

Investor:	ZŠ JINOTAJ Zlín, s.r.o.
Místo stavby:	Areál filmových ateliérů Kudlov
Kraj:	Zlínský
Projektant:	Ing. arch. Jiří Pelikán Ing. Karel Pelikán
Stupeň:	DUR+DSP+DPS
Datum:	03/2023

NOVOSTAVBA MODULÁRNÍ ZŠ JINOTAJ ZLÍN ODBORNÉ UČEBNY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracovali :	ASŘ	Ing. arch. Jiří Pelikán Ing. Karel Pelikán
	Statika	Ing. Tomáš Baše Ing. Petr Lamparter
	PBŘ	Ing. Vítězslav Malina
	ZTI	Ing. Alice Mudráková
	UT	Hynek Farka
	VZT	Ing. Jakub Diatel
	EL	Ing. Marek Punčochář
	SLP	Ing. Lukáš Jůzl

Datum :	03/2023
---------	---------

Obsah

B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území
- b) údaje o souladu stavby s ÚPD, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané ÚPD
- c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území
- d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
- e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – IG, HG, stavebně historický apod.
- f) ochrana území podle jiných právních předpisů
- g) poloha vzhledem k záplavovému nebo poddolovanému území
- h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin
- j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory ZPF nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
- k) územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě
- l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
- m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí
- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných kcí
- b) účel užívání stavby
- c) trvalá nebo dočasná stavba
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
- f) ochrana území podle jiných právních předpisů
- g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti
- h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, tř. energetické náročnosti
- i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy
- j) orientační náklady stavby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení
- b) architektonické řešení – tvarové, materiálové a barevné řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

- a) stavební řešení
- b) konstrukční a materiálové řešení
- c) mechanická odolnost a stabilita

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- a) technické řešení
- b) výčet technických a technologických zařízení

- B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení – viz D.1.3 – Technická zpráva PBŘ
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpady, hluk, vibrace, prašnost)
- B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží
 - b) ochrana před bludnými proudy
 - c) ochrana před technickou seizmicitou
 - d) ochrana před hlukem
 - e) protipovodňová opatření
 - f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**
- a) napojovací místa technické infrastruktury
 - b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky
- B.4 Dopravní řešení**
- a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace
 - b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
 - c) doprava v klidu
 - d) pěší a cyklistické stezky
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**
- a) terénní úpravy
 - b) použité vegetační prvky
 - c) biotechnická opatření
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**
- a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda
 - b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, rostlin a živočichů)
 - c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
 - d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem
 - e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci, základní parametry způsobu naplnění závěru o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno
 - f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
- B.7 Ochrana obyvatelstva**
- B.8 Zásady organizace výstavby**
- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
 - b) odvodnění staveniště
 - c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
 - d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
 - e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin
 - f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
 - g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy
 - h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě a jejich likvidace
 - i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
 - j) ochrana životního prostředí při výstavbě
 - k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
 - l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb
 - m) zásady pro dopravní inženýrská opatření
 - n) stanovení spec. podmínek pro provádění stavby (např. provádění stavby za provozu)
 - o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Stavba bude prováděna na pozemcích p.č. st. 243, st. 775, 1169/15, které jsou ve vlastnictví investora ZŠ Jinotaj Zlín. Vlastníkem pozemků dotčených výstavbou p.č. 1169/40 a 1169/61 je firma Produkční Dům s.r.o.

Na pozemcích p.č. st. 243 a st. 775 se nacházely dva nevyužívané jednopodlažní objekty. Na dřevěný provizorní objekt č.01 na parcele st. 775 s vazníkovou sedlovou střechou byl vydán v roce 2013 souhlas s odstraněním stavby, demolice proběhla koncem roku 2022. Povolení k demolici rohového zděného objektu bývalé telefonní ústředny na p.č. st. 243 s fasádou z lícových cihel a plochou střechou bylo vydáno koncem roku 2022. Rovněž byla provedena přeložka telekomunikačních vedení CETIN s umístěním nového rozvaděče UR187 na roh pozemku p.č. 1169/15. Cílem je odstranění všech původních staveb do začátku realizace novostavby. Původní stavby jsou odstraňovány včetně základových konstrukcí.

Pozemek p.č. 1169/15 je v KN veden jako ostatní plocha s využitím jako plocha manipulační. Plocha pozemku je 659 m². Jedná se o zatravněnou plochu s několika vzrostlými stromy, které lemují areálovou asfaltovou komunikaci. Pozemek je svažité od severovýchodu k jihozápadu. Převýšení od hrany areálové asfaltové komunikace po manipulační plochu za provizorním objektem je téměř 4,0 m. Pozemek protíná podzemní betonový kolektor pro rozvod inženýrských sítí o vnitřních rozměrech 1,1 x 1,6m. Kolektor sloužil pro rozvod tepla, vody, a slaboproudých vedení do odstraňovaných staveb. V současné době vede kolektorem jediný funkční rozvod – optický kabel.

Na pozemku p.č. 1169/40 se nachází venkovní schodiště ve špatném technickém stavu, které bude v rámci výstavby obnoveno.

Pozemek p.č. 1169/61 tvoří manipulační asfaltovou plochu o rozloze 46 m² za provizorním objektem. Plocha bude upravena v rámci výstavby.

Sousední pozemky v areálu Filmových ateliérů jsou zastavěné. Nalevo od stavebního místa se nachází dvoupodlažní objekt Filmových laboratoří č.22 (architekt Karfík), napravo souvislá čtyřpodlažní zástavba prvních filmových ateliérů ve Zlíně od téhož autora (č.24, 25, 26). V objektu č.26 se nachází centrální kotelna pro celý areál. Na západní straně se nachází liniová dvoupodlažní stavba s plochou střechou firmy Kinoservis s.r.o. Uvedenou zástavbu propojuje páteřní areálová asfaltová komunikace od severu (vstupní brána) k jihu. Charakter a tvarosloví stávající zástavby je ryze baťovské – železobetonové skelety, bílé omítky, lícové zdívky z červených cihel, betonové římsy, ploché střechy...

V blízkém okolí stavebního místa se nacházejí areálové rozvody inženýrských sítí: kanalizace, voda, rozvody NN, teplovod a telekomunikační vedení. Stávající rozvody IS do odstraňovaných objektů budou zaslepeny, přeloženy nebo odstraněny.

Pro novostavbu ZŠ Jinotaj bude realizováno prodloužení veřejného vodovodního řádu, které bude ukončeno hydrantem před objektem Produkčního domu č.22. Z vodovodního řádu bude provedena přípojka vody do nové vodoměrné šachty, umístěné na pozemku investora. Ze šachty povede rozvod vody v zemi až do objektu.

Všechny pozemky dotčené výstavbou jsou vedeny v katastru nemovitostí jako ostatní plochy. Jedná se o stavební pozemky a není nutné žádat o vynětí ze ZPF. Pozemky se nachází v zastavěném území. Navrhovaná stavba je v souladu s charakterem území.

b) údaje o souladu stavby s ÚPD, s cíli a úkoly úz. plánování, vč. informace o vydané ÚPD

Předmětné pozemky se dle platného územního plánu města Zlín z roku 2020 nacházejí v ploše smíšeného využití S. Přípustné jsou stavby občanského vybavení.

Areál filmových ateliérů je v územním plánu vyznačen jako plocha určená pro přestavbu – č. 972 (P41 Kudlov) na kterou se vztahují dvě podmínky :

- 1) je stanovena ochrana ploch zásadního významu z hlediska architektury a urbanismu
- 2) výšková regulace zástavby je max. 4 nadzemní podlaží bez podkrovní

Navržená stavba školy svým objemem, půdorysným tvarem a výškou je v souladu s ÚPD. Rovněž použité architektonické tvarosloví příznivě navazuje na stávající okolní budovy v baťovském stylu.

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

Není předmětem řešení.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou zapracovány do dokumentace formou označených dodatků a příloh.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – IG, HG, stavebně historický apod.

Byl proveden IG a HG průzkum pozemku, geodetické zaměření, měření radonu.

Inženýrsko-geologický průzkum

IG průzkum a měření radonu bylo provedeno v roce 2016 na sousedních pozemcích pro bytovou výstavbu Zlín Hill Resort. Výsledky průzkumu jsou orientačním předpokladem pro návrh základů a opěrných stěn. V případě výskytu jiného podloží (což je nepravděpodobné) bude při realizaci na místo stavby přizván geolog.

Provedenými sondami byly v podloží projektovaných BD ověřené flyšové horniny s převahou jílovců a siltovců mocnosti vrstev 0,5 až 5 cm. Podle dokumentace a penetračních záznamů jde svrchu o horniny tř. R6 s přechodem do hornin tř. R5 v hloubkové úrovni kolem 1-1,5 m. Při vysoké až velmi vysoké hustotě diskontinuit jsou fyzikálně-mechanické parametry hornin v přirozeném uložení následující:

hornina (jílovec)	R6	R5
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	21,0	21,5
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	15-16	
efekt. úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	23-25	26-28
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	18-27	28-35 ($\nu=0,35-0,3$)
orient. tab. výpočet. únosnost R_{dt} (kPa)	200	250
těžitelnost tř.	4	4

hornina (siltovec)	R6	R5
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	21,0	21,5
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	15-16	
efekt. úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	24-26	29-32
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	30-35	40-60 ($\nu=0,35-0,3$)
těžitelnost tř.	4	4

Polohy pískovce, které nebyly sondáží zastižené, ale v půdorysu výkopů pod stavbou je nelze vyloučit, jsou tř. R5 a lepší. Modul deformace horniny je $E_{def} > 80$ MPa s rychlým nárůstem pevnosti do hloubky. Těžitelnost horniny je 5. tř., při masivní odlučnosti až 6. tř. (použití sbíjecí hlavy).

V sondě SP4 byla do 1,2 m p.t. ověřena zemina s penetračním odporem do $q_c = 1,2$ MPa. To odpovídá soudržné zemině tř. F6-F8, tuhé konzistence ($I_c = 0,8$) s fyz.-mechanickými parametry:

objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	20,0
totální soudržnost c_u (kPa)	50
totální úhel vnitřního tření ϕ_u (°)	0
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	12
efektivní úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	18
edometrický modul deformace E_{oed} (MPa)	5,5-6 ($\beta=0,47$)
orient. svislá výpočtová únosnost R_d (kPa)	140

Základy projektovaných BD musí být prokazatelně vetknuté do flyšových hornin tř. R6 až R5. Nehomogenita geologického prostředí v podloží stavby a v dosahu aktivních účinků od přitížení bude řešena ztužením základových konstrukcí. Do svahu zakopané části staveb budou opatřeny drenáží a izolací proti sezónním průsakům infiltrovaných srážek, které mohou dočasně vykazovat tlakové účinky.

Terénní a výkopové práce ve vrstevnatém prostředí převažujících jílovců a siltovců budou převážně 4. tř. těžitelnosti. Vyšší tř. těžitelnosti budou při zastižení poloh rigidnějšího pískovce.

Výkopy hloubky do 1,5 m se udrží krátkodobě ve strmém sklonu. Hlubší výkopy a odřezy je nutné svahovat nebo jinak zabezpečit. U hlubších výkopů s orientací stěn k jihu, případně k severu, a ověřeném spádu flyšových vrstev, nelze vyloučit i nutnost jejich dílčí úpravy např. torkretovým nástřikem. K obhlídce základové spáry a vyšších odřezů by měl být přizván geolog.

Hydrogeologický průzkum

Hydrologicky zájmové území patří k povodí 4-13-01 Dřevnice a Morava od Dřevnice po Olšavu a Olšava, k dílčímu povodí 4-13-01-0650-0-00, Březnice, plocha dílčího povodí je 32,597 km².

Z hlediska **chráněných území**, podle informací zveřejněných na portálu Ministerstva životního prostředí ČR, zájmová lokalita není součástí žádných ochranných pásem vod, zvláště chráněných území a ostatních území chráněných zvláštními předpisy o ochraně přírody a krajiny, ani chráněných oblastí přirozené akumulace vod.

INFORMACE O ZÁJMOVÉ LOKALITĚ

Objednatel plánuje na parcele č. 1169/15 výstavbu modulární ZŠ Jinotaj Zlín. Objekt na této parcele nahradí 2 původní staré budovy – parcelní č. st. 243 a 775. Půdorysná plocha střechy ZŠ bude cca 400 m². Srážkové vody spadlé na střechu domu by měly být vsakovány do horninového prostředí.

Podle geologické mapy 1:50 000 se zájmová lokalita nachází v oblasti, kde jsou uloženy svahové sedimenty na povrch podložních rozvětralých partií vsetínských vrstev tvořených jílovcem a pískovcem. Mocnost svahových sedimentů tvořených hlinitokamenitými sedimenty je v zájmové oblasti velmi malá, většinou v rozmezí 1-2 m. Hladina podzemní vody v zájmové lokalitě nebyla ověřena.

Koeficient vsaku **kv** těchto hlinitokamenitých sedimentů se dle kvalifikovaného odhadu bude pohybovat kolem **1.10-6 m.s-1**.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Plocha střechy byla vypočtena z celkové situace stavby poskytnuté objednatelem. Typ plochy = plocha střechy 400 m², Odtokový součinitel $y = 1$, Redukovaná plocha $S_r = 400$ m². Celková plocha, na kterou spadnou dešťové srážky, je cca 400 m². **Celková redukovaná odvodňovaná plocha S_r bude rovněž 400 m².**

Při návrhu akumulačního objemu vsakovacího zařízení se používá metodika vycházející z hodnoty srážkového úhrnu vybrané z řady hodnot s dobou trvání od 5 do 4320 minut (72 hodin, podle normy ČSN 75 9010 vydané v únoru 2012). Vybírá se hodnota, pro kterou vychází nejvyšší akumulační objem vsakovacího zařízení, tzv. nejnepríznivější srážka. Pro výběr se používají hodnoty úhrnů srážek h_d (mm) z nejbližší srážkoměrné stanice, což je v Uherském Hradišti. Pravděpodobnost opakování deště je vyjádřena periodicitou jeho výskytu p [1.rok-1]. Pro výpočet se většinou používá četnost $p = 0,2$.

Při srážkovém úhrnu 30,3 mm při době trvání 4 hod. spadne na střechu budovy ca 12 m³ vody s průměrným odtokem 0,84 l/s. Při srážkovém úhrnu 59,2 mm po dobu trvání 72 hod. spadne na střechu budovy ca 24 m³ vody s průměrným odtokem 0,09 l/s.

HYDROGEOLOGICKÉ VYJÁDŘENÍ

Hydrogeologické vyjádření bylo zpracováno na základě poznatků o výše popsaných přírodních poměrech v zájmové oblasti, zejména poměrech geologických a hydrogeologických a informací o realizovaných archívních vrtech v širším okolí lokality.

V zájmové lokalitě má být vystavěn objekt ZŠ Jinotaj o ploše střechy ca 400 m². Okolí budovy na sz. bude tvořit asfaltová nebo dlážděná plocha, dále zde budou pouze úzké pásy zeleně. V okolí budoucí budovy je vedena linie kanalizace, el. energie aj. Mocnost svahových sedimentů (kamenitohlinité sedimenty) tvořících pokryv podložním pískovcům a jílovcům vsetínských vrstev zlínského souvrství je velmi malá, dle okolních průzkumů se většinou pohybuje kolem 1-2 m.

Z hlediska prostorových a geologických podmínek, lze podmínky pro zasakování srážkových vod v zájmovém území hodnotit **jako nevhodné**.

Úzké pásy zeleně se sítěmi neumožňují vybudování vsakovacího zařízení, navíc vzdálenost vsaku by byla příliš blízko budově. Limitujícím faktorem je i příliš malá mocnost kamenitohlinitých sedimentů.

Doporučuji proto srážkové vody z budovy ZŠ Jinotaj na parcele č. 1169/15 nezasakovat do horninového prostředí, ale odvádět buď přímo, nebo přes akumulační nádobu, do kanalizace.

Měření radonu

Měření radonu proběhlo v roce 2016 pro níže uvedené pozemky, na nichž byly realizovány bytové domy Zlín Hill Resort. Dle veřejně přístupných radonových map se nízký radonový index nachází po celém areálu filmových ateliérů na Kudlově.

Na základě výsledků měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, hodnotě třetího kvartilu souboru měření

$$Q_{Av} = 15,1 \text{ kBq.m}^{-3}$$

a zrnitostním složení zemin půdního profilu v podloží projektované stavby byl v katastrálním území Kudlov, na stavebních pozemcích parc. č. 1202/29, 1202/40, 1169/19, 1169/45, 1169/46, 1169/56 a 1169/57, ve smyslu zákona č. 18/1997, ve znění pozdějších předpisů (dále zákon) a vyhlášky SÚJB o radiační ochraně, stanoven

nízký radonový index pozemku

Podlahové konstrukce modulů budou umístěny 100 mm nad úroveň terénu. Prostor pod moduly bude trvale provětráván. Nehrozí tak riziko pronikání radonu z podloží do stavby.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Oblast areálu filmových ateliérů Kudlov nespadá do žádného ochranného pásma.

Z hlediska NATURA 2000 se zde žádné evropsky významné chráněné oblasti ani geoparky nenacházejí. Ptačí oblasti v širším okolí lokality nebyly vyhlášeny. Zájmové území se nachází mimo stanovená zvláště chráněná velkoplošná a maloplošná území, nejsou zde vyhlášeny přírodní rezervace. V řešeném prostoru neroste žádný památný strom. V blízkém okolí není v databázi SEKM evidována žádná lokalita s ekologickou zátěží.

