakce 16/32mm pod základovou desku. Vzájemná vzdálenost rovnoběžně umístěných odsávacích trub by neměla být menší než 2m a větší než 4m. Drenážní trouby se uspořádají tak, aby docházelo k odvětrání drenážní vrstvy ve všech místech půdorysu obytných místností.

Odsávací potrubí umístit alespoň 0,5m od obvodových základů, aby se omezilo jejich ochlazování a v jílovitých zeminách i riziko vysoušení jílu pod nimi.

Nesmí se klást odsávací potrubí z jedné strany domu na druhou s odvětráním do obvodových stěn!

Před betonáží podkladního betonu překrýt štěrkovou vrstvou s perforovaným potrubím geotextilií, aby se zabránilo vniknutí betonu do štěrku a ucpání drenážního potrubí.

Drenážní systém se bude odvětrávat svislým odvětrávacím potrubím PVC DN 150mm se zaústěním nad střechu objektu. Jedno stoupací potrubí může odvádět půdní vzduch z plochy do velikosti cca 200m².

Geometrii systému volit tak, aby prostupů základovými pasy bylo co nejméně.

Drenážní systém může pracovat pasivně (na základě teplotního rozdílu a tlaku větru). U nových staveb se primárně volí pasivní systémy, které by v budoucnu při zjištění nedostatečné účinnosti mohly být přeměněny na aktivní.

Aktivní způsob se řeší pomocí střešního ventilátoru.

Geologický popis sond je následující:

Sonda S – 1 336,16 m n.m.

0,00 - 0,05 m – hlína tmavě hnědá, tuhá slabě písčitá s organickou příměsí - ornice

0,05 – 0,50-1,10 m – navážka – hlína hnědá, tuhá, slabě písčitá, škvára, stavební odpad

0,50-1,10 – 1,40 m – hlína písčitá okrově hnědá a šedá, rezavě hnědě smouhovaná, jemnozrnný písek, tuhá

1,40 – 1,80 m - hlína okrově hnědá a šedá, rezavě hnědě smouhovaná, tuhá

1,80 – 2,10 m - štěrk písčitý zahliněný, okrově hnědý, valouny vel. 1-10 cm, středně uhlý, od hl. 2,10 m zvodnělý

Hladina podzemní vody – naražená – 2,10 m – 334,06 m n.m.

- ustálená – 2,10 m – 334,06 m n.m.

Sonda S – 2 335,80 m n.m.

0,00 - 0,10 m – hlína tmavě hnědá, tuhá slabě písčitá s organickou příměsí - ornice

0,10 – 1,20 m – hlína písčitá okrově hnědá a šedá, rezavě hnědě smouhovaná, jemnozrnný písek, tuhá

1,20 – 1,70 m - hlína okrově hnědá a šedá, rezavě hnědě smouhovaná, tuhá

1,70 – 2,00 m - štěrk písčitý zahliněný, okrově hnědý, valouny vel. 1-10 cm, středně uhlý, od hl. 1,90 m zvodnělý

Hladina podzemní vody – naražená – 1,90 m – 333,90 m n.m.

- ustálená – 1,80 m – 334,00 m n.m.

Svislé konstrukce

Zateplení přístavby ZŠ Vikýřovice bude provedeno v zateplovacím systému ETICS, provedení musí být v souladu s ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů.

Před realizací stavby musí být doloženo:

- ES Prohlášení o shodě nabídnutého ETICS v souladu se Zákonem 22/97 Sb. v platném znění a související legislativou (NV č. 163/2002 Sb. v platném znění nebo NV č.190/2002 v platném znění)
- ES certifikát shody nabídnutého ETICS od autorizované nebo kvalifikované osoby v souladu s platnou legislativou (NV č. 163/2002 Sb. v platném znění nebo NV č.190/2002 v platném znění)
- Osvědčení o dosažení požadavků na vlastnosti pro kvalitativní třídu A podle Kriterií CZB 2009- Kritéria pro kvalitativní třídy VKZS vystavené profesním sdružením CZB pro nabídnutý ETICS
- Certifikát systému jakosti u výrobce nabídnutého ETICS podle ČSN EN ISO 9001
- Způsoby zajištění stability nabídnutého ETICS na podkladu v souladu s ČSN 73 0035, ČSN 73 2901
- Průkaz vhodnosti nabídnutého ETICS z hlediska požární bezpečnosti v souladu s ČSN 73 0810, ČSN 73 0802
- Vhodnost ETICS z hlediska difuze vodních par

U zateplovacího systému ETICS musí být kotvení zajištěno talířovou hmoždinkou s ocelovým šroubovacím trnem pro kotvení polystyrenu XPS a minerální vaty. Silikonová omítka musí být s vysokou paropropustností, faktor difúzního odporu μ 50 a musí být použita štěrková hmota k vytváření pružné základní vrstvy vnějšího tepelně izolačního kontaktního systému - faktor difúzního odporu μ 18.

Zateplení obvodových stěn:

Obvodové zdivo je navrženo z cihelných bloků broušených (P10) tl. 300mm na maltu pro celoplošnou spáru, $U=0,29$ (W/m².K)- bez omítek + zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací z nehořlavé minerální vaty tl. 140mm, $\lambda=0,039$ W/(m.K) + probarvená roztíraná silikonová omítka tl. 10mm.

Venkovní omítka fasády je navržena s povrchovou úpravou z dekorativní tenkovrstvé probarvené roztírané silikonové omítky, zrn 1,5mm v barvě světlé a tmavě pískové dle barevnice ETICS (viz. barevné řešení fasády).

Sokl je navržena z cihelných bloků broušených (P10) tl. 300mm na maltu pro celoplošnou spáru $U=0,29$ (W/m².K)- bez omítek + zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu XPS tl.120mm, $\lambda=0,038$ W/(m.K)+ soklová mozaiková omítka v odstínu přírodním šedém.

Doplnění zateplení v místě původních otvorů stávajícího zdiva u uvažované přístavby bude provedeno EPS polystyrenem tl. 140mm.

Vnitřní zdívo je navrženo z cihelných bloků broušených (P10) tl. 300mm na maltu pro celoplošnou spáru, $U = 0,29 \text{ (W/m}^2\cdot\text{K)}$ - bez omítek.

Mezi učebnami je navrženo zdívo z cihelných akustických bloků nebroušených AKU (P15) tl. 365mm - $R_w = 58\text{dB}$, $U = 0,29 \text{ (W/m}^2\cdot\text{K)}$ - bez omítek, na maltu MC - objemová hmotnost min. 1700kg/m^3 , objemová hmotnost omítek min. 1600kg/m^3 .