Z hlediska **chráněných území**, podle informací zveřejněných na portálu Ministerstva životního prostředí ČR, zájmová lokalita není součástí žádných ochranných pásem vod, zvláště chráněných území a ostatních území chráněných zvláštními předpisy o ochraně přírody a krajiny, ani chráněných oblastí přirozené akumulace vod.

g) poloha vzhledem k záplavovému nebo poddolovanému území

Lokalita se nachází mimo stanovená chráněná ložisková území a mimo záplavová území.

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

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky, odtokové poměry se nezmění.

i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Demolice dvou stávajících objektů byly provedeny v rámci samostatných stavebních řízení. Do kompetence povolených demolic patří vybourání betonových základů a desek odstraněných staveb včetně nevyužívaných areálových rozvodů IS.

Návrh počítá s kompletní obnovou všech dotčených pozemků v dané lokalitě. Veškeré návrhové zelené plochy budou nově zatravněny. Prostřední část atria bude nově zatravněna,

předpokládá se zde výsadba dvou habrů (dřeviny odolné suchu). Současné dřeviny a keře (uvedené níže v tabulce) budou ponechány :

Seznam zachovaných dřevin

Pořadové číslo	Druh dřeviny	Poznámka
3	Borovice	Nebude káceno
4	Borovice	Nebude káceno
5	Javor	Nebude káceno

Povolení ke kácení dřevin není nutné v případě, kdy dřevina má ve výšce 130 cm nad zemí obvod kmene menší než 80 cm a není součástí stromořadí. Pokud dřeviny v sadu nedosahují 80 cm v obvodu, není třeba žádat o povolení. Přesně to upravuje vyhláška č. 189/2013.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory ZPF nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemky jsou stavební, není nutné žádat o jejich vynětí ze ZPF. Les se v blízkém okolí nenachází.

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

Stavební místo je připravené pro napojení na technickou a dopravní infrastrukturu. Technické podmínky pro napojení jsou uvedeny v projektech jednotlivých profesí.

Pro novostavbu ZŠ Jinotaj bude realizováno prodloužení veřejného vodovodního řadu, které bude ukončeno hydrantem před objektem Produkčního domu č.22. Z vodovodního řadu bude provedena přípojka vody do nové vodoměrné šachty, umístěné na pozemku investora. Ze šachty povede rozvod vody v zemi až do objektu.

Stavba bude mít bezbariérový přístup.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nejsou známy.

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

p.č. st. 243	Zastavěná plocha a nádvoří	117 m ²	ZŠ Jinotaj Zlín s.r.o.
p.č. st. 775	Zastavěná plocha a nádvoří	274 m ²	ZŠ Jinotaj Zlín s.r.o.
p.č. 1169/15	Ostatní plocha	659 m ²	ZŠ Jinotaj Zlín s.r.o.
p.č. 1169/40	Ostatní plocha	10 m ²	Produkční Dům s.r.o.
p.č. 1169/61	Ostatní plocha	46 m ²	Produkční Dům s.r.o.
Celková plocha všech pozemků =		1106 m ²	

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných kcí

Nová stavba

b) účel užívání stavby

Stavba občanské vybavenosti – základní škola

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti

Základní kapacity funkčních jednotek

Základní objemové ukazatele:

Zastavěná plocha 1.NP.....	353,40 m ²
Zastavěná plocha 2.NP.....	423,30 m ²
Zastavěná plocha 3.NP.....	57,40 m ²
Zastavěná plocha celkem.....	834,10 m ²

Užitná plocha 1.NP.....	294,15 m ²
Užitná plocha 2.NP.....	353,50 m ²
Užitná plocha 3.NP.....	43,30 m ²

Obestavěný prostor – modulární stavba (bez základů).....3293,20 m³

Plochy zpevněných ploch, délky areálových rozvodů IS

.....viz Koordinační situace stavby

Kapacita ZŠ:

Počet odborných učeben.....	9
Jazyková učebna I.....	12 žáků
Jazyková učebna II.....	12 žáků
Laboratoř výpočetní techniky.....	12 žáků
Učebna přírodopisu.....	12 žáků
Učebna zeměpisu.....	12 žáků
Výtvarný ateliér 1.....	12 žáků
Učebna chemie.....	12 žáků
Učebna fyziky.....	12 žáků
Výtvarný ateliér 2.....	12 žáků

3x Kabinet pro 3 učitele.....9 stávajících pedagogů

Ředitelna.....1 ředitelka

Celková kapacita stavby.....108 stávajících žáků

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti

Bilance spotřeby vody

průměrná denní potřeba:

děti 108 žáků.+ 10 os/personál

průměrné množství potřeby vody pro ZŠ, podle příl.12 vyhl.č.120/2011Sb.:

na 1 os. 8 m³/rok

na mytí nádobí, WC, úklid, umyvadla 3 m³/rok.

průměrná denní spotřeba 1 os celkem 11 m³/os.rok = 0,127 l/s

ZŠ celkem: 118 os. x 11 m³/os.r. =1298 m³/rok (při průměru 200 prac.dnů/rok - uvádí 120/2011Sb.)

- pak 1298 m³/r. : 200 dny = 6490l/den : 118 os. = 55 l/os.den vody celkem (SV+TV)

- z toho voda teplá (TV) činí 15 l/os.den . 118 os. = 1770 l /den . 200 dní = 354 m³/rok.

průměrná denní spotřeba celkem $Q_p = 6490 \text{ l/den} = 6,49 \text{ m}^3/\text{den} = 0,075 \text{ l/s}$

max. denní spotřeba : $Q_m = 6,49 \cdot 1,25 = 8,11 \text{ m}^3/\text{den} = 0,093 \text{ l/s}$

max. hodinová spotřeba : $Q_h = 1,8 \cdot 8,11/24 = 0,61 \text{ m}^3/\text{h} = 0,17 \text{ l/s}$

potřeba požární vody : $Q_{poře} = 0,3 \text{ l/s}$ při min. tlaku 0,2 MPa

prům. roční potřeba : $Q_{rok} = 1298 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový průtok podle předpokládaných instalovaných výtokových jednotek Q_v dle ČSN 755455

$$Q_v = \sum q_i \cdot \sqrt{n_i} = 1,60 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok (podle instalovaných výtokových jednotek) $Q_v = 1,60 \text{ l/s}$
Kóta nejvýše položeného výtoku (ve 3.NP) je 409,630m.n.m..

Odtok splaškových odpadních vod

průměrný denní odtok : $Q_p = 6490 \text{ l/den} = 6,49 \text{ m}^3/\text{den} = 0,075 \text{ l/s}$
max. denní odtok : $Q_m = 8,11 \text{ m}^3/\text{den} = 0,093 \text{ l/s}$
max. hodinový odtok : $Q_m = 5,8 \cdot 8,11/24 = 1,96 \text{ m}^3/\text{h} = 0,54 \text{ l/s}$
prům. roční odtok: $Q_{rok} = 1298 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový odtok splaškových vod byl stanoven v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace

$$Q_s = 0,7 \cdot \sqrt{\sum DU \cdot n_i} = 4,13 \text{ l/s}$$

Výpočtový odtok splaškových vod Q_{ss} :

$$Q_s = 4,13 \text{ l/s}$$

Kóta nejníže položeného odtoku (vpust v 1.NP) je 401,500m.n.m..

Bilance odtoku srážkových vod:

Výpočet byl proveden pro danou oblast dle ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod).
Hodnoty srážkových vod spadlých na jednotlivé plochy při návrhovém krátkodobém (pětiletém dešti), který je charakterizovaný vysokou intenzitou a krátkou dobou trvání.
Specifická vydatnost deště $q = 167 \text{ l/ha}$ (Vsetín) za 15 min při periodicitě 0,2 (5-ti letý déšť).

Bilance odvodňovaných ploch	A_r	Souč.od. ψ	Výpočtový odtok Q_D
A1.. střecha – plochá	400m ²	0,90	$Q_{D1} = 6,01 \text{ l/s}$ kanalizace
A2.. zpevněná plocha – dlažba	201 m ²	0,50	$Q_{D2} = 1,67 \text{ l/s}$ vsak v ploše
Celkový odtok srážkových vod do kanalizace			$Q_d = 6,01 \text{ l/s}$

Celková plocha všech dotčených pozemků (p.č. st. 243,p.č. st. 775, p.č. 1169/15, p.č. 1169/40,p.č. 1169/61) .. 1106 m²

Max. dovolený odtok dešťových vod Q_{dov} dle TNV 75 9011

$$Q_{dov} = 0,1106 \cdot 10 = 1,106 \text{ l/s}$$

$$Q_D = 6,01 \text{ l/s} > Q_{dov} = 1,106 \text{ l/s}$$

Chodníčky a zpevněná plocha kolem budovy budou vyspádovány do zeleně. Kolem obrubníku bude provedena bezpečnostní drenáž zaústěná do stávající areálové kanalizace v zeleni. Srážkové vody spadlé na zelenou (zatravněnou) plochu pozemku budou likvidovány povrchovým vsakem v zeleni. Nebudou odvedeny do kanalizace.

Návrh retenční nádrže:

Požadovaný **retenční objem** srážkových vod je **6,00 m³ při trvání deště 30 min**. Předpokládaná doba prázdňení je 2 h.

RN bude situována na pozemku investora č. 1169/15 v zeleni.

Je navržena retenční galerie z plastových bloků v počtu 4 ks, celkového rozměru retenční galerie 2,40 x 2,40 x 1,04 m, maximální užitečný objem je 6,00m³.

Regulace odtoku bude provedena v regulační šachtě ŠD1 za retenční galerií odkud budou dešťové vody odtékat v regulovaném odtoku 1,106 l/s do doareálové přípojky srážkové kanalizace.

Hydrogeologické vyjádření bylo zpracováno na základě poznatků o výše popsaných přírodních poměrech v zájmové oblasti, zejména poměrech geologických a hydrogeologických a informací o realizovaných archívních vrtech v širším okolí lokality.

Z hlediska prostorových a geologických podmínek, lze podmínky pro zasakování srážkových vod v zájmovém území hodnotit **jako nevhodné**.

Výpočet odtoku srážkových a splaškových vod byl proveden v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace a ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod.

Tepelná bilance

tepelná ztráta maximální při $t_e = -12^\circ\text{C}$ 19,9 kW

tepelná ztráta průměrná při $t_e = +3,6^\circ\text{C}$ 10,0 kW
 Topný výkon zdroje (A-7/W35) 22,3 kW
 COP (A2/W35) 3,1
 Bivalentní zdroj 6,0 kW
 Bod bivalence cca. -11°C

Spotřeba energie pro vytápění a TV

Roční (pouze ÚT) 13 361,0 kWh/r
 Roční (pouze příprava TV) 1 770 l/den; 200 dní/rok 8 106,0 kWh/r
 Roční (celkem) 21 467,0 kWh/r

Energetická bilance

ODHADOVANÁ ENERGETICKÁ BILANCE - ZŠ Jinotaj			
ÚČEL	Instalovaný výkon	Koeficient současnosti	Současný příkon
	[kW]	b	[kW]
Osvětlení - vnitřní	5	0,7	3,5
Vzduchotechnika	17	0,9	15,3
ZTI	1	0,8	0,8
Topení	24	1	24
Výpočetní technika	10	1	10
ostatní	10	0,5	5
Rezerva	10	0,5	5
INSTALOVANÝ VÝKON CELKEM	77		
SOUČASNÝ PŘÍKON CELKEM			63,6
objektová současnost		0,8	
VÝPOČTOVÝ VÝKON CELKEM			50,88
	[A]		
hlavní jistič	80		[kW]
Rezerva na hlavním jističi			2,5

Energetická náročnost budovy

Celková dodaná energie = 48 kWh/(m².rok) – mimořádně úsporná - A
 Neobnovitelná primární energie = 47 kWh/(m².rok) – velmi úsporná - B

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude kompletně realizována od 10/2023 do 08/2024.

j) orientační náklady stavby

Odhad nákladů na realizaci (pouze moduly) :
 Cena za m² = 834,10 m² x 45.000,- Kč/m² = 37,50 mil. Kč bez DPH

Odhad nákladů na realizaci (základy, ocel. konstrukce, opěrné stěny, zpevněné plochy, přípojky IS)

Cena cca = 5,00 mil. Kč bez DPH

Odhad nákladů na vybavení učeben = cca 3,00 mil. Kč bez DPH

Celková cena za realizaci = 45,50 mil. Kč bez DPH

B.2.2 Celkové urbanistické, architektonické, dispoziční a provozní řešení

Předmětem dokumentace je návrh novostavby modulární základní školy Jinotaj v areálu filmových ateliérů ve Zlíně-Kudlově. V navrženém objektu se bude nacházet devět odborných učeben pro stávajících 108 žáků. Odborné učebny budou provozně navazovat na nově vznikající kmenové učebny pro 1. až 9. ročník ve stávající budově Filmových laboratoří č. 22, která stojí na sousedním pozemku p.č. 417 (viz PD Změna užívání 1.NP - ZŠ Jinotaj).

Žáci budou z objektu č.22 přecházet do odborných učeben dle učebního plánu. Stravování formou výdeje jídel bude probíhat v objektu č.22.

Novostavba bude napojena na stávající technickou a dopravní infrastrukturu v areálu filmových ateliérů.

Pro novostavbu ZŠ Jinotaj bude realizováno prodloužení veřejného vodovodního řadu, které bude ukončeno hydrantem před objektem Produkčního domu č.22. Z vodovodního řadu bude provedena přípojka vody do nové vodoměrné šachty, umístěné na pozemku investora. Ze šachty povede rozvod vody v zemi až do objektu.

Součástí návrhu jsou terénní a sadové úpravy dotčených stavebních pozemků.

a) urbanistické řešení

Stavba je navržena a umístěna tak, aby vyhověla podmínkám v daném území. Vyhovuje z hlediska odstupových vzdáleností od stávajících objektů i od komunikací a hranic pozemků. Svou hmotou a výškou se přizpůsobuje dané zástavbě, takže vhodně doplňuje areálový liniový komplex stávajících budov podél páteřní komunikace.

Uspořádání a tvar objektu vychází z modulárního řešení stavby, velikosti stavebního pozemku a orientace ke světovým stranám. Objekt bude sestaven ze dvou traktů v půdorysném tvaru písmene L. V místě protnutí obou vnitřních horizontálních komunikací bude umístěno schodiště s hydraulickým výtahem. Učebny budou orientovány na jihozápad. Na SV stranu je situován tzv. „sanitární rizalit,“. Jedná se o sanitární kontejnery, ve kterých budou umístěny sanitární prostory (WC pro žáky a pro personál), včetně technické a úklidové místnosti.

Navržené venkovní vstupní atrium se stromy odcloní stávající komunikační provoz od hlavního traktu s učebnami. Prostor hlavního vstupu do ZŠ tvoří kryté podloubí s ocelovými sloupy, kde je možné podnikat venkovní aktivity se žáky v případě nepříznivého počasí.

Prostor vstupního atria – školního dvorku – bude pokryt betonovou terasovou dlažbou v kombinaci se zelenými ostrůvky se stromy, chodníkem z dřevoplastových prken a lavicemi z betonových kvádrů. Přístup do atria bude možný z jihozápadu po dvou přístupových chodnících s vyrovnávacími stupni. Pro imobilní bude přístup zajištěn přes stávající parkovací stání. Zpevněná plocha atria nebude pojízdná.

Dvoupodlažní objekt bude „zapuštěn,“ na výšku jednoho podlaží do svažitého terénu. Navržená železobetonová opěrná stěna jasně vymezuje stavební místo a vytváří pevná záda pro stavbu „křehkých,“ modulů. Rovněž může představovat hradební příkop, krytý padacími mosty (ocelové pororošty), který chrání objekt ze severovýchodu a jihovýchodu před „napadením,“

Třetí podlaží (tzv. Orlí hnízdo) se střešní terasou je navrženo pro vedení a personál školy.

Výrazové prvky navržených fasád (velké prosklené plochy, ploché střechy) navazují na stávající tvarosloví sousedních budov. Hladká bílá omítka bude příjemně kontrastovat s červenými fasádami z lícových cihel.

b) architektonicko-stavební řešení

Je navržena dvoupodlažní, samostatně stojící, nepodsklepená stavba z montovaných modulů, s ředitelskou nástavbou ve 3.NP a sekundární plochou střechou. Stavba má půdorysný tvar písmene L a bude sestavena celkem ze 36 modulů.

Objekt bude sestaven z těchto modulů :

A - MODUL	2990 x 9000 x 3565 mm	16 KS
B - MODUL	2990 x 7500 x 3565 mm	3 KS
C - MODUL	2990 x 5995 x 3565 mm	4 KS
D – MODUL	2990 x 6000 x 3565 mm	10 KS
E – MODUL	2990 x 6000 x 3300 mm	3 KS

CELKEM = 36 KS

Návrh objektu vychází z modulárního řešení stavby. Jedná se o rychlou dodávku a montáž celé stavby z jednotlivých modulů, které budou osazeny na předem připravené základové konstrukce. Návrh počítá s vytvořením dodatečného zateplení - vznikne tak jednotná fasáda nerušená dilatačními spárami mezi jednotlivými moduly. Objekt bude působit jako tradiční zděná stavba s omítkou.

Moduly jsou kladeny na rovnou plochu. Převyšující terén musí být od stavby oddělen opěrnou stěnou. Opěrné stěny a anglické dvorky, kryté ocelovými pororošty, budou sloužit k provětrávání podloží pod moduly. Podloží stavby bude odvětráno přes základové sokly pomocí větracích otvorů.

Fasády dvoupodlažního objektu bude tvořit silikonová hladká omítka bílé barvy. Kontrast ke světlé fasádě budou tvořit tmavošedé odstíny rámu a křídel výplní otvorů (RAL 7016 - antracit). Okna a prosklené stěny jsou propojeny do pásů pomocí meziokenních hliníkových obkladových kazet bond (RAL 7016 - antracit). Výplně otvorů včetně vstupních dveří budou provedeny z hliníkových profilů a izolačního trojskla. Okna budou vybavena vnitřními hliníkovými žaluziemi.

Střešní krytinu objektu bude tvořit hydroizolační PVC folie kotvená přes spádované desky z EPS do OSB desek. Ploché střechy budou odvodněny vnitřními střešními svody. Klempířské prvky (atika, žlaby, oplechování ostění a parapetů) budou provedeny z poplastovaného plechu.

Střeška nad 2. NP bude částečně užívána jako venkovní terasa, skladba bude provedena z dřevoplastových prken se systémovými nosiči na rektifikačních terčích. Na terase bude instalována ocelová pergola s možností porůstání zelení. Kolem terasy bude provedeno ochranné ocelové zábradlí.

Střechy nad 2.NP budou přístupné z objektu ředitelny ve 3.NP. Na střechu Orlího hnízda (nad 3.NP) bude přístup po přistavěném žebříku. Na střeše Orlího hnízda budou umístěny fotovoltaické panely.

Všechna podlaží budou propojena jedním vnitřním dvojramenným schodištěm s mezipodestou a ocelovým zábradlím. Schodišťové stupně budou obloženy keramickými schodovými deskami. Ve schodišťové hale bude umístěn hydraulický výtah s kabinou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výtah bude obsluhovat pouze 1.NP a 2.NP. Do ředitelské nástavby ve 3.NP bude přístup pouze po vnitřním schodišti.

Vnitřní dělicí stěny a instalační stěny budou provedeny ze systémových ocelových roštů a sádrovláknitých desek. Popis jednotlivých konstrukcí je uveden v technické zprávě.

Snížené podhledy – zavěšené sádkartonové bez požární odolnosti, zavěšené kovové rastry s vloženými minerálními deskami 600x600mm na zakrytí vzduchotechnických rozvodů bez požární odolnosti, akustické stropní lepené desky tl. 40 mm s pohltivostí zvuku třídy A v učebnách.

V objektu jsou navrženy světlé výšky místností :

- 9x odborné učebny	3000 mm (akustické podhledy)
- 1x čajová kuchyňka	2600 mm (podhled)
- 1x sborovna + kuchyňka	2740 mm
- 1x ředitelna	2740 mm
- 3x kabinet	2600 mm (podhled)
- chodby, šatna, sanitární prostory	2600 mm (podhled)
- technická místnost, sklad	2600 mm (podhled)

Podlahové konstrukce jsou navrženy s podlahovým topením, podlahové krytiny budou tvořit keramické dlažby světlé barvy a povlakové podlahy z homogenního PVC s kročejovým útlumem světlé barvy a matným povrchem.

Větrání místností je navrženo přirozeně okny a nuceně vnitřními rozvody se střešní vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací tepla, dodanou včetně měření a regulace. Pomocí rekuperační jednotky bude zajištěno vzduchotechnické rovnotlaké větrání učeben. Hlavním účelem větrání ve třídách škol je vytvoření podmínek, které sníží riziko zdravotních problémů mezi žáky a minimalizuje jejich nepohodlí. Přívod čerstvého vzduchu do škol je základní podmínkou kvalitní výuky. Stav vnitřního prostředí ve třídách určují koncentrace oxidu uhličitého CO₂, které by v pobytových prostorách neměly překročit hodnotu 1500 ppm.

Mimo tento systém bude samostatně větrán výtvarný ateliér 2, kde bude instalována druhá vnitřní rekuperační jednotka s odtahem a přívodem vzduchu přes plochu střechy.

VZT zajišťuje větrání a chlazení těchto prostorů : větrání učeben, odvětrání digestoře v učebně chemie, odvětrání digestoře v čajové kuchyňce, odvětrání výtahové šachty, větrání

sanitárního zázemí, větrání technického zázemí, chlazení učebny IT, chlazení serveru, chlazení ředitelny a sborovny.

Pro vytápění budovy je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda, umístěné vně budovy. Objekt bude vytápěn systémem teplovodního podlahového vytápění.

Příprava TV bude zajišťována v nepřímotopném nerezovém zásobníkovém ohřívači. Zdrojem tepla pro přípravu TV bude elektrická energie získaná z instalovaných střešních fotovoltaických panelů.

Vodovodní přípojka + optický kabel – pro přívod k objektu bude využit stávající podzemní kolektor. Bude provedena areálová kabelová přípojka elektřiny ze stávající rozvodné skříně objektu č.22. Splašková kanalizace - bude napojena na stávající areálovou kanalizaci. Dešťové vody - budou zadržovány v retenční nádrži a potom vypouštěny do stávající dešťové kanalizace.

Venkovní ocelové konstrukce (nosné konzoly a krycí pororošty na anglických dvorcích, ocelové branky pro přístup do anglických dvorků, zábradlí na opěrných stěnách, únikové schodiště ve 2.NP) budou žárově zinkovány a provedeny se šroubovanými spoji.

Ostatní venkovní ocelové konstrukce (pergola a zábradlí na střešní terase, nosné ocelové sloupy nesoucí moduly ve 2.NP) budou svařované a natírané antikorozivní základovou barvou a polyuretanovým lakem. Natírané ocelové konstrukce budou provedeny v barevném odstínu dle RAL 7016 - antracit.

Povrchy venkovních zpevněných ploch a schodišť budou zhotoveny z velkoformátových betonových dlaždic (atrium), a kartáčovaného silničního betonu (přístupové cesty se stupni včetně nového jednoramenného schodiště na severní straně). Okapové chodníky šířky 500, 750 a 800 mm s výplní kačírkem budou provedeny kolem opěrné pilotové stěny a ze severní strany objektu, jihozápadní strana bude lemována nízkým anglickým dvorkem.

Komunální odpad bude skladován na stávajícím místě určeném pro ZŠ Jinotaj. Pro novostavbu není nutné pořizovat nové nádoby na odpad.

POPIS FASÁD

- SOKL OBJEKTU TVOŘÍ IZOLANT XPS TL. 100 mm, V= 500 mm, KTERÝ JE SOUČÁSTÍ KZS
- HORNÍ ČÁST ZÁKLADOVÝCH PASŮ Z BETONOVÝCH TVÁRNIC - ZTRACENÉ BEDNĚNÍ
- ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ ZE 2. NP - ZE ŽÁROVĚ ZINKOVANÝCH OCELOVÝCH PROFILŮ
- FASÁDA OBJEKTU - KZS + SILIKONOVÁ OMÍTKA - BÍLÝ ODSTÍN
- FASÁDA MEZI OKNY - HLINÍKOVÉ OBKLADOVÉ PLECHY BOND - ANTRACIT RAL 7016
- VÝPLNĚ OTVORŮ - HLINÍKOVÉ PROFILY + IZOLAČNÍ TROJSKLO - ANTRACIT RAL 7016
- ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY (PODPĚRNÉ SLOUPY, STŘEŠNÍ PERGOLA, ZÁBRADLÍ NA STŘEŠNÍ TERASE)
- POLYURETANOVÝ NÁTĚR - ODSTÍN ANTRACIT RAL 7016
- KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY - POPLASTOVANÝ PLECH - ANTRACIT RAL 7016
- STŘEŠNÍ KRYTINA Z PVC FOLIE - ŠEDÝ ODSTÍN
- STŘEŠNÍ TERASA - DŘEVOPLASTOVÁ TERASOVÁ PRKNA
- VIDITELNÉ PLOCHY NÍZKÉHO ANGLICKÉHO DVORKU - POHLEDOVÝ BETON
- VIDITELNÉ PLOCHY OPĚRNÝCH STĚN VELKÉHO ANGLICKÉHO DVORKU - STŘÍKANÝ BETON
- OCELOVÉ ZÁBRADLÍ, BRANKY, KONZOLY, POROROŠTY PRO ANGLICKÉ DVORKY - ŽÁROVÝ ZINEK

c) celkové dispoziční a provozní řešení

Záměr investora

Záměrem investora je realizovat novostavbu modulární základní školy Jinotaj v areálu filmových ateliérů ve Zlíně-Kudlově. V navrženém objektu se bude nacházet devět odborných učeben pro stávajících 108 žáků. Odborné učebny budou provozně navazovat na nově vzniklé kmenové učebny pro 1. až 9. ročník ve stávající budově filmových laboratoří č. 22, která stojí na sousedním pozemku p.č. 417 (viz PD Změna užívání 1.NP - ZŠ Jinotaj). Zahájení provozu ZŠ Jinotaj v nově rekonstruovaných prostorech proběhlo v září roku 2022. Žáci budou z objektu č.22 přecházet do odborných učeben dle učebního plánu. Stravování formou výdeje jídel bude probíhat v objektu č.22.

Škola JINOTAJ byla založena ve školním roce 2019/2020, kdy přijala 7 prvňáčků. Ve stejném roce získala akreditaci MŠMT. Od roku 2020/2021 se rozrostla o Jinotajnou předškolku a další první třídu. V každém následujícím školním roce bude růst vždy o jeden první ročník o maximální kapacitě 12 dětí, aby mohla rozvíjet rodinný a individualizovaný charakter vzdělávání.

Volba umístění nové provozovny ZŠ JINOTAJ do MČ Zlín - Kudlov byla učiněna s ohledem na absenci veřejného školského zařízení, vhodně tak doplnila občanskou vybavenost v rychle se rozvíjející MČ; areál filmových ateliérů poskytuje již nyní sídlo dalším vzdělávacím organizacím - např. Střední škole filmové, multimediální a počítačových technologií nebo volnočasovému

vzdělávání ve Filmovém uzlu - provoz ZŠ JINOTAJ tak synergicky doplňuje stávající vzdělávací strukturu areálu.

Popis navrženého dispozičního a provozního řešení

SOUHRNNÝ POPIS

Navržený objekt bude obsahovat prostory pro 9 odborných učeben a potřebné zázemí. Každá z učeben bude mít kapacitu 12 žáků. V 1.NP budou situovány čtyři odborné učebny (laboratoř výpočetní techniky, učebna přírodopisu, učebna fyziky, učebna chemie), ve 2.NP dalších pět odborných učeben (2x výtvarný ateliér, učebna zeměpisu, 2x jazyková učebna). Vnitřní schodiště je prodlouženo do 3.NP, kde se bude nacházet řídicí centrum školy – ředitelna se sborovnou a kuchyňkou. Dále se v objektu bude nacházet sanitární zázemí (WC pro žáky, WC pro učitele, WC pro invalidy, úklidová a technická místnost), šatna pro žáky ve vstupním zádveří, celkem tři kabiny pro učitele, čajová kuchyňka pro personál, sklad-technická místnost, hydraulický výtah a komunikační prostory.

Hlavní vstup do objektu je situován z jihozápadní strany. Vstup je krytý podloubím s ocelovými sloupy, které vynášejí konstrukci pro osazení modulů ve 2.NP.

Na hlavní vstup navazuje zádveří se šatnou pro žáky. Z hlavní chodby jsou přístupné veškeré místnosti v objektu. V přízemí je chodba prosvětlena denním světlem skrze prosklené stěny učeben a částečně okny vedoucími do anglických dvorků.

Prostor nad vstupem ve 2.NP bude vyhrazen pro výtvarný ateliér 2, který bude sousedit s čajovou kuchyňkou pro personál.

Posouzení rozměrů navržených prostorů :

Plocha šatny (1.01) pro 108 žáků (108 šatních skříněk) = 31,29 m²

(V provozovnách pro výchovu a vzdělávání musí být pro žáky zřízeny osvětlené a větrané šatny. Pro jednoho žáka musí být zajištěna podlahová plocha 0,25 m².)

Výpočet = 0,25 m² x 108 žáků = 27 m² < 31,29 m² – vyhovuje

Šířka chodeb je navržena = 2,2 a 2,6 m (vyhovuje pro umístění učeben na jedné straně chodby)

(Nejmenší světlá šířka chodby ve školách musí být 3000 mm, jsou-li výukové prostory umístěny po obou stranách chodby, a 2200 mm, jsou-li výukové prostory jen na jedné straně chodby.)

Plocha odborné učebny pro 12 žáků = cca 33,00 m²

(V prostorech zařízení pro výchovu a vzdělávání s výjimkou škol v přírodě a provozoven pro výchovu a vzdělávání musí na 1 žáka připadnout v učebnách nejméně 1,65 m², v odborných pracovnách, laboratořích a počítačových učebnách, v jazykových učebnách a učebnách písemné a elektronické komunikace nejméně 2 m².)

Výpočet = 2 m² x 12 žáků = 24 m² < 33,00 m² – vyhovuje

Světlá výška odborné učebny pro 12 žáků = 3,00 m

(Nejmenší světlé výšky místností a prostorů musí být 3300 mm u základních, středních, vyšších a speciálních škol; při dodržení všech podmínek denního osvětlení na pracovní plochy je možné snížení na světlou výšku 3000 mm, pokud je dodržena kubatura vzduchu 5,3 m³ na jednoho žáka.)

Výpočet = 5,3 m³ x 12 žáků = 63,6 m³ < 3,0 m x 33,0 m² = 99,00 m³ – vyhovuje

WC chlapci (2 umyvadla, 2 pisoáry, 1 záchod) - 1.NP = pro 24 chlapců, 2.NP = pro 30 chlapců

WC dívky (2 umyvadla, 3 záchody, 1 HK) - 1.NP = pro 24 dívek, 2.NP = pro 30 dívek

(Počet hygienických zařízení ve školách a školských zařízeních se stanoví takto :

a) v předsíňkách záchodů 1 umyvadlo na 20 žáků, b) 1 záchod na 20 dívek, c) 1 pisoár na 20 chlapců, d) 1 záchod na 80 chlapců, e) 1 hygienická kabina na 80 dívek.)

Výpočet = 1.NP (24 chlapců+24 dívek = celkem 48 žáků)

2.NP (30 chlapců + 30 dívek = celkem 60 žáků) - vyhovuje

DETAILNÍ POPIS

Modulární novostavba ZŠ Jinotaj je určena pro 108 stávajících žáků z kmenových učeben (objekt filmových laboratoří č.22). Návrh dispozice je koncipován tak, aby byly veškeré pobytové místnosti přirozeně odvětrány a prosvětleny okny.

Objekt bude mít jeden hlavní vchod (1.NP), jeden únikový východ (2.NP) a 4x únikové dveře z každé učebny v přízemí.

Ze severní a východní strany bude objekt obklopen opěrnou pilotovou stěnou krytou ocelovými pororošty. Pro zamezení vstupu do vzniklého anglického dvora budou na krajích instalovány ocelové branky. Pro zamezení pádu z opěrné stěny jsou navržena ocelová zábradlí se svislým členěním.

Bezbariérový hlavní vstup do objektu je situován z jihozápadní strany. Vstup je krytý podloubím s ocelovými sloupy, které vynášejí ocelovou rámovou konstrukci pro osazení modulů ve 2.NP. Venkovní zpevněná plocha před vstupem bude provedena z velkoformátové betonové terasové dlažby a bude splňovat parametry pro bezbariérový přístup.

Navržené vstupní dveře budou dvoukřídlové se šířkami křídel 900+635mm, prosklené od výšky 500mm s pevně zaskleným nadsvětlikem, s kontrastním značením pro slabozraké ve dvou výškových úrovních (800 a 1400 mm). Kontrastní značení budou tvořit výrazné pruhy šířky min. 50 mm nebo pruhy ze značek o průměru min. 50 mm, vzdálenými od sebe max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí. Dveře budou opatřeny vodorovným madlem umístěným na opačné straně, než jsou závěsy, ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm. Dveřní křídla budou otevíravá směrem ven.

Na hlavní vstup navazuje vstupní zádveří se šatnou pro žáky (1.01). V šatně budou z úsporných důvodů umístěny kovové šatní skříňky dělené na výšku (pro 108 žáků). Šatna bude přirozeně prosvětlena a odvětrána prosklenými stěnami s okny, na podlaze bude keramická dlažba R10 (světlá, matná) se zapuštěnou čistící rohoží, stěny budou opatřeny bílou malbou s ochranným otěruvzdorným nátěrem.

Ze zádveří se vstupuje do hlavní komunikační chodby (1.02), ze které jsou přístupné veškeré prostory v objektu. V přízemí je chodba prosvětlena denním světlem skrze prosklené stěny učeben a částečně okny vedoucími do anglických dvorků. V celé chodbě bude instalován snížený podhled (SDK / minerální kazety) se světlou výškou 2600 mm. Podlahovou krytinu chodby bude tvořit PVC ve světlém odstínu a matném povrchu. V místě zalomení chodby o devadesát stupňů bude umístěno vnitřní centrální schodiště s hydraulickým výtahem.