Na stěně v učebnách budou osazeny stěnové akustické obkladové konstrukce v kovovém rámu. Jedná se o obkladové desky z biologicky odbouratelné minerální vlny, jíl a škrobu vyráběné technologií wet-felt neobsahující formaldehyd nebo podobné látky, s certifikátem osvědčujícím vhodnost použití ve vnitřním prostředí "Blue Engel/Blauer Engel/Modrý Anděl" opatřené finální povrchovou úpravou nakaširovanou netkanou textilií s nástřikem barvou, hladká akustická deska ve formátu $1200 \times 2400\text{mm}$ vložená do hliníkového systémového rámu tl. 43mm (Alu natur eloxovaný, barva rámu E6-EV1). Odrazivost světla $\geq 88\%$, reakce na oheň A2s1,d0 podle EN 13501-1, odolnost vlhkosti až do 95 %, zvuková pohltivost podle EN ISO 11654, barva bílá podobná RAL9010, konstrukce v kovovém rámu provedená v souladu s ČSN EN 13964:2004.

Dozdívky u zrušených otvorů jsou navrženy z cihel plných CP 100 na MC 10 a z cihelných bloků broušených (P10), nové zdívo je nutné provázet se stávajícím zdívem.

Přístavba bude od stávajícího objektu ZŠ oddílována XPS polystyrénem tl. 20mm.

Nosné sloupky vynášející ocelové překlady jsou navrženy z uzavřených tenkostěnných ocelových profilů jákl. U sloupků musí být proveden obklad ze sádkartonových desek RED tl. 15mm. Ocelové sloupky uložit na ocel. destičky $360 \times 360\text{mm}$ tl. 10mm; každou destičku kotvit 4x lepenými kotvami do betonu (podkladní beton + základová konstrukce); sloupky vynášející nosníky musí být zakončeny ocel. destičkou min. tl. 12mm.

Nosná konstrukce venkovní environmentální učebny bude dřevěná z lepených profilů – sloupy, vaznice, krokve. Dřevěné sloupky krovy musí být vsazeny do kotevního kalichu z ocel. plechu tl. 6mm, kotvit sloupek pomocí kotevního šroubu M16, kalich přivařit k ocel. destičce $320/320/10\text{mm}$ a kotvit pomocí lepené kotvy do betonu - 4 ks, min. dl. 150mm; kotevní kalich vytažen 100mm nad upravený terén, patu sloupku impregnovat proti vlhkosti.

Vodorovné konstrukce

Strop nad 1.NP přístavby je navržen z železobetonových předpjatých dutinových stropních panelů, výška panelů $H = 250\text{mm}$.

V úrovni stropu se musí provést věnce (tzv. obručové věnce), které zajišťují ztužení v rovině stropní desky a výrazně ovlivňují funkci stropní konstrukce. Dobetonávky stropu budou provedeny v rámci obručového věnce. Před objednáním stropních panelů se musí provést přesné zaměření hrubé stavby a uvažované prostupy stropem, provede se výrobní dokumentace včetně provedení obručového věnce a dobetonávky po pokládce panelů. V místě obručových věnců se vloží v úrovni stropu závlačková výztuž $2\text{ØR}12$ a závlivková výztuž $1\text{ØR}10$, která musí být minimálně 1,5m v každé spáře, u střední zdi minimálně 3,0m; poloha výztuže se zajistí např. pomocí distančních podložek. Do věnců v úrovni stropu se zakotví závlivková výztuž vkládaná do spár mezi stropní dílce. Betonáž věnců se provede do čisté a provlhčené spáry za použití betonu kašovitě konzistence, pevnost betonu dle projektové dokumentace (standardně C20/25 XC1).

V místě střešních světlíků budou stropní panely osazeny na ocelové výměny. Dobetonávky stropu budou provedeny z betonu C 20/25 XC1, svařované sítě $100/100 \times 6/6\text{mm}$ (krytí 20mm); vzájemný přesah sítě 500mm; výška železobetonové desky $H = 250\text{mm}$.

Ztužení objektu je navrženo železobetonovými monolitickými věnci, věnce provést z betonu C 20/25 XC1, vyztuženy ocelí B500 (10505) - podélná $4 \times \text{ØR}12$, třmínky $\text{ØR}6$ - á 0,25m (krytí 20mm), věnce s rozdílnou výškou vzájemně propojit, věnce zateplit v zateplovacím systému ETICS.

Překlady nad otvory budou použity válcované ocelové nosníky, překlady zateplit v rámci zateplovacího systému a extrudovaným XPS polystyrénem (nadpraží, ostění) - délky nosníků před objednáním přeměřit dle skutečného provedení stavby. Ocel. nosníky překladů vzájemně provařit pásovinou á 0,6m, tloušťku sváru volit s ohledem na tl. svařovaných nosníků, na zdívo uložit na ocelové roznášecí destičky tl. 10mm.

Překlady nad nově vybouraným otvorem ve stávající stěně budou tvořit ocelové válcované I- profily, které se v potřebném počtu ($6 \times I 200$) před vlastním vybouráním otvoru osadí do vysekaných kapes na podbetonávku a roznášecí ocelovou plotnu a řádně vyklínují. Uložení ocelových profilů na zdívo bude min. 300-350mm.

Střecha přístavby je řešena jako plochá se sklonem 3%, krytinu tvoří fólie z PVC-P tl. 1,8mm určená k mechanickému kotvení - skladba střechy klasifikace $B_{\text{ROOF}}(t_3)$ – odolnost proti vnějšímu působení požáru.

Nosná konstrukce venkovní environmentální učebny bude dřevěná z lepených profilů – sloupy, vaznice, krokve. Střecha je pultová se sklonem 5° , krytá plnými polykarbonátovými deskami UV tl. 12mm barvy bronzové. Řezivo krovy musí být 1. jakostní třídy - materiál C24 (S10), všechny prvky krovy provést z lepených profilů. Všechny dřevěné prvky krovy spojoval

tesařskými spoji, spoje musí být provedeny přesně a vhodnými spojovacími prostředky. Před objednáním řeziva nutno jednotlivé prvky krovu přezkontrolovat a ověřit délku jednotlivých prvků.