Navržené centrální schodiště bude ocelové dvojramenné s mezipodestou, s ocelovými schodnicemi a stupnicemi z ocelového plechu. Schodišťové zábradlí se svislým členěním bude provedeno z ploché oceli. Mezipodesta bude vynesena dvěma ocelovými U profily, které budou podepřeny jakl profily u obou stěn. Podpěrné profily budou kotveny k podlahovým příčným nosníkům. Nosné ocelové prvky schodiště jsou dimenzovány na požární odolnost 15 minut. Ocelové prvky schodiště budou opatřeny polyuretanovým nátěrem bílé barvy. Schodišťové stupně budou obloženy keramickými schodovkami světlé barvy přes celou šířku ramene, tj. 1200 mm.

U novostavby občanského vybavení je povinností zajistit bezbariérový přístup do všech podlaží užívaných veřejností. Vedle centrálního schodiště bude v montované šachtě z ocelových profilů o rozměrech 1700x1800mm umístěna hydraulická výtahová plošina (1.04) o min. rozměrech přepravní kabiny 1100/1400 mm a teleskopickými dveřmi šířky 900 mm.

Technické parametry vertikální plošiny:

Provedení:	vnitřní
Nosnost:	400 kg
Rychlost jízdy:	0,15 m/s
Počet stanic / nástupišť:	2
Prohlubeň:	170 mm
Hlava šachty:	3000 mm
Zdvih:	3656 mm
Nosný prostředek:	hydraulický válec
Pohonná jednotka:	hydraulický agregát umístěný v blízkosti šachty
Napájení hlavního přívodu:	1+N+PE 240 V, 50 Hz, 2,5kW
Nouzové spouštění:	bateriové a manuální pomocí obtokového ventilu

Šachta plošiny:

Šachta:	dodávka výrobce výtahu
Rozměry – vnější:	(š) 1700 mm x (hl) 1800 mm
Materiálové provedení:	plech RAL 9006

Dveře šachetní

Varianta provedení:	teleskopické
---------------------------	--------------

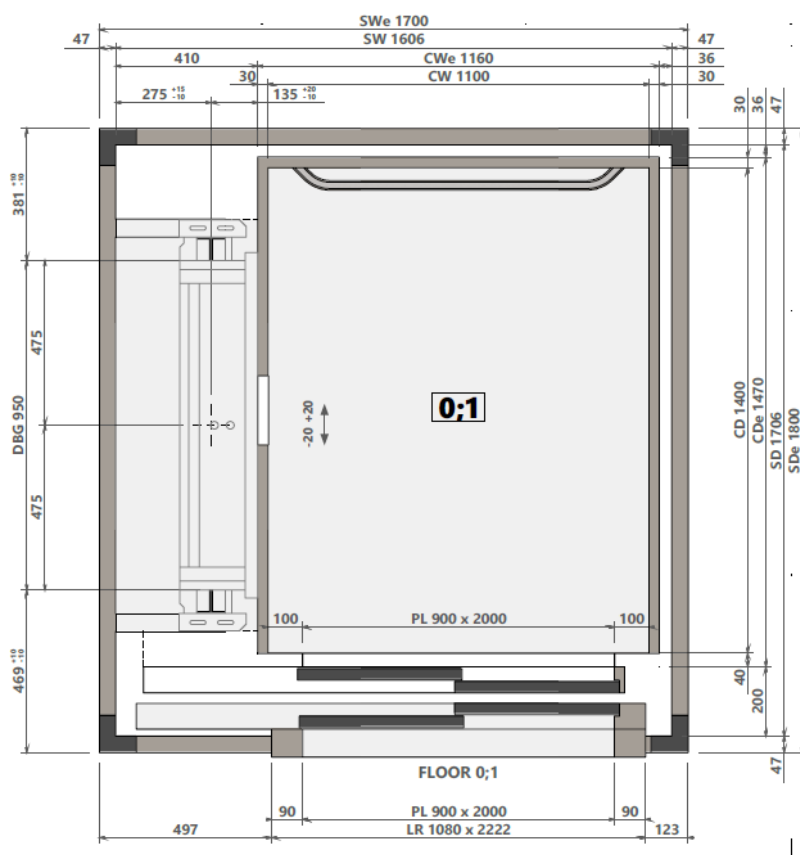
Rozměry: (šířka) **900 mm** x (výška) **2000 mm**
Materiálové provedení a barevné provedení: plechové, výběr z palety RAL 9006

Kabina:

Vnitřní rozměr (šířka) **1100 mm** x (délka) **1400 mm** x (výška) **2100 mm**
Stěny kabiny: potahovaný plech, **RAL 9006**
Podlaha kabiny: PVC-42292
Strop: s vestavným LED osvětlením, nerez brus, středová výplň – mléčné PVC
Madlo: trubkové - nerez
Zrcadlo: NE
Bateriové nouzové spuštění ANO

Ovládání:

Ve stanicích: Prosvětlené tlačítko, umístění v rámu dveří
Blokování ovladače: NE
V kabině: tlačítka volby stanic, alarm, **1x stisk pro danou stanic**
Display v kabině NE
Hlásič pater NE
Obousměrné dorozumívací zařízení (telefon) ANO



Mezi šatnou pro žáky a výtahem bude umístěna technická místnost 1.03. V místnosti budou umístěna technologická zařízení pro vytápění a ohřev TV (akumulační nádrž + bojler), silnoproudá a slaboproudá zařízení (RACK). V navazující místnosti 1.05 bude umístěn elektromotor hydraulického výtahu. Technická místnost bude vybavena nuceným odvětráním přes fasádu a chladicí podstropní jednotkou. Podlahová krytina - povlakové PVC, pojistná podlahová vpust, stěny – ořezuvzdorný nátěr, v místnostech nebude snížený podhled.

Blok sanitárních místností bude umístěn v obou patrech nad sebou a obsahuje WC pro žáky (chlapci, dívky), WC pro personál-muži (1.NP), WC pro personál-ženy (2.NP), WC pro invalidy sloučené s hygienickou kabinou pro dívky, úklidovou místnost.

WC pro chlapce bude obsahovat předsíň se dvěma keramickými umyvadly a nástěnným zrcadlem, místnost se dvěma pisoáry a kabinu se závěsným klozetem. WC pro dívky bude obsahovat předsíň se dvěma keramickými umyvadly a nástěnným zrcadlem a tři kabiny se třemi závěsnými klozety. Dělicí příčky mezi kabinami (WC dívky) a příčka mezi kabinou a pisoáry (WC chlapci) budou provedeny ze systémových desek HPL (vysokotlaký laminát) umístěných na kovových nožkách. Výška příček bude 2m. WC pro personál- muži / ženy bude obsahovat předsíň s keramickým umyvadlem a kabinu se závěsným klozetem. Úklidová místnost bude vybavena keramickou výlevkou a kovovou skříní na skladování úklidového náčiní a čistících prostředků. Všechny stěny (mimo příček z desek HPL) budou obloženy do výšky 1,8m z keramických obkladaček světlé barvy. Na podlaze bude položena keramická dlažba s protiskluzným povrchem min. R10. Místnosti budou opatřeny sníženými SDK podhledy se světlou výškou 2600 mm. Okna v sanitárním bloku budou pouze sklopná s pákovým ovladačem ve výšce 1,5m nad podlahou.

Součástí sanitárního bloku je místnost určená pro osoby s omezenou schopností pohybu bez rozdílu pohlaví. Místnost bude sloužit rovněž jako hygienická kabina pro dívky (1.16, 2.16). Dle vyhlášky č.398/2009 Sb. par.7, odst.1 (požadavky na stavby občanského vybavení) : „pokud je stavba vybavena maximálně dvěma záchodovými kabinami, lze jako bezbariérovou zřídit pouze jednu z nich, určenou pro obě pohlaví a přístupnou přímo z veřejného komunikačního prostoru,„

Navržený rozměr místnosti – šířka 2260 mm, délka 2520 mm. Vybavení : závěsný klozet s podjezdným umyvadlem šířky 500 mm dle vyhlášky č.398/2009 Sb. a závěsný keramický bidet s nádobou na odpady. Dveře se musí otevírat z kabiny směrem ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být odjistitelný zvenku. Umyvadlo musí být opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku, jeho horní hrana musí být ve výšce 800 mm. Nad umyvadlem bude umístěno nástěnné zrcadlo.

Místnost bude obložena do výšky 1,8m z keramických obkladaček světlé barvy. Na podlaze bude položena keramická dlažba s protiskluzným povrchem min. R10. Místnost bude opatřena sníženým SDK podhledem se světlou výškou 2600 mm.

Odborné učebny

V 1.NP budou umístěny čtyři odborné učebny – laboratoř výpočetní techniky (1.07) pro 12 žáků, učebna přírodopisu (1.08) pro 12 žáků, učebna fyziky (1.09) pro 12 žáků a učebna chemie (1.10) pro 12 žáků. Učebny jsou rozměrově stejné, ze všech učeben je možné vyjít dveřmi do atria (čtyři únikové východy). Ve 2.NP ve stejné poloze budou umístěny další čtyři odborné učebny – výtvarný ateliér 1 (2.07) pro 12 žáků, jazyková učebna 1 (2.08) pro 12 žáků, učebna zeměpisu (2.09) pro 12 žáků a druhá jazyková učebna 2 (2.10) pro 12 žáků. V jižním křídle 2.NP bude umístěn výtvarný ateliér 2 (2.25) pro 12 žáků.

Světlá výška všech učeben bude 3000 mm. V učebnách budou stoly se židlemi, katedry, pylonové tabule, vestavěné skříně pro skladování učebních pomůcek, umyvadla se studenou vodou. Kolem umyvadel bude proveden keramický obklad stěn do výšky 1,8m. Místnosti budou prosvětleny okny s otevíravými a sklopnými křídly s vnitřními hliníkovými žaluziemi. Ovládání křidel z podlahy. Větrání místností bude pomocí VZT rozvodů s rekuperací, které budou vedeny pod stropem. V učebnách bude proveden lepený podhled z akustických desek s pohltivostí zvuku třídy A. Podlaha - homogenní PVC, matné, světlé. Dveře do učeben budou provedeny v minimální šířce 900 mm a otevíravé z místností ven.

V laboratoři výpočetní techniky (LVT) nebude realizována odborná výuka denně. Skupiny žáků se budou v místnosti střídát tak, aby jedna skupina nebyla v místnosti déle než jednu vyučovací hodinu týdně. Velikost plochy funkčně vymezeného prostoru učebny LVT, kde bude probíhat výuka, bude 24 m². Tato plocha splňuje požadavky na velikost plochy 2m²/ 1 žáka. Zbývající plocha učebny je využita jako odkládací, budou zde umístěny skříňky s výukovým materiálem.

Vybavení učeben

Nábytkové vybavení bude řešit specializovaná odborná firma. Interiérové řešení v projektu je pouze schematické.

Laboratoř výpočetní techniky – katedra, pro každé hnízdo připojení k elektřině a internetu, rozvody v podlaze, dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule, v učebně budou stolní PC. Místnost bude vybavena dvěma podstropními chladicími jednotkami – splity.

Učebna přírodopisu - katedra s výlevkou, pro každé hnízdo připojení k elektřině a internetu, rozvody v podlaze, dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule.

Učebna fyziky - katedra, pro každé hnízdo připojení k elektřině a internetu, rozvody v podlaze, dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule.

Učebna chemie – katedra, demonstrační stůl s výlevkou, stolní demonstrační digestoř, oboustranný laboratorní stůl se dvěma výlevkami, dva stoly pro žáky, pro každé hnízdo připojení k elektřině a internetu, rozvody v podlaze, interaktivní tabule, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule.

Jazykové učebny – katedra, přemístitelné lavice a židle (variabilní sestavy sezení do U, hnízda, apod.), dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule.

Výtvarný ateliér 1 – katedra, přemístitelné lavice a židle (variabilní sestavy sezení do U, hnízda, apod.), dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule, 2x vestavěný nerez dřez.

Učebna zeměpisu - katedra, pro každé hnízdo připojení k elektřině a internetu, rozvody v podlaze, dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule.

Výtvarný ateliér 2 – Místnost bude prosvětlena prosklenými stěnami s otevíravými okny. Odvětrání místnosti bude pomocí rozvodů rekuperace. Místnost bude obložena akustickými deskami. V místnosti bude katedra, přemístitelné lavice a židle (variabilní sestavy sezení do U, hnízda, apod.), dvě pylonové tabule za sebou a v té zadní je interaktivní dotyková obrazovka 80 palců, rozvod elektřiny a internetu u katedry a tabule, dataprojektor, 1x PC stabilně.

(„Zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovny pro výchovu a vzdělávání musí být vybavena nábytkem, který zohledňuje rozdílnou tělesnou výšku dětí a žáků a podporuje správné držení těla. Židle a stoly pro děti a žáky musí splňovat normové hodnoty české technické normy upravující velikostní ukazatele nábytku a musí umožňovat dodržování ergonomických zásad práce žáků v sedě, které jsou upraveny v příloze č. 2 k této vyhlášce. Pracovní stoly musí mít matný povrch. Při používání tabule musí být dodržena vzdálenost minimálně 2 m od přední hrany prvního stolu žáka před tabulí,“).

Uvedené rozměry učeben, počty zařízení a předmětů na WC a vybavení byly navrženy dle vyhlášky č.410/2005 Sb. v aktuálním znění z roku 2017 (Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých).

Mezi výtvarným ateliérem 2 a kabinetem ve 2.NP se bude nacházet čajová kuchyňka pro personál (2.24). Místnost bude vybavena jednou kuchyňskou sestavou. Kuchyňská linka bude dodána v typovém provedení : pracovní deska ve tvaru L, spodní a horní skříňky s otevíravými plnými křídly a šuplaty, nerezový dřez s odkapávačem, podstolová lednice, myčka, vestavěná el. trouba a indukční deska, digestoř (bude napojena na připravený VZT odtah přes střechní). Nábytková sestava bude provedena z laminované dřevotřísky, výběr dekoru dle investora. Podlahovou krytinu v místnosti bude tvořit keramická dlažba R10, keramický obklad stěn bude proveden v ploše mezi pracovní deskou a horními skříňkami a kolem varné plochy. V místnosti bude umístěno umyvadlo a jídelní stůl se židlemi. Kuchyně bude odvětrávána přirozeně okny. Okna budou opatřena sítí proti hmyzu.

V celém objektu se budou nacházet tři kabinety pro 9 pedagogů (1.11, 2.03, 2.11). Kabinety budou vybaveny pracovními stoly s PC a monitory, kancelářskými židlemi, šatními skříněmi, skříněmi s policemi pro ukládání šanonů a stolem pro tiskárnu. Kabinety budou přirozeně odvětrávány okny.

Ve 3.NP bude umístěno řídicí centrum školy. Prostor sestavený ze dvou modulů bude pomocí interiérových drátěných příček a oboustranné knihovny rozčleněn na sborovnu s kuchyňským koutem a ředitelnu (3.03, 3.04). Ve sborovně bude umístěn jednací stůl se židlemi pro 9 lidí. Kuchyňský kout bude vybaven pracovní deskou s nerezovým dřezem a odkapávačem, dolními a horními skříňkami, kombinovanou chladničkou, dvouplošnou indukční deskou, kávovarem a rychlovarnou konvicí. Prostor ředitelny bude vybaven pracovním stolem, kancelářskou židlí, vestavěnými skříněmi a sedací soupravou s konferenčním stolem.

Dle NAŘÍZENÍ VLÁDY č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, není stanoveno, aby pracovní prostředí (tj. ředitelna+sborovna ve 3.NP) bylo vybaveno úklidovou místností s výlevkou.

Ze sborovny a ředitelny bude přístup na střešní terasu (3.05) z dřevoplastových prken, krytou ocelovou pergolou se stínícími lamelami. Terasa bude lemována ocelovým zábradlím. V severovýchodním rohu terasy budou dvě pole pergoly opatřena svislými kovovými lamelami nebo zatahovací plachtou pro vytvoření klidného závětrného posezení bez rušení pohledem na VZT střešní rekuperační jednotku.

Po centrálním vnitřním schodišti bude zajištěn přístup na plochu střechu 3.06+3.07. Na plochu střechu 3.08 bude přístup prosklenou stěnou v ředitelně. Na střechu 4.01 bude přístup po přistaveném žebříku ze střechy 3.08.

Podle legislativních předpisů v České republice je vyžadováno zajištění bezpečného přístupu a pohybu na střeších dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a ČSN 73 1901 Navrhování střech. Z důvodu umístění VZT jednotek a FVE panelů na střeše a bezpečného přístupu k nim, bude nutné provést na střeše instalaci záchytného systému. Dokumentaci záchytného systému zajistí dodavatel stavby před realizací.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby vyhověla požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Stavba bude bezbariérově užívána v 1.NP a ve 2.NP.

Venkovní prostory

Vstupní prostor do ZŠ

Vstupní dveře budou otevíravé ven, výškový rozdíl mezi podlahou a upraveným terénem nebude větší než-li 20 mm.

Čistící rohož bude zapuštěna tak, aby se eliminoval jakýkoliv výběžek a velikost mezer (ok) ve směru chůze nepřesáhne 15 mm

Vstupní prostor je chráněn proti nepřízni počasí.

Vstupní dveře

Navržené vstupní dveře budou dvoukřídlové, prosklené od výšky 500 mm s kontrastním značením pro slabozraké ve dvou výškových úrovních (800 a 1400 mm). Kontrastní značení budou tvořit lepené výrazné pruhy šířky min. 50 mm nebo pruhy ze značek o průměru min. 50 mm, vzdálenými od sebe max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí. Dveře se musí otevírat ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm. Kování musí být provedeno dle ČSN EN 179.

Elektronický vrátný

Stávající vstup musí být vybaven komunikačním panelem pro invalidy.

Horní hrana komunikačního panelu domácího telefonu bude osazena nejvýše 1200 mm od podlahy.

Pro osoby neslyšící musí být el. vrátný s akustickou signalizací vybaven také signalizací optickou. Oboustranný komunikační systém musí umožňovat indukční poslech pro nedoslýchavé osoby.

Vnitřní prostory

Obecně - V případě, že budou školu navštěvovat žáci na invalidním vozíku, budou na dveře učeben namontována madla (nejsou uvedena ve výpisu).

Nástupní a výstupní stupnice na schodišti budou zvýrazněny žlutou barvou. Označení podstupnic je zakázáno. Schodišťová madla musí být ve výšce 900 mm, oboustranně, pokud možno s přesahem 150 mm. Prosklené venkovní a vnitřní stěny na chodbách a v učebnách budou vybaveny kontrastním značením pro slabozraké.

Hydraulický výtah

U novostavby občanského vybavení je povinností zajistit bezbariérový přístup do všech podlaží užívaných veřejností (1. a 2.NP).

Výtah bude vybaven dle metodiky k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Bezbariérové WC

WC pro osoby s omezenou schopností pohybu bez rozdílu pohlaví.

Navržený rozměr záchodové kabiny – šířka 2260 mm, délka 2520 mm.

Dveře se musí otevírat z kabiny směrem ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být odjistitelný zvenku.

Klozet musí být osazen v osové vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem klozetu a zadní stěnou kabiny musí být nejméně 700 mm. Prostor okolo klozetu musí umožnit čelní, diagonální nebo boční nástup. Horní hrana sedátka klozetu musí být ve výši 460 mm nad podlahou. Ovládání splachování musí být umístěno na straně, ze které je volný přístup ke klozetu, nejvýše 1200 mm nad podlahou. Splachování umístěné na stěně musí být v dosahu osoby sedící na klozetu. V dosahu z klozetu a to ve výšce 800 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy, a to nejvýše 150 mm nad podlahou, musí být umístěn ovladač signalizačního systému nouzového volání.

Umyvadlo musí být opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku, jeho horní hrana musí být ve výšce 800 mm.

Po obou stranách klozetu musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou. U klozetu s přístupem jen z jedné strany musí být madlo na straně přístupu sklopné a klozet musí přesahovat o 100 mm, madlo na opačné straně klozetu musí být pevné a klozet musí přesahovat o 200 mm. Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky min. 500 mm.

Vybavení záchodové kabiny musí být umístěno ve vhodných dosahových vzdálenostech. V dosahu z klozetu musí být umístěn toaletní papír ve výšce 800-900 mm nad podlahou. Poblíž umyvadla ve výšce 850 mm by měla být odkládací police rozměrů 200/400 mm. Další vybavení – zásobník tekutého mýdla, zásobník na papírové ručníky, apod. musí být umístěny v rozmezí 800-1000 (1200) mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním.

Při realizaci stavby budou dodrženy podmínky Směrnice Rady [89/106/EHS](#) o stavebních výrobcích (a také obě česká nařízení vlády č. [163/2002 Sb.](#) i č. [190/2002 Sb.](#)).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavebně technické řešení

SO.01 - HORNÍ STAVBA

Tento stavební objekt obsahuje samotnou modulární stavbu včetně sekundární střechy (veškeré práce a dodávky výrobce kontejnerů, včetně všech profesí - vnitřní rozvody UT, ZTI, EL, VZT, klempířské práce).

Zemní práce, základy, opěrné stěny, terénní úpravy, zpevněné plochy, areálové přípojky IS obsahuje SO.02 – SPODNÍ STAVBA.

Objekt bude sestaven z těchto modulů :

A - MODUL	2990 x 9000 x 3565 mm	16 KS
B - MODUL	2990 x 7500 x 3565 mm	3 KS
C - MODUL	2990 x 5995 x 3565 mm	4 KS
D - MODUL	2990 x 6000 x 3565 mm	10 KS
E - MODUL	2990 x 6000 x 3300 mm	3 KS
CELKEM = 36 KS		

Výhodou modulárních staveb oproti tradičním zděným stavbám je rychlá výroba a montáž. Hotové moduly jsou převezeny na místo stavby a osazeny pomocí jeřábu na předem připravené základové konstrukce s nápojnými body inženýrských sítí. Moduly jsou k sobě pouze sešroubovány, kdykoli je možné celou modulární stavbu demontovat a kamkoli převézt.

Každý modul je řešen jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodávány kompletizované, propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu. Nosná konstrukce modulů je ocelová, obvodové stěny, strop a podlahy jsou sendvičové s vloženou

tepelnou izolací. Vnitřní příčky jsou provedeny ze sádrovláknitých desek na systémových ocelových roštích (certifikované systémové skladby). Nosná ocelová pozinkovaná rámová konstrukce jednotlivých modulů se skládá z podlahových nosníků, sloupů a stropních nosníků. Rám je v podlaží a ve stropě vyztužen ocelovými příčnicemi, které zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu.

Každý modul je opatřen vlastní střešní konstrukcí. Pro spolehlivé a bezpečné odvodnění je navržena sekundární pultová střecha, která bude provedena z dřevěných trámů, hydrofobizovaných desek OSB, spádovaných desek z EPS a střešní PVC folie s minimálním sklonem 1,5% jako samostatná přidaná konstrukce. Atiky budou provedeny z dřevěných rámců. Odvodnění střechy bude provedeno do vnitřních svodů. Klempířské prvky budou provedeny z poplastovaného plechu.

Obvodové stěny modulů budou provedeny dle certifikovaných systémových skladeb. Nosné ocelové profily budou opláštěny sádrovláknitými deskami na systémovém ocelovém roštu. Prostor mezi systémovými profily ocelového roštu bude vycpán minerální vatou.

Vnější výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových profilů, zasklení z čirého izolačního trojskla. Okenní křídla budou otevíravá a sklopná.

Vnitřní stěny v sanitárních místnostech (mokvý provoz) budou obloženy keramickým obkladem. Nášlapné vrstvy podlah budou tvořeny částečně podlahovinou PVC a částečně keramickou dlažbou. Vnitřní dveřní křídla budou dřevěná s povrchem CPL osazená do dřevěných obložkových nebo rámových zárubní.

V provozních místnostech (kromě učeben a ředitelského patra) budou provedeny snížené podhledy (SV=2600mm) z minerálních kazet nebo SDK desek na zavěšených systémových roštích. V podhledech budou vedeny rozvody vnitřních instalací (UT, VZT, EL, SLP, ZTI). V místnostech bez podhledů budou instalace vedeny volně pod stropem nebo v podlahách.

Podrobnosti viz Technická zpráva

b) konstrukční a materiálové řešení

Jednotlivé moduly jsou řešeny jako samostatné prvky. Nosná konstrukce modulů je ocelová, obvodové stěny, strop a podlahy jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. **Posouzení konstrukce modulů není předmětem projektu - provádí výrobce.**

Modulární objekt bude založen plošně na základových železobetonových pasech tl. 600 a 700 mm v kombinaci s armovanými krčky tl. 300 a 400 mm z betonových tvárníc ztraceného bednění a jednostupňových patkách. **Návrh základů je pouze předběžný, přesný návrh bude proveden vybraným zhotovitelem po předání reakcí od modulů výrobcem kontejnerů.**

Moduly budou kladeny na horní plochy pasů a na krčky patek s podlitím vysokopevnostní maltou pro výškové vyrovnání.

Železobetonové nosné konstrukce objektu jsou navrženy z betonu třídy C20/25 podle ČSN EN 206. Prosté betony budou provedeny z betonu třídy C16/20. Pro vyztuž betonových konstrukcí je uvažováno použití svařovaných komerčně vyráběných sítí KARI (SZ) s normovou mezí kluzu 500 MPa v kombinaci s ocelí B500B - 10505(R). Pro kovové konstrukce objektu a kování betonové konstrukce je uvažováno použití konstrukční oceli S235. Kovové konstrukce budou povrchově upraveny dvojnásobným základním nátěrem případně žárovým zinkováním. Dřevěné konstrukce jsou navrženy z řeziva jehličnatého pevnostní třídy C24.

c) mechanická odolnost a stabilita

Jedná se o stavbu z výrobků plnicích funkcí stavby. Za případné nedostatky dodávaných konstrukcí nese plnou odpovědnost dodavatel stavby.

SO.02 - SPODNÍ STAVBA

Tento stavební objekt obsahuje zemní práce, základy, opěrné pilotové stěny, terénní úpravy, nové zpevněné plochy, úpravy zatrávněných ploch, oplocení a areálové přípojky IS.

Příprava staveniště, výtýčení stavby, sejmutí ornice

Prostor pro navrženou novostavbu bude předán vybranému zhotoviteli vyčištěný od viditelných zbytků konstrukcí odstraněných staveb p.č. 243 a 775 včetně zrušených rozvodů inženýrských sítí. Na pozemcích zůstane pouze podzemní kolektor a pět kusů stromů u hlavní areálové komunikace.

Skrývka ornice bude provedena v tloušťce 20 cm pouze v místech, které nebyly zastavěny (travnaté plochy kolem odstraněných staveb). Ornice bude zpětně využita k obnově travnatých

ploch kolem novostavby. Dále bude ornice využita k obnově ploch po výkopech přípojek inženýrských sítí a kolem nově budovaných zpevněných ploch. Zbývající ornice bude odvezena na skládku. Během stavby bude ornice skladována na pozemku investora.

Stavba bude vytýčena geodetem dle souřadnic bodů, uvedených ve výkrese základů – v.č.02. Úroveň podlahy 1.NP byla stanovena na kótu $\pm 0,00 = 401,50$ m n.m. Geodetem bude provedena kontrola výškových bodů. Výškové osazení stavby musí být provedeno s maximální odchylkou ± 2 cm.

Předpokládaný geologický profil terénu

0,0 - 0,2m – jílovitá hlína šedá – F4/Y, 4. třída těžitelnosti

0,2 – 1,3m – jílovitá hlína tuhá – F6, 3. třída těžitelnosti

1,3 – 2,6m – jílovec zvětralý – R6, 4. třída těžitelnosti

2,6 – 4,0m – jílovec až siltovec zvětralý – R6/R5, 4. třída těžitelnosti

Podzemní voda nebyla v sondě zastižena

Pilotová stěna – viz dokumentace D.1.2.3

Pro zajištění stavební jámy je navržena pilotová stěna z pilot průměru 630mm, dle výšky odkopu je navržena jako nekotvená. Líc je zapraven stříkaným betonem.

Navržená konstrukce má trvalý charakter.

Úroveň $\pm 0,0 = 401,50$ m n.m. Před zahájením stavby se musí vyznačit všechny inženýrské sítě v místě stavby a jejich ochranná pásma. V případě kolize s navrhovanými konstrukcemi se musí provést jejich přeložky. Je nutné vytyčit a na povrch přenést půdorys stávajícího podzemního kolektoru.

Navržená pažící konstrukce byla posouzena pomocí programu „pažení posudek“ (GEO5, FINE), metodou závislých tlaků s použitím neredukovaných parametrů zemin. Jednotlivé pažící konstrukce byly následně posouzeny pomocí výpočtového koeficientu namáhání průřezu 1,4.

Pažení je s ohledem na výšku odkopu navrženo jako nekotvená pilotová stěna, z pilot průměru 630mm. V hlavě pilot bude vybetonován trám výšky 350mm. Do tohoto trámu je nakotven ocelový pororošt – viz OK část. Před betonáží trámu je nutné vytyčit kotevní místa, je nutno prověřit, aby nedocházelo ke kolizi dilatace s kotvením.

Piloty budou prováděny ze stávající plochy vzniklé po demolici objektu.

Na začátku a konci úseku (dilatace 1 a 8) je s ohledem na měnící se výšku terénu v hlavě pilot trám výšky 500mm, ze kterého vychází železobetonová stěna betonovaná do bednění tl. 300mm. Na koncích přimykajících se k pilotové stěně budou do piloty vlepeny dilatační trny (musí být vodorovné s lícem monolitické stěny). Na rubu monolitické části stěny bude osazena drenáž DN100 – bude vyvedena před stěnu.

Výkopy

Výkopy pro pasy a patky se budou provádět strojně, začištění základové spáry ručně bezprostředně před betonáží základů. Vykopaná zemina bude použita na zásypy a násypy a bude uložena na pozemku investora. Zemina nevhodná pro zásypy bude odvezena na skládku. Vzhledem k charakteru zeminy a hloubce výkopů budou stěny nepažených výkopů prováděny ve sklonu 1,5:1. V případě výskytu navážek je doporučeno svahovat výkopy v poměru 1:1.

Po provedení pilotové stěny (dle dokumentace D.1.2.3) a postupném odkopání terénu před stěnou vznikne pažená stavební jáma s výškovou úrovní dna (zemní pláň) = -0,395. Od této úrovně budou dále prováděny výkopy pro pasy a patky dle výkresu výkopů, základů a příslušných řezů stavební části dokumentace.

Stavební jáma bude odvodněna, vykopané základové spáry budou chráněny před nepříznivými vlivy počasí. Základová spára nesmí být před betonáží základů zmrzlá, rozbředlá, přeplavená, přeschlá nebo jinak degradovaná. Rozbředlou základovou půdu je nutno odtěžit a nahradit dobře hutnitelným materiálem nebo hubeným betonem.

Případné nejasnosti při zemních pracích doporučujeme řešit při vzájemných konzultacích projektanta, statika a inženýrského geologa. Přebírka základové spáry geotechnikem je nutná.

Úpravy podzemního kolektoru

V rámci výkopových prací bude provedena úprava kolektoru (demolice části stěn a stropu v určeném úseku dle PD a zabetonování spodní poloviny kolektoru hubeným betonem C12/15) a přeložka optického kabelu ze stávajícího kolektoru do nového energokanálu, který propojí obě zachované části kolektoru.

Energokanál bude dodán z prefabrikovaných dílců tvaru U se zákrytovou deskou. Vnitřní rozměr energokanálu je 300/300 mm. Dílce budou uloženy na zabetonovanou část původního kolektoru. Energokanál bude začínat u nové koncové stěny kolektoru z betonových tvárnic tl. 300 mm a končit v nové opěrné pilotové stěně, za kterou se napojí zpět do původního kolektoru. Podrobnosti – viz výkres základů.

Poškozené stávající stropní konstrukce kolektoru (při odstraňování stavby p.č.243) budou nahrazeny žb stropními PZD panely (délka cca 4m). Dodané betonové dílce budou shora opatřeny hydroizolační stěrkou. Stávající vlez (šachta) do kolektoru bude zachován. Konstrukce šachty bude upravena nebo nově provedena včetně litinového poklopu. Poklop bude umístěn mimo dlážděnou plochu atria za prefabrikovanou žb lavicí (viz koordinační situace).

Založení modulární stavby

Modulární objekt bude založen plošně na základových železobetonových pasech tl. 600 a 700 mm v kombinaci s armovanými krčky tl. 300 a 400 mm z betonových tvárnic ztraceného bednění a jednostupňových patkách z betonu C 20/25 X0 vyztužených kari sítí 8/150/150 mm.

Pro horní krčky pasů jsou navrženy betonové tvarovky ztraceného bednění vel. 300,400/250/500 mm s hladkým povrchem, které se zalijí betonem C20/25 XC2 a vyztuží svislými ocelovými pruty R10 a R12, které budou ukotveny v betonovém spodním pasu.

Schémata výztuže pasů a patek jsou uvedeny na výkrese základů.

Základové pasy a patky budou prováděny na podkladní beton C12/15 tl. 100 mm do bednění. Bednění desky budou doklínovány až k hraně výkopu.

Moduly budou osazeny na horní hrany pasů a patek srovnaných do roviny s maximální odchylkou 10mm. Moduly budou kladeny na horní plochy s podlitím vysokopevnostní maltou pro výškové vyrovnání.

Mezi upraveným terénem a spodními rámy modulů je navržena vzduchová mezera min. tl. 100mm a to z důvodu zajištění trvalého provětrání prostoru pod moduly. Vzduchová mezera bude sloužit k odvětrání radonu z podloží. V základových pasech budou provedeny větrací otvory.

Kolem obvodových pasů ZP3 bude provedena žb konstrukce pro nízké anglické dvorky kryté pororoštem. Dvorky budou odvodněny dvorními vpustěmi DN 100 do dešťové kanalizace.

Základové konstrukce jsou navrženy na únosnost zeminy $R_d = 150\text{--}200$ kPa. Při betonáži základů bude do betonu vložen zemní pásek FeZn 30 x 4 mm.

Návrh základů je pouze předběžný, přesný návrh bude proveden dodavatelem po předání reakcí od modulů výrobcem modulů, který bude vybrán na základě výběrového řízení.

Násypy, zásypy

Zásypy a násypy budou provedeny po betonáži základových konstrukcí, a po položení ležaté kanalizace a areálových rozvodů vody, silnoproudu a slaboproudu. K zásypům a násypům bude použita vykopaná zemina (mimo navážek). Násypy pod moduly budou ukončeny 100 mm pod OK.

Okapový chodníček kolem objektu a pilotové stěny bude proveden z kačírku tl. 100 mm na podkladním štěrku fr. 16-32 s drenážním systémem a geotextilií. Viz skladba P10.

Jednotlivé skladby zásypů položených inženýrských sítí jsou předepsány v dokumentacích profesí.