Podhledy v učebnách provést sádkartonové akustické do čtverců, rastr 600x600mm, podhledová konstrukce s viditelnými nosnými profily šířky 15 mm provedená v souladu s ČSN EN 13964, každá deska je vyměnitelná, desky vkládané jednoduše do nosného rastru jsou opatřeny ostrou nebo zahlobenou hranou, podhled osazen k CD profilům na rychlozávěsech. Vzájemný poměr ploch pohltivé a odrazové plochy stanoven výpočtem doby dozvuku podle ČSN 73 0525 a ČSN 73 0527.

Při provádění kompletního cihlového systému, stropu, sádkartonových konstrukcí postupovat dle technologických a montážních postupů stanovených výrobcem

Úprava povrchů

Vnitřní omítky budou vápenné hladké štukové tl. 17mm.

Venkovních omítků fasády je navržena s povrchovou úpravou z dekorativní tenkovrstvé probarvené rozšírané silikonové omítky, zrno 1,5mm v barvě tmavě pískové dle barevnice ETICS (viz. barevné řešení fasády).

Sokl je navržen z mozaikové omítky v odstínu přírodní šedé dle soklu tělocvičny.

Nosná dřevěná konstrukce venkovní environmentální učebny – sloupy, vaznice, krokve bude opatřena lazurovacím lakem v odstínu kaštan.

Podlahy

PVC

- učebny

Keramická dlažba

- oprava podlah stávající chodby, WC

Velkoplošná betonová dlažba,
povrch tryskaný, přírodní

- environmentální učebna, zpevněná plocha

Kolem objektu RD je uvažováno s okapovým chodníčkem z drobného kameniva - kačírek š. 400mm včetně obrubníků.

Výplně otvorů

Okna – plastové v odstínu bílém s izolačním trojsklem - $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vchodové dveře – stávající plastové v odstínu bílém s izolačním dvojsklem

Světlík – pevný světlík 900x900mm, izolační dvojsklo $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, čirá polykarbonátová kopule, venkovní markýza pro ochranu proti teplu el. ovládaná

Venkovní žaluzie budou s šíří lamel 70mm, osazeny v podomítkové schránce, elektricky ovládané vypínačem

Požární dveře:

- do místností č. 101, 102 budou jednokřídlové, otočné, dřevěné plné s proskleným nadsvětlíkem, dřevěná rámová zárubeň, požární odolnost EW 15DP3-C (se samozavíračem), zvukově izolační dveře s hlukovým útlumem $R_w = 37 \text{ dB}$

- v chodbě budou osazeny požární dveře dvoukřídlové, otočné, prosklené (bezpečnostní sklo), dřevěná rámová zárubeň, požární odolnost EW 15DP3-C (se samozavíračem)

Izolace

Kontaktní zateplovací systém ETICS je navržen s použitím nehořlavé minerální vaty tl. 140mm ($\lambda = 0,039 \text{ W/(m.K)}$) a tepelnou izolací z extrudovaného polystyrénu XPS tl. 120mm ($\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$).

Doplnění zateplení v místě původních otvorů stávajícího zdiva u uvažované přístavby bude provedeno

EPS 70 F polystyrénem tl. 140mm.

U podlah v učebnách je navržen pěnový podlahový polystyrén EPS 150 tl. 140mm.

U ploché střechy je navržena tepelná izolace - spádový polystyrén EPS 100 S, min. spád 3%, tloušťka od 200mm - 470mm.

Z tekutých izolačních nátěrů proti vodě v prostorách se zvýšenou vlhkostí je navržena hydroizolační stěrka.

U nových podlah je hydroizolace navržena z 2x modifikovaného asfaltového pasu + ALP-M, pásy propojit se stávající hydroizolací.

Pro ochranu soklového zdiva, základové konstrukce v místě zásypu zeminou a kačírkem bude použita nopová fólie výšky.

Ve střešní konstrukci ploché střechy je separační vrstva navržena ze sklovláknité netkané textilie (sklovláknitý vlies).

Ve střešní konstrukci je navržen pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem tl. 4mm, který plní funkci jako parotěsnicí, vzduchotěsnicí a provizorní hydroizolační vrstva.

Přesné skladby jsou popsány ve skladbách konstrukcí – viz. řezy A-A, B-B.

Obklady

V učebnách u umyvadel je navržen obklad ve výši 1,6m, barevný odstín bude upřesněn investorem a architektem v rámci řešení interiéru.

Malby a nátěry

Malba stěn bude směsí tekuté, disperzní, tónované .

Klempířské výrobky – svody, žlaby, parapety jsou navrženy z Titanzinku.

Dřevěný prvek krovu a nosné konstrukce environmentální učebny budou opatřeny lazurovacím lakem v odstínu kaštan.

OPLOCENÍ

Nové oplocení bude řešeno poplastovaným pletivem na ocel. sloupcích v odstínu zeleném, výška oplocení 2,0m, celková délka 29,0m a výška oplocení 1,5m v délce 3,2m. Branka bude š.1200/1500mm – 1ks.

U oplocení v místě zpevněné plochy s vyvýšenými dřevěnými záhony budou osazeny palisády - profil půlkruh 97/120mm, povrch hladký, přírodní v odstínu šedém, v. 600mm - dl. 9,96m, v.1000mm- dl.15,72m.

Mechanická odolnost a stabilita

Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, které splňují §156, zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Veškeré výrobky, materiály a zařízení, na jejichž konkrétní obchodní název nebo značku se případně v dokumentaci vyskytuje odkaz, jsou uvedeny pouze jako příklad možného použití a požadovaného standardu a lze je nahradit výrobky, materiály a zařízeními, jejichž vlastnosti tento standard nesnižují.

D.1.1.1.e/ tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Navržené konstrukce obvodových stěn, podlah a střechy splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U_N dle ČSN 73 0540-2, Tepelná ochrana budov – část 2: požadavky.

Výplně v obvodových stěnách přístavby budou plastové s izolačním trojsklem $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (okno); konstrukce přístavby včetně výplní splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U_N .

D.1.1.1.f/ způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Pro návrh základových konstrukcí uvažované přístavby a venkovní environmentální učebny se vycházelo ze zpracovaného inženýrsko-geologického průzkumu, který byl proveden v listopadu 2018 Ing. Tomášem Hetmánkem.

Základové konstrukce přístavby ZŠ jsou navrženy jako plošné, základy jsou tvořeny základovými pasy a patkami z prostého betonu tř. C25/30 XA2, do kterých bude vložena konstrukční výztuž ze svařovaných sítí 100/100 x 6/6mm, přesah sítí 500mm, min. krytí výztuže 50mm.