Založení ocelové konstrukce podloubí

Ocelová konstrukce podloubí je navržena jako prostorová ocelová konstrukce sestávající z ocelových sloupů VHP 150/150/6 mm, kloubově připojených příčlů VHP 150/200/6 mm v obou směrech propojujících hlavy sloupů a křížů zavětrování (táhla z kulatiny R20) ve třech svislých rovinách a vodorovné rovině v hlavě sloupů. Sloupy jsou kloubově uloženy na patkách. Sloupy budou přikotveny k patkám přes kotevní plochou ocel 320/320/15 mm čtyřmi lepenými kotvami M20. Ocelové sloupy jsou navrženy na požární odolnost R30. Ocelová konstrukce bude svařovaná a opatřená polyuretanovým nátěrem v odstínu RAL 7016.

Zastropení anglických dvorků mezi pilotovou stěnou a objektem

Zastropení anglických dvorků sestává z ocelových konzol IPE 100 vetknutých dodatečně přes čelní kotevní desky 200/200/15 mm a chemické kotvy M12 do hlavy opěrné pilotové stěny max. po 3 m a z podélníků IPE 80 kladených u stěny a objektu na konzoly. Pochozí plocha je tvořena pororošty. Konzoly budou provedeny až po osazení modulů na základy. Povrchová úprava = žárové zinkování.

Venkovní ocelové zábradlí na pilotových stěnách

Na obou koncích pilotové stěny bude provedeno zábradlí výšky 1m z ocelových jakl profilů se svislým členěním. Ocelové sloupky zábradlí budou kotveny do hlav pilotových stěn pomocí patních plechů a chemických kotev. Povrchová úprava = žárový zinek.

Nízký anglický dvorek

Tvar L, provedení z vodovzdorného betonu C20/25 vyztuženého ocelovými pruty R8. Konstrukce bude betonována na podkladní beton C12/15 tl. 50 mm a hutněnou šterkovou vrstvu fr. 16-32mm tl. 150 mm. Dvorek bude zakryt ocelovými pororošty, které budou osazeny na ocelové profily U65 a L40. Dno konstrukce bude spádováno cementovým potěrem směrem ke čtyřem dvorním vpustím DN 100. Konstrukce bude dilatována po 6m.

Venkovní jednoramenné žb schodiště s madlem

Stávající betonové venkovní schodiště na p.č. 1169/40 bude odstraněno v rámci výstavby. Na jeho místě bude provedeno nové schodiště včetně ocelového madla. Schodišťová deska tl. 200 mm (výztuž kari sítí 8/100/100 mm) s nabetonovanými stupni bude provedena ze silničního betonu C30/37 s kartáčovaným povrchem. Deska bude betonována na hutněný šterkový podsyp fr. 16-32 mm tl. 150 mm. Na schodišti bude provedeno ocelové madlo, povrchová úprava = žárové zinkování.

Ocelové venkovní únikové schodiště ze 2.NP

Samonosná konstrukce schodiště z pororoštů se zábradlím bude kotvena do hlavy pilotové stěny. Povrchová úprava = žárový zinek.

Venkovní schodky u pilotové stěny

Budou provedeny z betonu C20/25 s kari sítí 8/100/100. Provedení dle skladby P17, řez schodkama viz půdorys 1.NP a výkres základů. Konstrukce bude dilatovaná od pilotové stěny a základů objektu vloženým pásem A400H. Do betonu budou kotveny ocelové branky pro přístup do anglického dvora 3/Z a 4/Z.

Zpevněné plochy

Budou provedeny zpevněné plochy různých konstrukcí a povrchů.

Stávající asfaltová komunikace na rozhraní pozemků 1169/1 a 1169/61 bude upravena dle projektu – asfalt bude odřezán a nahrazen částečně šterkovou zpevněnou plochou a částečně zatravněnou plochou. Nové plochy budou od stávající asfaltové komunikace vymezeny betonovými silničními obrubníky tl. 100 mm osazenými do betonového lože s opěrou (prostý beton C16/20 X0). Pro osazení obrubníků bude nutné vyřezat i asfalt do vzdálenosti 300 mm od navržené hrany komunikace. Po osazení obrub bude asfalt doplněn, spára bude zalita asfaltovou zálivkou. Obrubníky budou osazeny tak, aby výškově kopírovaly stávající upravený terén.

Povrchy venkovních zpevněných ploch a schodišť budou zhotoveny z velkoformátových betonových dlaždic (atrium), a kartáčovaného silničního betonu (přístupové cesty se stupni včetně nového jednoramenného schodiště na severní straně). Okapové chodníky šířky 500, 750 a 800 mm s výplní kačírky tl. 100 mm budou provedeny kolem opěrné pilotové stěny a ze severní strany objektu. Vůči zatravněným plochám budou ohraničeny plastovou vlnitou obrubou.

Zpevněná plocha atria bude vydlážděna z betonových velkoformátových dlaždic 800x800 mm tl. 80 mm a bude ohraničena betonovými obrubníky tl. 100 mm osazenými do betonového lože s opěrou (prostý beton C16/20 X0). Mezi dlaždicemi bude provedena spára šířky 10 mm. Povrchová voda bude protékat šterkovým podsypem do podélně umístěného drenážního potrubí. Šterková podkladní a drenážní vrstva bude oddělena od zhutněné zeminy geotextilií.

Prostřední část atria bude zatravněna, předpokládá se výsadba dvou habrů nebo akátů (dřeviny odolné suchu). Mezi stromy bude proveden chodníček z dřevoplastových terasových prken tl. 23 mm s protiskluzným rýhováním, které budou položeny na systémové nosiče 50/50 mm kladené osově cca po 350 mm. Nosiče budou podepřeny půlkami z betonových dlaždic 300/300/40 mm. Betonové podložky budou položeny na podklad z drobné drti fr. 4-8mm tl. 40 mm a na zhutněný šterkový podklad fr. 16-32 mm tl. min. 150 mm, který bude umístěn na geotextilii, která bude tvořit separační vrstvu. Konce prken budou lemovány systémovými lištami.

V atriu budou umístěny dva prvky z mobiliáře veřejného prostoru – betonové lavice s výškou sedací plochy 450 mm nad dlažbou. Jedná se o betonové prefabrikáty, vyrobené z bílého betonu se zkosenými hranami na objednávku. Prvky budou osazeny na zhutněný šterkový podklad fr. 16-32 mm tl. min. 150 mm.

Přístupové chodníky se schodišťovými stupni budou provedeny z kartáčovaného betonu C 30/37 XF4 s kari sítí 6/100-150. Kartáčované budou pouze horní plochy, podstupnice a boky budou provedeny v pohledové úpravě. Pokartáčovaný povrch je vytvořen vykartáčováním tvrdnoucí vrstvy cementového pojiva po jeho několikadenním zaschnutí ocelovým kartáčem. Jednotlivá zrna kamenné složky musí být tak pevná, aby při kartáčování nedošlo k jejich poškřábání. Výsledný povrch je podobný pískovanému povrchu. Dlouhé rovnoběžné rýhy jsou škrábány ručními nástroji nebo mechanicky do hloubky 4 až 5 mm. Pro tuto úpravu není vhodná betonová směs s hrubým kamenivem. Jako povrchová úprava betonové plochy je zahlazení rotačními hladíčkami a zakartáčování povrchu. Po zahlazení povrchu betonové desky se provede nástřik čirou akrylátovou pryskyřicí. Tento nástřik zajistí vyzrání betonové desky, zvýší odolnost proti obrusu a sníží nasákavost povrchu. Následně po zahlazení povrchu a zaschnutí nástřiku musí být nařezány dilatační spáry z důvodu zamezení vzniku trhlin vlivem smršťovacího napětí. Dilatačními spárami se rozdělí betonová podlaha na dilatační celky.

Betonové desky, které se betonují na terén, musí být od podkladní hutněné šterkové drti separované PE folií. Na styku se stávající asfaltovou komunikací bude vytvořen betonový stupeň, který nahradí stávající silniční obrubník. Přístupová bezbariérová plocha pro invalidy musí být provedena v jedné úrovni se stávající komunikací (parkovací záliv).

Drenážní systém

V anglickém dvorku mezi objektem a opěrnou pilotovou stěnou bude proveden drenážní systém pro odvod povrchové vody do retence. V navržené trase budou položeny celoperforované ohebné trubky PVC-U DN 100 mm v podélném spádu 0,5 %. Trubky budou uloženy do podkladního betonu C 16/20 šířky 600 mm. Na rozích objektu budou umístěny kontrolní plastové šachty DN 300. Drenážní trubky budou obaleny geotextilií 300g/m² s kamenivem fr. 16-32mm. Drenážní systém bude ukončen koncovou šachtou DN 425 a odtud bude odvodnění napojeno do dešťové kanalizace. Viz výkres základů a příslušné řezy.

Šterková podkladní vrstva pod zpevněnou plochou atria bude vyspádovaná v příčném sklonu 1,5% kvůli odtoku dešťové vody z plochy. Na okraji atria bude položena celoperforovaná ohebná trubka PVC-U DN 100 mm v podélném spádu 1,5 %. Trubky budou uloženy do šterkového lože. Drenážní trubky budou obaleny geotextilií 300g/m² s kamenivem fr. 16-32mm. Drenážní systém bude ukončen koncovou šachtou DN 425 a odtud bude odvodnění napojeno do dešťové kanalizace. Vzorový řez – viz výkres řezu C.

Úpravy zatravněných ploch

Venkovní úpravy řeší obnovení stávajících nezpevněných (zatravněných) ploch v rámci dotčeného areálu. Zatravněné plochy budou v rámci areálu obnoveny v rozsahu předpokládaného poškození při provádění stavebních prací. Celkem se jedná o cca 378,5 m² zelených ploch.

Podrobnosti viz Technická zpráva

SO.03 – PRODLOUŽENÍ VEŘEJNÉHO VODOVODU

VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

Projektová dokumentace byla vypracována na základě objednávky stavebníka. Proběhlo předběžné projednání technického řešení a návrhu, s provozovatelem vodovodní sítě v lokalitě (Vodárna Zlín a.s.).

Výchozí podklady pro zpracování dokumentace :

- Mapový podklad provozovatele vodovodní sítě (Vodárna Zlín a.s.)
- Mapový podklad z datového skladu JD TM-ZK
- Digitální doměření zájmového území
- Situace v měřítku 1:500
- Katastrální mapa místní části města Zlín-Kudlov
- Projektová dokumentace stavby „NOVOSTAVBA MODULÁRNÍ ZŠ JINOTAJ ZLÍN - ODBORNÉ UČEBNY“

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající stav:

V místní části města Zlín – Kudlově je vybudovaný veřejný vodovod, který je součástí SV Zlín a je v majetku VaK Zlín a.s. Pitná voda je dopravována výtlačným řadem DN 250 z ČS Hradská do

VDJ Kudlov 1 000 m³ (457,38 – 453,14 m n.m.). Z VDJ vedou dva zásobovací řady – pro Jaroslavice a pro Kudlov a Březnici. Vlastní oblast Kudlova je rozdělena přerušovací komorou 6 m³ (381,05 – 379,72 m n.m.) na dvě tlaková pásma. Na rozvodnou síť Kudlova je napojena vodovodní síť v Březnických a Dolních Pasekách a obec Březnice. Z vodojemu Kudlov s čerpací stanicí 6 – 14 m³/hod je voda čerpána do VDJ Pindula 24 m³ (492,51 - 490,76 m n.m.).

Navrhované řešení:

V rámci navrhovaného technického řešení zásobování vodou lokality v areálu Filmových ateliérů ve Zlíně-Kudlov, je navržen nový vodovodní řad z potrubí PE 100 SDR 11 110, napojen na stávající vodovodní řad PE d110, ukončený v areálu Filmových ateliérů stávajícím podzemním hydrantem.

Nový vodovodní řad je navržen pro navrhovaný objekt MODULÁRNÍ ZŠ JINOTAJ ZLÍN - ODBORNÉ UČEBNY a plánovanou stavbu bytových domů, které budou realizovány v řešené lokalitě.

Navrhovaný vodovodní řad bude napojen na stávající vodovodní řad PE d110, ukončený na parc.č. 1169/56 podzemním hydrantem DN 80. Stávající vodovodní řad je napojen ve stávající armaturní šachtě na vodovod PE d125. Vodovod je situačně umístěn podél navrhované nové areálové komunikace do prostoru navrhované stavby ZŠ JINOTAJ ZLÍN - ODBORNÉ UČEBNY, ukončen novým podzemním hydrantem DN 80.

Stávající koncový hydrant DN 80, kterým je ukončen stávající vodovodní řad, bude polohově přemístěn na nový vodovodní řad do staničení km 0,0165 a bude současně sloužit jako kalník. Hydrant je osazen v v nejnižším místě nivelety navrhovaného vodovodního řadu.

Ve staničení km 0,0880, bude v nejvyšší úrovni nivelety vodovodního potrubí, osazen automatický vzdušník DN 80.

Zdroj požární vody

Zásobování požární vodou pro vnější požární zásah, bude provedeno z navrhovaného podzemního hydrantu, kterým bude ukončen navrhovaný vodovodní řad. Zdrojem požární vody pro navrhovaný vodovodní řad PE d110, napojený na stávající vodovod PE d110, napojený v armaturní šachtě na stávající vodovod PE d125. Tlak vody v místě stávajícího hydrantu je 4,98-5,40 Bar (nadm. výška 401,30 m n.m.).

Dalším zdrojem, bude nový podzemní hydrant DN 80, který bude přesunut z koncové části stávajícího vodovodního řadu na nový vodovod. Tlak vody v místě přemístěného hydrantu je 4,82-4,40 Bar (nadm. výška 407,10 m n.m.).

Parametry vodovodu splňuje podmínku ČSN 73 0873 tabulka 2. V řešené lokalitě budou realizovány zejména bytová zástavba a objekty občanské vybavenosti. Dimenze navrhovaného vodovodního potrubí je DN 100.

Průjezdnost a šířka komunikace splňuje parametry dle přílohy č.3 vyhl. 23/2008.

V objektu MODULÁRNÍ ZŠ JINOTAJ ZLÍN - ODBORNÉ UČEBNY, budou osazeny 2 ks hadicového systému DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Vnitřní odběrné místa jsou navržena tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m (30 m délka hadice + 10 m dostřik). Pozice hydrantu je zakreslena v půdorysu 1.NP a 2.NP.. Rozvodné potrubí je navrženo z nehořlavých hmot – výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2. Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873. Hadicový systém bude trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. ($Q = 0,3 \text{ l/s}$). Hadicový systém bude provedený a vybavený dle požadavku čl. 6.4 ČSN 73 0873 (ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2. Typová skřín bude osazena ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovala šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu.

Posouzení HDN tlaku v místě řešené lokality

Lokalita je zásobována z vodojemu VDJ Kudlov 1 000 m³ (457,38 – 453,14 m n.m.).

Nadm. výška VDJ : 457,38 – 453,14 m n.m.

odhad ztráty v potrubí: max 2,0 m

nadm. výška navrhovaného vodovodu: 400,00 – 408,55 m n.m.

453,14 – (408,55 + 2) = 42,59 m 0,425 MPa > 0,15 MPa

457,38 – (400,00 + 2) = 55,38 m 0,553 MPa > 0,60 MPa

Dle ČSN 73 6220 je splněna podmínka :

1. pro HDN přetlak v potrubí pro RD je požadavek minimálně 0,15 MPa
2. pro HDN přetlak v potrubí pro RD je omezení maximálně 0,6 MPa

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VODOVOD-ŘAD "1" – potrubí PE 100 SDR 11 d110x10 mm, délky 179m

- Trasa navrhovaného vodovodního řadu, je vedena souběhu s navrhovanou areálovou komunikací směrem k novému objektu „NOVOSTAVBA MODULÁRNÍ ZŠ JINOTAJ ZLÍN - ODBORNÉ UČEBNY“. Navrhovaný vodovodní řad je ukončen podzemním hydrantem DN 100.

Při montáži je nutné dbát na to, aby :

- potrubí mělo volný celý průtočný profil po celé délce vodovodu
- těsnící nebo odtavený materiál nezasahoval do vnitřní části potrubí
- nebyly oslabeny stěny trub
- byla obnovena poškozená izolace a ochranná vrstva trub, tvarovek a armatur

Doporučené ochranné pásmo vodovodní přípojky je 1,5 m od osy potrubí na obě strany podle zákona č. 274/2001. V tomto ochranném pásmu je možné vykonávat stavební činnost jen se souhlasem provozovatele vodovodu a majitele přípojky.

Zásyp rýh

Zásyp rýh se předpokládá vykopanou zeminou, v místě navrhované komunikace štěrkopískem ze zdroje mimo stavbu (zajistí zhotovitel). Zásyp v komunikaci, bude proveden 400 mm pod úroveň nivelety nové komunikace. Na hutnění štěrkopískový zásyp, bude provedena konstrukce nové komunikace. Zásyp bude hutněný po vrstvách 200 mm. Požadovaná míra zhutnění $D > 95\%$ - dle Proctor Standart.

Potrubí a armatury jsou navrženy tuzemské výroby, 1. třídy kvality s atestem na provoz na pitné vodě. Projektovaný vodovod byl navržena v souladu s ČSN 75 5401 - "Navrhování vodovodních potrubí". Prostorové vedení vodovodu respektuje ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení.

Potrubí vodovodu provedeno v tyčích, spojováno pomocí elektrotvarovek. Přírubové spoje armatur spojovány pomocí nerezových šroubů a podložek, matice mosazné.

V celé trase bude na vodovodní potrubí z PE pevně uchycen izolovaný měděný signalizační vodič CY minimálního průřezu $6,0 \text{ mm}^2$, který se k potrubí přichytí dvojnásobným ovinutím lepicí páskou po vzdálenosti 1,5 m. Napojování se provádí pájením nebo lisováním (zásadně se nespojuje svorkami) a pokud možno v poklopech armatur. Spojení vodičů bude izolováno pomocí samovulkanizační pásky šíře 25 mm. Signalizační vodič nesmí být omotán kolem ovládací tyče zemní soupravy – při manipulaci se šoupaty dochází k jeho utržení. Ukončení identifikačního vodiče v poklopech musí být provedeno s patřičnou rezervou (minimálně 50 cm nad terén).

Dno rýhy výkopu bude upraveno a vyrovnáno ve sklonu podle podélného profilu. Na takto upravenou základovou spáru bude nasypáno pískové lože tloušťky 100mm.

Lože bude vyrovnáno a zhutněno, aby potrubí po položení spočívalo po celé své délce tak, aby nedocházelo k bodovému podpírání. Před provedením obsypu bude provedeno zaměření pro vyhotovení projektu skutečného provedení stavby. Po uložení potrubí bude rýha zasypána do úrovně 300mm nad vrchol pískem. Na takto provedený obsyp potrubí bude rýha zasypána výkopkem, který bude hutněn po pracovních úrovních v cyklech.

Poklopy armatur (šoupátek) budou označeny plastovými orientačními tabulkami podle ČSN 75 5025, u šoupátek modré.

Orientační tabulky se umísťují na viditelném místě na sloupky s modrými a bílými pruhy šířky 120 mm.

Tabulky se umísťují do výše 1,8 až 2,5 m nad terén. Největší vzdálenost tabulky od armatury v kolmém směru je 20,0 m, v bočním směru 15,0 m. Orientačními tabulkami budou vyznačeny jen armatury.

Výstražná fólie pro vodovodní potrubí bude bílé barvy v souladu s ČSN 736003 Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi. Fólie bude ukládána na obsyp, tj. 30 cm nad vrch potrubí.

Hydrant podzemní (1 ks) DN 80 PN 16 dle DIN 3221 z tvárné litiny GGG 400 se samočinným vyprazdňováním pro krytí 1,5 m

- Materiál: hydrantová hlava, hydrantová roura a hydrantový sokl z tvárné litiny GJS 400. Těsnící píst z tvárné litiny navulkanizováno EPDM, ovládací tyč z pozinkované oceli, vřeteno ocel 1.4021, dosedací sedlo CuZn35Pb3As (Ms58).
- Povrchová úprava:
 - hydrantová tělo uvnitř i vně ochrana navrstvováním epoxidovým vířivým naslínováním dle GSK.
 - hydrantový sokl - uvnitř i vně ochrana navrstvováním epoxidovým vířivým naslínováním dle GSK.
- Rozměry přípojné příruby dle EN 1092-2, standartní vrtání PN 16.
- Přírubové koleno 90° s patkou DN 80 a DN 100 PN 16 z tvárné litiny GGG 400 s epoxidovou ochrannou vrstvou.

Hydrant je osazen na novém potrubí PE d110.

Stávající podzemní hydrant DN 80, kterým je v současné době ukončen stávající vodovodní řad, na který se napojí nový vodovod, bude polohově přemístěn na nový vodovodní řad ve staničení km 0.0165. Hydrant je umístěn do nejnižšího místa potrubí vodovodního řadu a bude současně sloužit jako kalník.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

Stávající stav:

Vodovod:

Objekt č. 22 je napojen z areálového rozvodu studené vody DN 100, teplé vody DN 50 a cirkulace DN 32 vedeného v asfaltové komunikaci kanálem do 1.PP objektu, kde jsou osazeny uzavírací armatury. Na SV vodoměr.

V 1.PP v kanále jsou na přívodních potrubích osazeny domovní uzávěry.

V 1.PP v technické místnosti jsou umístěny rozdělovače, kde je SV, TV a C rozdělena na jednotlivé větve provozů, požárního vodovodu, vody pro technologii a pro hygienické potřeby v objektu.

Pro stávající již demontovaný dřevěný objekt je zřízena přípojka vodovodu DN 20 vedená v podzemním kanálu, který je vyvedený z 1.PP v objektu č. 22 a zakončený v objektu č. 14.

Kanalizace:

V areálu je systém splaškové kanalizace. pro stávající dřevěný objekt byla vybudována větev kanalizace DN 100 zakončená v zeleni u obslužné komunikace, kde byla zaústěna do kanalizace DN300.

V prostoru mezi objekty č.22 a 23 je vedena větev splaškové i srážkové kanalizace.

Srážková kanalizace DN 300 KAM je zde zakončena stávající betonovou šachtou. Splašková kanalizace DN300 BET je vedena pod areálovou asfaltovou komunikací. Obě kanalizace jsou funkční.

Bilance spotřeby vody a odtok splaškových a srážkových odpadních vod:

Bilance spotřeby vody

průměrná denní potřeba:

děti 108 žáků.+ 10 os/personál

průměrné množství potřeby vody pro ZŠ, podle příl.12 vyhl.č.120/2011Sb.:

na 1 os. 8 m³/rok

na mytí nádobí, WC, úklid, umyvadla 3 m³/rok.

průměrná denní spotřeba 1 os celkem 11 m³/os.rok = 0,127 l/s

ZŠ celkem: 118 os. x 11 m³/os.r. =1298 m³/rok (při průměru 200 prac.dnů/rok - uvádí 120/2011Sb.)

- pak 1298 m³/r. : 200 dny = 6490l/den : 118 os. = 55 l/os.den vody celkem (SV+TV)

- z toho voda teplá (TV) činí 15 l/os.den . 118 os. = 1770 l /den . 200 dní = 354 m³/rok.

průměrná denní spotřeba celkem	$Q_p = 6490 \text{ l/den} = 6,49 \text{ m}^3/\text{den} = 0,075 \text{ l/s}$
max. denní spotřeba :	$Q_m = 6,49 \cdot 1,25 = 8,11 \text{ m}^3/\text{den} = 0,093 \text{ l/s}$
max. hodinová spotřeba :	$Q_h = 1,8 \cdot 8,11/24 = 0,61 \text{ m}^3/\text{h} = 0,17 \text{ l/s}$
potřeba požární vody :	$Q_{poře} = 0,3 \text{ l/s}$ při min. tlaku 0,2 MPa
prům. roční potřeba :	$Q_{rok} = 1298 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový průtok podle předpokládaných instalovaných výtokových jednotek Q_v dle ČSN 755455

$$Q_v = \sum q_i \cdot \sqrt{n_i^3} = 1,60 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok (podle instalovaných výtokových jednotek)

$$Q_v = 1,60 \text{ l/s}$$

Kóta nejvýše položeného výtoku (ve 3.NP) je 409,630m.n.m..

Odtok splaškových odpadních vod

průměrný denní odtok :	$Q_p = 6490 \text{ l/den} = 6,49 \text{ m}^3/\text{den} = 0,075 \text{ l/s}$
max. denní odtok :	$Q_m = 8,11 \text{ m}^3/\text{den} = 0,093 \text{ l/s}$
max. hodinový odtok :	$Q_h = 5,8 \cdot 8,11/24 = 1,96 \text{ m}^3/\text{h} = 0,54 \text{ l/s}$
prům. roční odtok:	$Q_{rok} = 1298 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový odtok splaškových vod byl stanoven v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace

$$Q_s = 0,7 \cdot \sqrt{\sum DU \cdot n_i^3} = 4,13 \text{ l/s}$$

Výpočtový odtok splaškových vod Q_{ss} :

$$Q_s = 4,13 \text{ l/s}$$

Kóta nejnižší položeného odtoku (vpust v 1.NP) je 401,500m.n.m..

Bilance odtoku srážkových vod:

Výpočet byl proveden pro danou oblast dle ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod).

Hodnoty srážkových vod spadlých na jednotlivé plochy při návrhovém krátkodobém (pětiletém dešti), který je charakterizovaný vysokou intenzitou a krátkou dobou trvání.

Specifická vydatnost deště $q = 167 \text{ l/ha}$ (Vsetín) za 15 min při periodicitě 0,2 (5-ti letý déšť).

<u>Bilance odvodňovaných ploch</u>	<u>A_r</u>	<u>Souč.od. ψ</u>	<u>Výpočtový odtok Q_D</u>
A1.. střecha – plochá	400m ²	0,90	$Q_{D1} = 6,01 \text{ l/s}$ kanalizace
A2.. zpevněná plocha – dlažba	201 m ²	0,50	$Q_{D2} = 1,67 \text{ l/s}$ vsak v ploše

Celkový odtok srážkových vod do kanalizace

$$Q_d = 6,01 \text{ l/s}$$

Celková plocha všech dotčených pozemků (p.č. st. 243,p.č. st. 775, p.č. 1169/15, p.č. 1169/40,p.č. 1169/61) .. 1106 m²

Max. dovolený odtok dešťových vod Q_{dov} dle TNV 75 9011

$$Q_{dov} = 0,1106 \cdot 10 = 1,106 \text{ l/s}$$

$$Q_D = 6,01 \text{ l/s} > Q_{dov} = 1,106 \text{ l/s}$$

Chodníčky a zpevněná plocha kolem budovy budou vyspádovány do zeleně. Kolem obrubníku bude provedena bezpečnostní drenáž zaústěná do stávající areálové kanalizace v zeleni. Srážkové vody spadlé na zelenou (zatravněnou) plochu pozemku budou likvidovány povrchovým vsakem v zeleni. Nebudou odvedeny do kanalizace.

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,4	14,0	16,7	18,8	21,6	23,2	25,7	29,8	
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	11,3	8,4	6,7	5,6	4,3	3,5	2,6	1,5	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	10,2	7,3	5,6	4,5	3,2	2,4	1,5	0,4	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsk} \cdot T_c$	m ³	3,1	4,5	5,2	5,6	6,0	5,9	5,5	3,1	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	36,3	42,7	47,6	48,7	49,9	53,3	55,2	73,3	82,4
Povrchový odtok Q_d (Qc^{**})	l/s	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsk} \cdot T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Návrh retenční nádrže:

Požadovaný **retenční objem** srážkových vod je **6,00 m³ při trvání deště 30 min.** Předpokládaná doba prázdnění je 2 h.

RN bude situována na pozemku investora č. 1169/15 v zeleni.

Je navržena retenční galerie z plastových bloků v počtu 4 ks, celkového rozměru retenční galerie 2,40 x 2,40 x 1,04 m, maximální užitiný objem je 6,00m³.

Regulace odtoku bude provedena v regulační šachtě ŠD1 za retenční galerií odkud budou dešťové vody odtékat v regulovaném odtoku 1,106 l/s do do areálové přípojky srážkové kanalizace.

Hydrogeologické vyjádření bylo zpracováno na základě poznatků o výše popsanych přírodních poměrech v zájmové oblasti, zejména poměrech geologických a hydrogeologických a informací o realizovaných archívních vrtech v širším okolí lokality.

Z hlediska prostorových a geologických podmínek, lze podmínky pro zasakování srážkových vod v zájmovém území hodnotit **jako nevhodné.**

Výpočet odtoku srážkových a splaškových vod byl proveden v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace a ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod.

VODOVOD:

IO.01-Přípojka vodovodu:

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojení navrženého objektu na novou větev veřejného vodovodu PE D110 vedeného z východní strany areálu od bytových domů. Veřejný vodovod je řešen samostatnou projektovou dokumentací.

Z veřejného vodovodu D110 PE bude zřízena přípojka vodovodu PE 100 SDR 11 PN 16 HDPE 40x3,7, délky 10,00m. Přípojka bude napojena na parcele č. 1169/13 v zeleni a zakončena na parc. investora č. 1169/15 v zeleni.

Vlastní provedení přípojky bude navrtávacím pasem bez uzávěru, měkkotěsnícím šoupátkem ovládaným teleskopickou zemní soupravou. Ta bude ukončena pod ventilovým litinovým poklopem položeným na betonové tvárnici..

Na konci přípojky bude osazena nová vodoměrná šachta vnitřních rozměrů 1200/900/1700.

Šachta bude plastová, samonosná, pojezdová, opatřena litinovým vodárenským poklopem. Umístění šachty bude cca 0,5m za hranicí pozemku – oplocením v zeleni. V šachtě bude osazena vodoměrná sestava DN 32 - uzávěr DN 32, fakturační vodoměr DN 20 ($Q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h}$), hlavní uzávěr vody DN 32, zpětný a vypouštěcí ventil.

Z vodoměrné šachty bude potrubí areálového vodovodu PE 100 SDR 11 PN 16 HDPE 40x3,7 přivedeno do 1.NP objektu ZŠ. Zde bude v 1.NP v m.č. 103 – technická místnost, osazen domovní uzávěr KK DN 32. Následně bude potrubí vodovodu rozvedeno v objektu k jednotlivým odběrným místům a zásobníku teplé vody a vnitřnímu požárnímu hydrantu.

Přípojka vodovodu: Tlakové potrubí PE 100 SDR 11 PN 16 - HDPE 40x3,7 (DN 32) délky = 10 m

Domovní vodovod: Tlakové potrubí PE 100 SDR 11 PN 16 - HDPE 40x3,7 (DN 32) délky = 35 m

Přípojka bude provedena výkopovou technologií.

Potrubí přípojky bude křížit – nadcházet splaškovou areálovou kanalizaci DN 300 BET.

Vnitřní vodovod:

Za domovním uzávěrem vodovodu (v 1.NP m.č. 1.03 – technická místnost) KK DN 32 v technické místnosti bude potrubí rozděleno na přívod požárního vodovodu k hydrantovému systému a rozvodu pitné vody k jednotlivým odběrným místům. Na větví pitného vodovodu bude osazen uzávěr KK DN 32. Na větví požárního vodovodu bude osazen oddělovač tlaku typu BA DN 32.

Horizontální rozvod potrubí bude uložen na závěsech v podhledu 1.NP. Pro uložení potrubí v podhledech je při realizaci nutná koordinace na stavbě s ostatními profesemi (ÚT, VZT, kanalizace). Přívody k jednotlivým zařizovacím předmětům pak v příčkách, stěnách a v podhledu. Stoupací potrubí do jednotlivých pater bude vedeno v instalačních šachtách. Připojovací potrubí TV, SV bude vedeno v drážkách ve zdi (v předstěných) nad sebou.

Na jednotlivých větvích horizontálního rozvodu budou osazeny uzávěry. K uzávěrům bude zajištěna možnost přístupu buď dvířky min. 450/450 v podhledu, příp. částí rozebíratelného podhledu. Spád potrubí je min. 3‰, vždy k výtokovým armaturám.

Měření spotřeby vody:

Měření spotřeby vody bude podružným vodoměrem DN 25 (Qn6 m³/hod), pro průtok Q = 1,60 l/s, osazeným ve vodoměrné šachtě.

Zemní práce a uložení potrubí

Provedení přípojky bude podle standardů **Vodárna Zlín a.s.**

Přípojka bude provedena výkopovou technologií.

V místě stáv. vodovodu bude zřízena montážní jáma o rozměrech cca 1,5x1,5 m. Hloubka jámy pak 2,10 m (závisí na skutečné hloubce uložení veř. řadu). Vodovod v zemi se musí odkrýt kolem celého profilu a také cca 0,3m pod spodní hranu potrubí (aby šel nasadit navrtávací pas). Vlastní provedení přípojky bude univerzálním navrtávacím pasem s ISO tvarovkou-přípojným uzávěrem ovládaným zemní soupravou. Ta bude ukončena pod litinovým hrncem položeným na betonové tvárnici.

Bude provedena rýha š.cca 1,1m a hloubky cca 1,8 m. Po ukončení zemních prací budou veškeré poškozené povrchy dotčených veřejných částí uvedeny do původního stavu.

Uložení přípojky, potrubí v zemi bude v pískovém podsypu tl. 100mm a po uložení potrubí bude obsypáno pískem do výše nejméně 200mm nad jeho vrchol. Písek bude frakce 0-8 mm. Podél potrubí bude veden signalizační vodič 1xCU 4mm². Jeden z konců vodiče bude vyveden u odbočení přípojky z vodovodu po zemní soupravě v dostatečné délce cca 50 mm pod litinový poklop, druhý konec pak u fakturačního vodoměru. Po obsypání se 300mm nad vrchol potrubí položí první výstražná fólie. Druhá výstražná fólie se položí 300mm pod vrchol komunikace. Krytí potrubí bude min cca. 1,4m. Výkopové práce se provedou jako rýha pažená pažením přílohným. Šířka rýhy bude činit 1,10 m.

Potrubí bude uloženo v zemní rýze na pískovém loži, obsyp bude proveden pískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řadem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“

““

Celá trasa venkovního vedení vodovodu zemi bude při realizaci geodeticky zaměřena.

Výkop je s ohledem na hloubku a potřebnou bezpečnost práce navržen zapažený v celém rozsahu. Zásyp výkopové rýhy bude po uložení potrubí prováděn po vrstvách 0,15 m a za řádného hutnění při optimální vlhkosti zeminy, aby nedocházelo k sedání povrchů. Trouby se uloží do pískového lože s obsypem štěrkopískem (min80%PS) a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu).

Po provedení prací budou uvedeny narušené povrchy do původního stavu.