Podle dvou strojně kopaných sond S-1 a S-2 se pod vrstvou navážek sahajících do hloubky cca 1,1m od stávajícího terénu, do hloubky cca 1,7-1,8m nachází hlína okrově hnědá a šedá, místy až hlína písčitá, konzistence tuhé, dle původní ČSN zařazená do třídy F(5) s průměrnou tabulkovou únosností $R_{dt} > 150 \text{ kPa}$, do kterých je projektována i poloha základové spáry přístavby objektu ZŠ. Pod těmito vrstvami se dle IGP nachází mocné souvrství zahliněných štěrků písčitých, středně ulehých, hlouběji ulehých tř. G4, popř. G3. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce cca 1,7 až 1,9m pod stávajícím terénem, dle zprávy IGP je nutné uvažovat se střední agresivitou na betonové konstrukce dle ČSN EN 206-1 XA2. Dle doporučení IGP je navržena minimální hloubka založení pod upraveným terénem cca 1,6m. Z důvodu urychlení konsolidace zeminy a rovnoměrného rozložení zatížení v základové spáře bude násyp pod základovými pasy, patkami bude proveden roznášecí štěrkový polštář ze štěrkopísku- drceného kamenivo frakce 0-32mm v tl. 200-250mm, hutnit $I_d > 0,7$. V případě výskytu zemin vyložené zhoršující stav základové spáry popřípadě zemin jinak znehodnocených např. klimatickými vlivy, navážek je nutné tyto vrstvy v plné výši odstranit a nahradit po vrstvách zhutněným štěrkopískovým polštářem.

D.1.1.1.g/ vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Umístění objektu, jeho technické řešení a užívání zaručuje, že nedojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí.

D.1.1.1.h/ dopravní a technické řešení

Příjezd a přístup ke škole je z ul. Školní, jedná se o místní komunikaci s živičným povrchem - pozemek p.č. 1252 a přístup po zpevněné ploše ze zámkové dlažby- pozemek p.č.1254/4 v k.ú. Víkřovice.

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit všechny inženýrské sítě v místě uvažované výstavby a hranici pozemku.

Elektrická energie:

Energetická bilance:

Osvětlení	Pi = cca 1 kW
Výpočetní a kancelářská technika	Pi = cca 8 kW
Rekuperace, VZT	Pi = cca 5 kW
Ostatní spotřebiče	Pi = cca 2 kW
Soudobost	Beta = 0,7
Celkem	$\Sigma P_i = \text{cca } 16 \text{ kW}$
Soudobý příkon objektu	$P_p = \text{cca } 11 \text{ kW}$

Objekt je zařazen do třetího stupně dodávky elektrické energie ve smyslu ČSN 34 1610 čl. 16107. Vytápění a ohřev TUV je zajištěno pomocí tepelného čerpadla s bivalentním zdrojem tepla (elektrokotel) - stávající.
Rozvodná soustava: 3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-S

RH – Hlavní rozváděč:

Ve stávajícím rozváděči RH, který je umístěn v zádveři hlavního vstupu do objektu školy, bude na pozici 3-fázová rezerva vyměněn stávající starý jistič za nový o hodnotě 3x40A charakteristiky B se zkratovou odolností 10kA. Kabel typu PRAFlaSafe X-J 5x16 bude z tohoto nového jističe veden na chodbě pod omítkou s minimálním krytím omítky 1cm. Dále bude kabel veden v chodbě před jídelnou a v nové učebně pod podhledem na příchýtkách až do rozváděče R101. Nový jistič v RH bude řádně označen popiskem „, přístavba – učebny “.

R101 – Rozváděč učebny informatiky, jazykové učebny:

V m.č.101 (učebna informatiky, jazyková učebna) bude umístěn rozváděč R101 v provedení pod omítkou s krytím IP 30/20 o velikosti 120 modulů. Z něj pak bude napojeno osvětlení učebny, venkovní rolety, venkovní klimatizační jednotka, větrací jednotka a zásuvkové okruhy (pod omítkou a v podlahových krabicích). Zásuvkové okruhy budou připojeny za obvody proudových chráničů s vybavovacím proudem 30mA. Zapojení vývodů je patrné z výkresové dokumentace rozváděče.

R102 – Rozváděč učebny hudební a výtvarné výchovy, environmentální venkovní učebna:

V m.č.102 (učebna hudební a výtvarné výchovy) bude umístěn rozváděč R102 v provedení pod omítkou s krytím IP 30/20 o velikosti 72 modulů. Z něj pak bude napojeno osvětlení učebny, venkovní rolety, větrací jednotka a zásuvkové okruhy (pod omítkou a v podlahových krabicích). Zásuvkové okruhy budou připojeny za obvody proudových chráničů s vybavovacím proudem 30mA. Zapojení vývodů je patrné z výkresové dokumentace rozváděče.

Kabelová uložení:

- Silové rozvody budou uloženy skrytě, pod omítkou nebo v ocelových podlahových kanálech – bezhalogenové kabely PRAFlaSafe X s třídou reakce B2 ca s1 d1 a1.
- Požárně odolné kabely musí být uloženy dle předepsaných podmínek. Požárně odolné kabely musí být buď zasekány do zdiva, nebo musí být instalovány na povrchu na požárně odolných příchýtkách. Nesmí být instalovány v běžných plastových lištách, trubkách, volně v podhledech, nebo společně s ostatními běžnými kabely ve svazcích, nebo volně v drátěných, nebo plechových žlabech.
- V případě, že je dodávka elektrické energie pro elektrická zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční zabezpečena kabely nebo vodiči odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, je bez průkazu zajištěna funkčnost této kabelové trasy.
- Veškeré prostupy kabelů přes hranice požárních úseků musí být utěsněny protipožárními ucpávkami (například protipožární pěnou na prostupy s požární odolností EI 90, protipožárním silikonovým tmelem + minerální plst 80 kg/m2 – s požární odolností až EI 180) nebo dle požadavků PBŘ).
- Sdělovací rozvody budou uloženy skrytě. V objektu v ohebných trubkách z PVC pod omítkou nebo v ocelových podlahových žlabech, v exteriéru pak v pancéřových ohebných trubkách ve výkopu. Upozornění : stíněné kabely je nutné zemnit vždy pouze na jedné straně tak, aby bylo zamezeno vzniku zemních smyčkových proudů.
- V exteriéru jsou kabely uloženy ve výkopu v ohebných pancéřových trubkách. Před zahájením výkopových prací je nutné zaměřit a označit veškeré inženýrské sítě nacházející se v trase výkopu pro kabely.

Souběhy a křížení sdělovacích rozvodů:

Souběhy vedení sdělovacích rozvodů s vedením NN: Souběh: do 5 m – 3 cm, nad 5 m - 10 cm. Křížení: 1 cm

Osvětlení:

- Osvětlení učeben bude provedeno LED vestavnými svítidly do kazetových podhledů 600x600 mm. LED svítidla budou vybavena stmívatelnými předřadníky typu DALI. Ovladače budou umístěny u vstupu do učebny. Spínače osvětlení budou umístovány ve výšce 1200 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu spínače). Dle požadavku normy ČSN 33 2130

ed.3 čl. 5.2.3 budou zřízeny v každé učebně vždy dva světelné obvody, aby při poruše na jednom světelném obvodu bylo možno zabezpečit alespoň orientační osvětlení. Rozvody osvětlení budou provedeny pěti žilovými kabely, přičemž dvě žíly kabelu budou využity pro DALI sběrnici.

- Osvětlení venkovní učebny bude provedeno LED svítidly s krytím minimálně IP44. Svítidla budou osazena na konstrukci přístřešku. Podložky pod svítidla budou nehořlavé (např. azbestové). Spínače osvětlení budou instalovány na povrchu s krytím minimálně IP44.

- Nouzové osvětlení učeben bude provedeno svítidly vybavenými vlastními zdroji elektrické energie – akumulátory. Nouzová svítidla jsou umístěna na únikové cestě nebo jako protipaniková v podhledu. Nouzová svítidla jsou osazena jako samostatná. Doba nouzového režimu je 1 hodina.

Nouzové osvětlení je navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838. Budou použita svítidla pro dočasné nouzové osvětlení (nouzová svítidla v pohotovostním režimu). Svítidlo pro dočasné nouzové osvětlení má světelný zdroj v činnosti pouze tehdy, když je napájení normálního osvětlení přerušeno. Provedení všech kabelových rozvodů bude bez zachování funkčnosti při požáru. Pro nouzové osvětlení bude veden provozní deník dle ČSN EN 50172. Jednou měsíčně bude nouzové osvětlení automaticky rozsvíceno a bude provedena kontrola signálů. Jednou ročně bude nouzové osvětlení vyzkoušeno na celou dobu provozu – 1 hodina. Provedení kontroly bude proveden zápis do provozního deníku. Provozní deník bude obsahovat tyto údaje: datum uvedení systému do provozu, datum každé prohlídky a zkoušky, datum a stručný popis každé provedené údržby, prohlídky a zkoušky, datum a stručný popis každé závady a její nápravy, datum a stručný popis každé úpravy instalace nouzového osvětlení.

- Intenzity osvětlení pro jednotlivé místnosti / prostory / jsou uvedeny na výkresové dokumentaci. Výpočet osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů

Domovní zásuvky 230V:

- V učebnách budou domovní zásuvky pro všeobecné použití umístovány ve výšce 1200 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu zásuvky). Zásuvky budou v krytí IP4X (dle ČSN 33 2000 5-51 ed.3, tab. ZA.1, vliv BA2 - děti). Zásuvky budou s clonkami.
- Zásuvky pro výpočetní techniku budou umístěny v podlahových krabicích u lavic. Podlahové krabice budou osazeny zámkem FAB. Zásuvky budou vybaveny ochranou proti přepětí třídy D. Velikost podlahových krabic bude 18 modulů.
- Umísťování zásuvek v umývacím prostoru. Umývací prostor je ohraničen :
 - a) svislou plochou (svislými plochami) procházející obrysy umyvadla, umývacího dřezu a zahrnuje prostor pod umyvadlem, umývacím dřezem
 - b) podlahou a stropem

Dle požadavku normy ČSN 33 2130 ed.3 čl.7.8.4 musí být zásuvky umístěné 1500mm od hranice umývacího prostoru. Poznámka: platí pro školní učebny nikoliv pro školní laboratoře.

Venkovní rolety:

V učebně informatiky a jazykové učebně budou instalovány venkovní rolety. Ovladače rolet budou osazeny u vstupu do učebny. V hlubokých instalačních krabicích KPR68 budou pod žaluziovými ovladači osazeny žaluziová relé, ze kterých budou napojeny pohony rolet. Venku pak bude instalován anemometr AQV1 (detektor větru), který bude napojen na vyhodnocovací relé. Výstup tohoto členu pak bude spínat centrálně všechny rolety (v případě velkého větru se rolety vytáhnou nahoru).

Klimatizační jednotka:

Učebna informatiky a jazyková učebna bude vybavena klimatizací. Venkovní jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci. Z rozváděče R101 bude jednotka napojena kabelem PRAFlaSafe X-J 3x4. Vnitřní jednotka pak bude propojena s venkovní (split). Vnitřní jednotka bude ovládána dálkovým ovladačem.

Větrací jednotka (rekuperace):

V učebnách budou instalovány větrací (rekuperační) jednotky. Jednotky budou napojeny kabely PRAFlaSafe X-J 3x2,5 z rozváděčů učeben. Jednotka má svoje vlastní ovládání a výměna vzduchu probíhá na základě vyhodnocení CO2 v učebně.

Vnitřní rolety u světlíků:

V učebně hudební a výtvarné výchovy budou instalovány vnitřní rolety ve světlících. Ovladače rolet budou osazeny u vstupu do učebny. V hlubokých instalačních krabicích KPR68 budou pod žaluziovými ovladači osazeny žaluziová relé, ze kterých budou napojeny pohony vnitřních rolet.

SLABOPROUDÉ ROZVODY:

Optická přípojka:

Datový rozváděč RD umístěný v učebně informatiky (m.č.101) bude propojen optickým bezhalogenovým kabelem s osmi vlákny se stávajícím datovým rozváděčem umístěným v m.č.208 ve 2.NP. Kabel bude veden v trubce pod omítkou v prostoru chodby, dále pak v podhledech až do datového rozváděče RD.

Datový rozváděč RD:

V učebně informatiky bude instalován nový datový rozváděč RACK o velikosti 42U. Rozměry skříně budou 600x600 mm. Vývody z RACKU budou vedeny spodem do ocelového podlahového kanálu až k jednotlivým podlahovým krabicím u lavic. Rozváděč bude pospojen vodičem H07Z1-K 1x25. Rozváděč bude vybaven patch panely, vyvazovacími panely, optickou vanou pro 12 vláken s čelem a konektory, dvěma datovými 24 portovými switchi a serverem s disky.

Podlahové kanály a krabice:

V učebně informatiky budou instalovány pro rozvod kabeláže ocelové podlahové kanály se třemi komorami. Pátevní trasa bude tvořena ocelovým podlahovým kanálem o rozměrech 2000x48x350 mm s tloušťkou plechu 0,75mm. Odbočné trasy pak budou tvořeny ocelovými podlahovými kanály o rozměrech 3000x48x190mm s tloušťkou plechu 0,75mm. Podlahové kanály budou galvanicky zinkované a budou uzemněny vodiči o průřezu 6 mm². Odbočné univerzální krabice (výškově stavitelné od 56-140mm) budou vybaveny plným zaslepovacím krytem.

Podlahové krabice o velikosti 18 modulů budou osazeny do univerzálních krabic a budou navíc osazeny zámkem FAB proti neoprávněnému vniknutí a zajištění maximální bezpečnosti žáků.

Rozvody SCS:

Datové rozvody budou provedeny metalickými bezhalogenovými kabely UTP CAT 6 s třídou reakce na oheň B2 ca s1 d1a1. Maximální délka datové trasy má být do 90 m. Kabely budou ukončeny v podlahových krabicích na datových zásuvkách s připojením RJ45 CAT6. Kabely budou vedeny převážně v ocelových podlahových žlebech a dále pod omítkou v trubkách PVC nebo v podhledech na příchýtkách.

Do datového rozváděče budou také připojeny VZT větrací jednotky pro komfortní dálkové ovládání.

V učebnách budou také instalovány na stropech WIFI routery.

Interaktivní tabule, dataprojektor:

V učebně informatiky bude instalována interaktivní tabule s ozvučením. Na rameni tabule bude instalován dataprojektor.

Propojovací kabely budou vedeny v rameni tabule, dále ve vertikálním žlabu pod omítkou až do podlahové krabice u katedry (PK02). Propojovací kabely budou charakteru HDMI, UTP, napájecí kabel 230V a audio kabel.

Hlavní a doplňkové pospojování objektu:

Je provedeno vodičem H07Z1-K 6-25 Z/ŽL. Ochranná přípojnice OP1 je umístěna pod rozváděčem R101.

Doplňující pospojení je provedeno vodiči H07Z1-K 4 Z/ŽL. Doplňující pospojení zahrnuje ty části, jež jsou současně přístupné dotyku, a to :

- všechny neživé části upevněných elektrických zařízení
- vodivé části neelektrických zařízení
- hlavní kovové armatury železobetonu (pokud je to proveditelné)

Vodivé části, přicházející do budovy z venku musí být pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

Jímací vedení a uzemnění:

Jímací vedení je na objektu přístavby provedeno ve třídě LPS II dle ČSN EN 62305, vzdálenost svodů mezi sebou je 10m, oka mřížové soustavy jsou maximálně 10x10m.

Jímací vedení je provedeno mřížovou soustavou a pomocí jímacích tyčí JT 2,0 propojených navzájem mezi sebou vodičem AlMgSi 8 T/4 na betonových podpěrách. Svody jsou provedeny vodiči CUI 3,5m napojenými na společné obvodové uzemnění.

Obvodové uzemnění je provedeno páskem FeZn 30/4 uloženým v základech objektu. Obvodové uzemnění je společné pro jímací vedení i pro uzemnění elektroinstalace. Uzemňovaná zařízení se připojí na společné uzemnění v zemi. Nelze-li je spojit v zemi, spojí se nejkratší vhodnou cestou nad zemí. Požadovaná hodnota uzemnění je pro společnou uzemňovací soustavu 5 ohmů dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 čl.NA.10.1.1. Maximální hodnota uzemnění jednoho svodu nemá přesáhnout hodnotu 10 ohmů.

Splašková kanalizace:

Nové splaškové odpadní vody od obou umyvadel a kondenzát od VZT a chlazení budou svedeny do nové ležaté kanalizace, která bude položena pod podlahou učeben. Napojení jednotlivých zařizovacích předmětů bude provedeno pomocí přípojovacího potrubí do svislých kanalizačních svodů. Odvod kondenzátu od VZT a chlazení bude řešen gravitačně. Veškeré vnitřní rozvody vnitřní kanalizace budou zhotoveny z plastového potrubí v systému HT.

Od umyvadla osazeného v učebně 101 je navržen gravitační odvod splaškových vod. Vzhledem k tomu, že není známa hloubka uložení stávající ležaté kanalizace v m.č. 105 a tato skutečnost bude zřejmá až po odkrytí kanalizace pod podlahou, je možné že nebude možné provést gravitační napojení. V tomto případě bude pod umyvadlem v učebně 101 osazena přečerpávací stanice splaškových vod a přes podhled bude vedeno tlakové odpadní potrubí, které bude napojené na kanalizační svod K2.

Veškeré vnitřní rozvody vnitřní kanalizace budou zhotoveny z plastového potrubí v systému HT. Ležatá kanalizace bude provedena z plastového potrubí PVC v systému KG. Přípojovací potrubí bude vedeno v min spádu 3%, ležatá kanalizace bude vedena ve spádu min 2%. Nová ležatá kanalizace bude osazena na písové lože tl. 10 cm. Obsyp potrubí až po skladbu podlah bude proveden pomocí šterkopísku. Obsyp bude hutněn.

Montáž potrubí bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace, ČSN EN 12056-1 až 5 a v souladu s předpisy určené výrobcem. Na potrubí bude provedena zkouška těsnosti.

Výpočet množství odpadních splaškových vod: dle ČSN EN 12056-2

zařizovací předměty:
umyvadlo 2 ks DU = 0,3 l/s

$$Q = K \cdot (\sum DU)^{1/2}$$

$$Q = 0,7 \cdot (0,6)^{1/2}$$

$$Q = 0,54 \text{ l/s}$$

Dešťová kanalizace:

Dešťové vody budou likvidovány na pozemku investora vsakem. Je navržena vsakovací galerie skládající se ze vsakovacích košů o rozměrech 800x80x32 cm. Před vsakovací galerií bude osazena filtrační šachta s kalovým košem.

Bude vybudována nová dešťová kanalizace. Nová dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody z přístavby ZŠ a dále bude odvádět dešťové vody z části stávající budovy ZŠ. Na dešťovou kanalizaci bude napojeno celkem šest dešťových svodů DS1-DS6. Jedná se o vnější dešťové svody. Každý dešťový svod bude na terénu opatřen lapačem střešních nečistot DN 125. Od každého dešťového svodu bude vedena přípojka, která bude napojena na novou dešťovou kanalizaci. Přípojky budou zhotoveny z plastového potrubí PVC DN 150 v systému KG.

Dešťová kanalizace bude vedena od dešťového svodu DS1 před revizní šachtu RŠ2 do šachty RŠ1 a dále přes filtrační šachtu FŠ do vsaku. Revizní šachty budou osazeny pochůzími litinovými poklopy B125. Filtrační šachta bude opatřena litinovou vtokovou mříží, která bude sloužit jako bezpečnostní přepad v případě zahlcení vsaku s výtokem na terén.

Dešťová kanalizace od dešťového svodu DS1 do šachty RŠ2 bude zhotovena z plastového potrubí PVC DN150 v systému KG. Od šachty RŠ2 bude dále vedeno plastové potrubí PVC DN200 v systému KG. Celková délka potrubí je 65,6m.

Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo do otevřeného výkopu šířky 1,00 m. Potrubí bude uloženo na pískové lože tl. 10 cm. Potrubí bude vedeno v jednotném spádu 0,5%. Obsyp potrubí bude proveden z písku 30 cm nad povrch potrubí. Zbývající zásyp výkopu bude proveden vytěženou zeminou. V místě vedení potrubí pod zpevněnou plochou bude zbytek výkopu zasypán šterkopískem až po skladbu zpevněné plochy. Zásyp bude hutněn.

V případě že dojde k souběhu nebo křížení s ostatními inženýrskými sítěmi musí být dodržena ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zahájením zemních prací je nutné vyzvat všechny správce inženýrských sítí k vytyčení svých podzemních vedení aby při realizaci nedošlo k jejímu poškození.

Montáž kanalizační přípojky bude provedena v souladu s ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky. Před zasypáním potrubí bude na potrubí provedena zkouška těsnosti.

Vsakovací galerie:

Likvidace dešťových vod bude provedeno ve vsakovací galerii. Je proveden návrh vsakovací galerie z plastových košů o rozměrech 800x800x320 mm. Jednotlivé plastové koše se spojují příponkami.

Vsakovací galerie bude provedena z celkem 63 ks košů v jedné vrstvě. Rozměry vsakovací galerie činí 7,2x5,6 m. Bude provedena stavební jáma jejíž půdorysná základna bude o velikosti 8,2 x 6,6 m. Dno výkopu bude srovnáno do roviny. Bude provedeno šterkové lože z oblázkového šterku frakce 8/16 mm tl. 10 cm. Šterkové lože bude srovnáno do roviny. Na pískové lože bude osazena vsakovací galerie. Montáž vsakovací galerie bude provedena v souladu s pokyny výrobce. Vsakovací galerie bude opatřena ze všech stran geotextilií s gramáží 200 g/m2. Následně dojde k obsypu a zásypu vsakovací galerie

oblázkovým štěrkem frakce 8/16 mm. Obsyp a zásyp bude hutněn dle pokynů výrobce. Před obsypem bude provedeno napojení přívodního potrubí dešťových vod a napojení odvětrání. Následně dojde k zásypu stavební jámy vytěženou zemínou. Zásyp bude hutněn.

Návrh vsakovací galerie je proveden v souladu s orientačním průzkumem pro vsakování srážkových vod, který vypracoval RNDr. Pavel Vavřda, listopad 2018. Dle hydrogeologického průzkumu činí koeficient vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Ustálená hladina spodní vody se nachází na výšce 334,00.

Přívod dešťových vod do vsakovací galerie bude proveden přes šachtu FŠ. Jedná se o filtrační celoplastovou šachtu s vtokovou mříží sloužící jako bezpečnostní přepad s výtokem na terén. Šachta bude vybavena záchytným košem na nečistoty. Přívodní potrubí bude zhotoveno z plastového potrubí PVC DN 200.

Odvětrání bude provedeno z plastového potrubí PVC DN 100. Odvětrání bude vyvedeno nad terén – 0,5 m na UT a bude osazeno odvětrávací hlavicí.

Množství dešťových vod – ze střechy

r – intenzita deště = 0,030 l/s.m²

A – plocha střechy střecha s nepropustnou horní vrstvou $A = 429$ m²

c – součinitel odtoku střecha s nepropustnou horní vrstvou $c = 1$

$$Q = r \cdot A \cdot c$$

$$Q = 0,030 \cdot 429 \cdot 1$$

$$Q = 12,87 \text{ l/s}$$

Vsakovací galerie:

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak}

požadovaný objem $V_{vz} = 12,3$ m³

skutečný objem $V = 12,9$ m³

požadovaná plocha $A_{vsak} = 38,6$ m²

skutečná plocha $A = 40,32$ m²

K výstavbě vsakovacího zařízení dle vypočítaných parametrů budou použity koše 800x800x320 mm v celkovém množství 63 ks s příslušenstvím – počet vrstev 1.

Drenážní potrubí:

Kolem palisád bude uloženo drenážní potrubí DN100 celkové délky 27,0m, zakončené trativodem dl. 2,0m. Kolem trativodu se provede štěrkový obsyp tl.300mm + geotextilie 300g/m².

Zásobování vodou.

Do prostoru technické místnosti je proveden stávající přívod studené vody k nepřímotopnému zásobníku teplé vody. Z tohoto přívodu bude proveden přívod studené vody do prostoru nových učeben. V technické místnosti, kde je osazen nepřímotopný ohřívač teplé vody, dojde k napojení na stávající rozvod teplé vody. Nový rozvod teplé vody bude veden v souběhu s rozvodem studené vody k umyvadlům v m.č. 101 a 102.

V každé učebně bude osazeno umyvadlo. Na každém umyvadle bude osazena stojánková páková baterie s napojením na již smíchanou teplou vodu. Pod každým umyvadlem bude osazen 3-cestný směšovací ventil s nastavitelnou teplotou odtoku. Součástí směšovací armatury budou zpětné ventily. U výtoku nesmí být teplota vyšší než 45°C.

Spotřeba vody:

dle vyhlášky č.120/2011

počet lidí: 40

potřeba vody: 3 m³/žáka.rok (průměr 200 pracovních dnů za rok)

průměrná denní potřeba vody Q_p

$$Q_p = 40 \cdot 15$$

$$Q_p = 600 \text{ l/den}$$

maximální denní potřeba vody Q_m

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

$$Q_m = 600 \cdot 1,4$$

$$Q_m = 840 \text{ l/den}$$

maximální hodinová potřeba vody Q_h

$$Q_h = Q_m \cdot k_h / 24$$

$$Q_h = 840 \cdot 1,8 / 24$$

$$Q_h = 63 \text{ l/hod} \quad 0,0175 \text{ l/s}$$

Vytápění:

Jako zdroj tepla bude využito stávající tepelné čerpadlo země-voda vybudované v roce 2013. Zdroj tepla je beze změny.

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v objektu je navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (voda). Teplotní spád pro otopná tělesa je uvažován 60/50 °C. Nové rozvody budou provedeny z měděného potrubí a tvarovek, které budou spojovány pájením nebo budou provedeny lisované spoje.

Obě učebny budou napojeny na topný okruh – 1.NP – jídelna. Pro vytápění obou učeben jsou navržena desková otopná tělesa se spodním připojením. Ocelové deskové otopné těleso *Ventil Kompakt* - těleso je vybaveno vestavěným termostatickým ventilem. Připojení OT na systém bude provedeno pomocí rohového regulačního šroubení „H“ DN15. Připojovací rozteč činí 50 mm. Všechna OT budou opatřena termostatickou hlavicí. Napojení na Cu rozvod pomocí svorné spojky pro potrubí Cu 15x1 mm.

Výpočet tepelných ztrát je proveden dle ČSN EN 12831 pro oblastní teplotu $t_e = -15 \text{ °C}$.

Tepelná ztráta objektu (přístavba) 8,2 kW

Teplotní spád pro otopná tělesa 60/50 °C

Max. výkon vytápění (otopná tělesa - přístavba) 9,0 kW

Tlaková a topná zkouška:

Veškeré níže uvedené zkoušky zařízení budou provedeny podle ČSN 060310. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení propláchnuto tělesem po tělese. Při proplachování bude zajištěn minimální hydraulický odpor.

Zkouška těsnosti:

Provádí se před zazděním drážek a provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena na nejvyšší dovolený přetlak.

Provozní zkouška dilatační:

Provádí se před zazděním drážek a provedením tepelných izolací. Voda se ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu.

Provozní zkouška topná:

Účelem zkoušky je zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení a zaškolení obsluhy. Topná zkouška bez provozních přestávek bude trvat 48 hodin. Topná zkouška se provede za účasti investora, uživatele, dodavatele.

Přesný popis zkoušek je uveden v ČSN 060310.

Větrání:

Větrání učeben bude zajištěno pomocí interiérové větrací jednotky s vysokou účinností zpětného získávání tepla (ZZT), vzduchotechnických tras se ZZT (zpětné získávání tepla) – zde rekuperací. V každé učebně bude umístěna vždy 1 jednotka. V učebně informatiky- jazykové učebně bude umístěna jedna vnitřní kazetová klimatizační jednotka, bude napojena na jednu venkovní jednotku – Split - inverter. Větrání prostoru WC a zádveří v 1.NP bude nástěnným radiálním ventilátorem, umístěným na obvodové stěně. Ná vazné potrubí pr. 100 prochází obvodovou stěnou a zateplením (vodorovně i svisle), na fasádě osazeno samočinnou žaluziovou klapku. Větrání prostor bez nuceného větrání bude zajištěno přirozeným větráním – okny, popř. mřížkami.

Dosahované výměny vzduchu dle „Metodického pokynu pro návrh větrání škol“ Ministerstva životního prostředí:
Metodický pokyn je určen žadatelům o podporu z Operačního programu životní prostředí v rámci prioritní osy 5, zpracovatelům projektové dokumentace a zpracovatelům energetického posudku.

Učebny, družiny – min. množství venkovního vzduchu 12 m³/h na 1 žáka – 6 až 10 let

18 m³/h na 1 žáka – 10 až 15 let

Učitele min. 25 m³/h

V učebnách max. 30 žáků (nejvyšší počet žáků ve třídě je 30 podle vyhlášky č.48/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

$$Q_v = (30 \times 18) + 100 = 640 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pozn.: Výše uvedené hodnoty platí pro nucené větrání. Kombinací s přirozeným větráním lze dosáhnout i vyšších výměn vzduchu.

Dosahované výměny vzduchu dle vyhlášky č. 410/2005 Sb:

Požadavky dle vyhlášky č. 410/2005 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých:

Učebna 20 až 30 m³/h na 1 žáka (střední hodnota 25 m³/h na 1 žáka)

50 m³/h na 1 učitele

$$Q_v = (30 \times 20) + 100 = 700 \text{ m}^3/\text{h} \quad \dots \text{běžný provoz při započítání 1 asistenta}$$

$$Q_v = (30 \times 25) + 50 = 800 \text{ m}^3/\text{h} \quad \dots \text{maximalistické zatížení běžného provozu}$$

Vzduchový výkon uvažované jednotky (průtok vzduchu: $Q_v = 850 \text{ m}^3/\text{h}$) vyhovuje pro každou učebnu.

WC 50 m³/h

Výtok teplé vody 30 m³/h

Výše uvedené hodnoty platí pro nucené větrání. Kombinací s přirozeným větráním lze dosáhnout i vyšších výměn vzduchu.

D.1.1.1.i/ ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Ochrana dřevěných konstrukcí před škodlivými vlivy vnějšího prostředí bude zajištěna lazurovacím lakem.

Z izolací proti zemní vlhkosti i jako protiradonová bariéra je navržen 2x modifikovaný asfaltový pas + ALP-M.

D.1.1.1.j/ dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace vyhovuje obecným technickým požadavkům na výstavbu podle ustanovení vyhl. č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. Dále vyhovuje předpisům, které stanoví podmínky hygienické, bezpečnosti práce, technických zařízení, protipožární, ochrany přírody a ochrany zemědělského půdního fondu.

Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, které splňují §156, zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Veškeré výrobky, materiály a zařízení, na jejichž konkrétní obchodní název nebo značku se případně v dokumentaci vyskytuje odkaz, jsou uvedeny pouze jako příklad možného použití a požadovaného standardu a lze je nahradit výrobky, materiály a zařízeními, jejichž vlastnosti tento standard nesnižují.

Po celou dobu výstavby je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy, zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění zákona č. 362/2007 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pracovníci musí být seznámeni s bezpečností práce, proškoleni k práci se stroji a zařízeními a vybaveni ochrannými pomůckami. Toto opatření se týká především stavebních prací, bouracích a demoličních prací stávajících konstrukcí a dalších prací ve výškách.