Montážní práce

Před úplným obsypem potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 59 11 a zkouška funkčnosti identifikačního kabelu. Po provedení tlakové zkoušky bude provedena dezinfekce a následně výplach potrubí.

Pak budou odebrány vzorky pro mikrobiologické přezkoumání.

Před zásypem bude potrubí geodeticky zaměřeno, armatury budou zaměřeny souřadnicově a také do trojúhelníka na hranice nemovitostí.

Lože je nutno urovnat do předepsané nivelety, potrubí se do něj „zamáčkne“, čímž se vytvoří opěra o zeminu. Pro udržení stability potrubí a předcházení jeho ovalizace je nutno zeminu po bocích trubky hutnit a to metodou, která zaručí úplný obsyp potrubí, například hutnicím nástrojem (šířka hutnicího nástroje musí odpovídat vzdálenosti mezi vnějším lícem potrubí a stěnou výkopu), ručně s povrchu nebo udusáním nohama ve výkopu. Hutnit se nemá přímo nad troubou do výše 30 cm.

Při realizaci stavby musí být dodržovány postupy výstavby stanovené touto projektovou dokumentací a také musí být dodrženy pracovní a technologické postupy stanovené výrobcem jednotlivých materiálů a dodavatelů stavebních technologií.

Ohřev teplé vody:

Příprava teplé vody bude zajištěna nepřímoohříváním zásobníkem teplé vody o objemu 400l. Zásobník bude instalován v 1.NP v m.č. 1.03. Bude dodávkou ÚT. Na teplé vodě bude zřízena cirkulace, která bude zajištěna cirkulačním čerpadlem + filtr. Čerpadlo bude s integrovaným časovým spínačem a ochranou motoru. Časový režim cirkulačního čerpadla bude řízen autonomní MaR. Před zásobníkem budou osazeny bezpečnostní armatury.

Ochrana TUV proti bakteriím bude zajištěna krátkodobým ohřevem na 70°C.

Potrubí a zásobníky teplé užitkové vody budou tepelně izolované tak, aby byla zaručena minimalizace ztrát tepla v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb..

Požární vodovod:

Potrubí požárního vodovodu bude vedeno samostatnou větví odbočenou za vstupem potrubí vodovodu do objektu v 1.NP.

V objektu budou osazeny 2 ks hadicového systému DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Vnitřní odběrné místa jsou navržena tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m (30 m délka hadice + 10 m dostřik). Pozice hydrantu je zakreslena v půdorysu 1.NP a 2.NP..

Rozvodné potrubí je navrženo z nehořlavých hmot – výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873. Hadicový systém bude trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. ($Q = 0,3 \text{ l/s}$).

Hadicový systém bude provedený a vybavený dle požadavku čl. 6.4 ČSN 73 0873 (ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2).

Typová skříň bude osazena ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovala šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu.

Materiál a vedení vodovodu:

Vnitřní rozvody vody budou zhotoveny z vícevrstvých trubek /plast, kov/ PE-X. Rozvod požárního vodovodu pak ocelovým pozinkovaným potrubím.

Kompletní rozvod vodovodu bude izolován izolačními nápleky tak, aby bylo zabráněno kondenzaci vzdušné vlhkosti potrubí. Rozvody TV budou tepelně izolovány po celé délce. Izolace trubek bude provedena náplekovými trubicemi v souladu s Vyhláškou č.193/2007 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu.

V místech průchodu potrubí přes požární úseky (prostupy ve stěnách a stropěch) budou utěsněny protipožární hmotou, příp. na potrubí osazeny požární manžety– dle dimenze potrubí.

Spád potrubí je min. 3‰, vždy k výtokovým armaturám.

Na vodovodních potrubích budou provedeny kompenzátory dle předpisu dodavatele trubek.

Instalace vnitřního vodovodu bude provedena souladu s ČSN 73 6660, ČSN 73 3050 souvisejících norem a předpisů.

Pracovníci na stavbě budou dodržovat předpisy ČUBP. Po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška.

KANALIZACE:

V lokalitě stavby je kanalizace řešena jako areálová oddílná. Před realizací stavby doporučuji provést prověření stavu stávajících potrubím areálové splaškové i srážkové kanalizace, které jsou navrženy pro využití napojení nového objektu.

Splašková kanalizace:

Areálová přípojka splaškové kanalizace:

Splaškové odpadní vody ze ZŠ budou napojeny na stávající splaškovou kanalizaci DN 300 BET vedenou pod vozovkou mezi navrženým objektem a stávajícím objektem č.22.

Bude zřízena nová areálová přípojka splaškové kanalizace PVC SN10 DN 150. Zaústění do areálové kanalizace bude přizpůsobeno skutečné poloze, dimenzi a hloubce uložení stávající areálové kanalizace. Před realizací bude zjištěn skutečný stav kopanou sondou.

Nová přípojka bude zakončena v čistící šachtě ŠS1. Šachta bude plastová DN 425.

Přípojka splaškové kanalizace: potrubí plastové PVC SN 10 DN 150 délky 4,60 m

Vnitřní splaškové kanalizace:

Svodné potrubí z objektu bude zaústěno gravitačně pod podlahou 1.NP do čistící šachty ŠS1, která bude umístěna vně objektu. Pod hladinou vzduché vody nejsou instalovány žádné zařizovací předměty.

Odpadní vody od zařizovacích předmětů z jednotlivých pater budou odvedeny v drážkách ve zdi, příp. v SDK příchách svislými odpadními potrubími pod podlahu 1.NP.

Odpadní potrubí budou vyvedeny nad střechu a zakončeny větrací hlavicí DN110 či DN 75. V případě bude odpadní potrubí zakončeno pod stropem patra v podhledu přívzdušňovací hlavicí příslušné dimenze. Pro správnou funkci přívzdušňovací hlavice je nutné zajistit přísun vzduchu.

Připojovací potrubí, svislé odpadní potrubí bude vedeno v předstěnách, případně v přizdívkách.

Kondenzáty od jednotek VZT budou zaústěny do odpadního potrubí přes kondenzační sifony. Ke kondenzačním sifonům je nutné zajistit přístup dvířky.

Srážková kanalizace:

Areálová přípojka srážkové kanalizace:

Dle HG posudku jsou vsakovací podmínky v místě stavby charakterizovány jako nevhodné pro zasakování. Realizace podpovrchového vsaku není v lokalitě možná. Plošný zásak ze zpevněných ploch chodníků a plochy před objektem je možný v přilehlé zeleni, kam budou tyto plochy vyspádovány.

Pro odvedení srážkových vod ze střechy ZŠ a přilehlých anglických dvorků kolem ZŠ bude vybudována nová areálová přípojka srážkové kanalizace PVC SN10 DN 150.

Přípojka areálové srážkové kanalizace: potrubí plastové PVC SN 10 DN 150 délky 17 m

Napojení přípojky na areálovou srážkovou kanalizaci DN 300 KAM bude do koncové šachty 29.

Areálová přípojka bude zakončena na pozemku parc.č. 1169/15 v zeleni, kde bude osazena čistící šachta ŠD1 – regulační šachta, průměru 400mm, dno průtočné 400/160, odtok DN 160, litin. poklop 400 mm. V šachtě bude probíhat regulace odtoku srážkových vod do areálové kanalizace pomocí regulační přepážky. Do srážkové kanalizace bude zaústěn odtok v regulovaném odtoku $Q_{dreg} = 1,106 \text{ l/s}$.

Vnitřní srážková kanalizace:

Srážkové vody ze střechy ZŠ a anglických dvorků kolem domu budou svedeny do šachty ŠD2 a následně přes retenční nádrž RN do regulační šachty ŠD1 odkud budou gravitačně odtékat v regulovaném odtoku 1,106 l/s do areálové přípojky srážkové kanalizace.

Srážkové vody z ploché střechy budou svedeny střešními vtoky DN 110. V anglických dvorcích budou osazeny dvorní vpusti DN 110.

Srážkové vody ze zpevněných ploch kolem objektu budou vyspádovány volně do přilehlé zeleně.

Objekty kanalizace:

Retenční nádrž:

Je navržena retenční galerie z plastových bloků o celkovém retenčním objemu 6,00 m³. Rozměry retenční galerie 2,40 x 2,40 x 1,04 m. Navržené řešení počítá s variantou využití celkem 4 ks plastových bloků - voštinové bloky o rozměrech 1,20 x 2,40 x 0,52 m (akumulační schopnost 95%) osazených ve dvou vrstvách. Drenážní potrubí rozvedeno pod úroveň spodní hrany bloků.

Minimální hloubka krytí galerie pod travnatou plochou musí být min. 0,30 m. Montáž provést dle pokynů dodavatele.

Odvětrání nádrže bude přes otvory poklopu vstupních šachet před a za RN.

Před RN bude osazena čistící šachta ŠD2. Bude plastová, PP DN 425, kryta litinovým poklopem DN 425.

Regulační šachta:

Z retenční nádrže budou srážkové vody odváděny gravitačně přes regulační šachtu DN 400 v regulovaném odtoku 1,106 l/s. Šachta bude PP DN 400, regulace v šachtě bude opatřena bezpečnostním přepadem.

Šachta slouží pro regulaci odtoku z retenčních nádrží. Je vyrobena z materiálu PE-HD s třívrstvou strukturovanou stěnou. Vnější poloměr šachty (DO) je 400 mm. Součástí šachty je bezpečnostní přepad, který zajistí, že v případě přeplnění retenčního objemu nedojde k nechtěnému zaplavení ostatních objektů před retenčním objektem. Šachta obsahuje kalový prostor $H = 300$ mm. Vtok/výtok ze šachty je standardně pro napojení KG potrubí (v případě potřeby je možné dodat i pro korugované potrubí). Regulace odtoku je řešena škrtkicí clonou opatřenou regulačním otvorem. Odvětrání nádrže bude přes otvory poklopu šachet před a za RN.

Čistící šachty:

Čistící šachty budou plastové PP, DN 425, dna DN 425/160. Šachty budou kryty litinovými poklopy DN 425.

Čištění kanalizace:

Čištění kanalizace bude prováděno pomocí čistících kusů osazených na svislých odpadních potrubích v 1.NP a v revizních šachtách vně objektu.

Materiál potrubí:

Připojovací, odpadní i svodné potrubí je navrženo z plastových trub, HT-PP pro odpadní potrubí, PVC-KG DN 4 pro svodné potrubí v zemi.

Pro připojení WC, odvětrání odpadních potrubí, lapačů střešních splavenin je zajištěno plastovými tvarovkami.

Svislé odpady budou vedeny v drážkách 150/150 ve zdi. Při průchodu stropními a nosnými konstrukcemi bude potrubí obaleno plstí.

Odpadní potrubí bude kotveno v pevném bodě. Dále bude svislé potrubí kotveno pomocí objímek ve vzdálenosti dle údajů výrobce podle dimenze potrubí. Připojovací potrubí je k odpadnímu potrubí napojeno pomocí odboček.

Přechod z odpadního na svodné potrubí bude zajištěn dvěma koleny 45° a mezikusem min. 250mm. Přechod bude zajištěn proti posunutí obetonováním. Prostupy přes základy budou 300x300 mm.

Min. spád připojovacího potrubí je 3%, svodného potrubí splaškového 2%, dešťového 1%.

Svodné potrubí vedené pod podlahou bude min. krytí 0,3 m. Potrubí vedené v zemi bude v nezámrazné hloubce min. 0,8 m pod ÚT.

Ležatá kanalizace bude uložena na pískové lože a zabezpečena proti posunu.

Montáž kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760.2012:, ČSN EN 752 (75 6110): 2008. Po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška.

Zkoušky kanalizace:

Svodné potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobena zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

Zemní práce a uložení potrubí

Připojky areálových kanalizací – splaškové i srážkové budou provedeny výkopovou technologií.

Výkopové práce se provedou jako rýha pažená pažením příložným. Šířka rýhy bude činit 1,10 m. Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně. Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

Potrubí bude uloženo ve výkopové rýze se svislými stěnami a pažením v šterkopískovém loži tl. 0,15m a obsypáno prohozenou zeminou s velikostí zrn max. 32 mm v min. tloušťce 0,30 m nad vrchol potrubí.

Zásyp výkopové rýhy bude po uložení potrubí prováděn po vrstvách 0,15 m a za řádného hutnění při optimální vlhkosti zeminy, aby nedocházelo k sedání povrchů. Trouby se uloží do pískového lože s obsypem šterkopískem (min 80%PS) a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu).

Uložení kanalizačního potrubí je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické pokyny výrobce.

Před zahájením výkopových prací zajistí dodavatel stavby vytýčení veškerých inženýrských sítí v dotčeném prostoru u příslušných správců. Při křížení a souběhu je nutno pracovat ručně, postupovat se zvýšenou opatrností a řídit se pokyny jejich správců.

Po provedení prací budou uvedeny narušené povrchy do původního stavu.

Při křížení s veškerými sítěmi budou výkopové práce provedeny ručně do vzdálenosti 1 m od vyznačené polohy. Odkryté sítě budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámký položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou.

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN, hlavně pak 73 3050-Zemné práce, 73 6005-Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení, 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky, 75 6909-Zkoušky vodotěsnosti stok.

Při provádění je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce. Před zahájením výkopových prací bude nutno vytýčit blízké podzemní inženýrské sítě. Po provedení montáže je třeba přípojku vyzkoušet a provést její revizi.

Výstavba kanalizačního potrubí nemá vliv na povrchové vody, stavbou nedochází ke změně odtokových podmínek v terénu. S ohledem na hloubku uložení potrubí a konfiguraci okolního terénu se předpokládá, že výstavbou kanalizace nebude dotčena hladina podzemní vody.

Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty budou specifikovány podle výběru investora a architekta.

Typy zařizovacích předmětů budou ve standardním provedení. Závěsné klozety. Výtokové baterie budou stojánkové, pákové.

Pro instalaci klozetů WC u zděných konstrukcí budou použity předstěnové systém pro uchycení do zdi. Pro instalaci klozetů do SDK konstrukcí bude použito samonosných prvků pro lehké konstrukce.

Instalace umyvadel, dřezů, pisoárů, klozetu, výlevky a bidetu do SDK konstrukcí bude za použití nosných instalačních prvků do SDK příček.

Baterie stojánkové, u výlevky nástěnné. Umyvadla ve třídách budou se stojánkovou baterií pro jednu vodu – studenou.

Pro stojánkové baterie musí být připraveny vývody SV a TV 630mm nad podlahou a ukončeny rohovým ventilem s vnějším šroubením a filtrem. Pro připojení myčky bude pomocí rohového ventilu současně s odpadem.

Přesná instalace instalace dřezů ve třídách bude dodávkou nábytku – interieru.

WC klozet závěsný keramický vč. sedátka a ukotvení, podmítková splachovací nádržka + tlačítko - bílé, klozetové sedátko, připojení odpadu ve výšce 225 mm DN 100, připojení studené vody na rohový ventil ve výšce 1040 mm

WCi klozet závěsný keramický invalidní včetně sedátka a ukotvení s oddáleným splachováním, předstěnový instalační systém pro závěsné WC pro osoby se sníženou hybností

U umyvadlo keramické š.550/450 mm vč. ukotvení- bílé, zápachová uzávěrka chromová DN 40, baterie stojánková páková bez ovládání zátky, umyvadlo bude osazeno ve výšce 850 mm, odpad vyveden ve výšce 530 mm, voda ve výšce 580 mm a zakončená rohovými ventily 1/2", + kompletní konstrukce k uchycení umyvadla a rohových ventilů dle stavební konstrukce

Ui umyvadlo keramické invalidní včetně ukotvení + zápachová uzávěrka podomítková, 2xrohový ventil s filtrem+baterie stojánková páková pro osoby se sníženou hybností

Pi pisoár keramický bílý s automatickým splachovacím zařízením, instalační sada s bílými krytkami, samonasávací zápachová uzávěrka, trubička 1/2", gumové těsnění vnitřní

B bidet vč. ukotvení- bílý, zápachová uzávěrka DN 50, stojánková páková bidetová souprava, odpad vyveden ve výšce 120 mm, voda ve výšce 100 mm a zakončená rohovými ventily 1/2", + kompletní konstrukce k uchycení bidetu a rohových ventilů dle stavební konstrukce

VL výlevka keramická závěsná vč. mřížky, předstěnový instalační systém pro závěsné výlevky, baterie dřezová nástěnná páková s otáčivým ústím 300 mm.

DR dřez součástí dodávky kuchyňské linky / nábytku ve třídách včetně zápachové uzávěrky - baterie stojánková páková ústí 225 mm, odpad vyveden ve výšce 500 mm, voda zakončená ve výšce 500 mm rohovými kulovými kohouty DN 15

MN myčka, podomítková zápachová uzávěrka kombinovaná s přívodem vody

H požární hydrantový systém D19/30 s délkou hadice 30m; Q=0,3 l/s

Požadavky na profese:

Stavba:

- zhotovení prostupů stavebními konstrukcemi
- zapravení a zaizolování prostupů
- stavební výpomoci

Elektro

- Připojení napájecího zdroje ZAC 1/20
- Uzemnění kovového potrubí
- el přívod pro čerpadlo cirkulační, 230 V

Ústřední vytápění

- Zajištění ohřevu teplé vody

Protipožární zabezpečení - Těsnění prostupů kabelů a potrubí

Prostupy instalací požárními stěnami a stropy budou utěsněné v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810:2005. Konstrukce protipožárního utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požárně dělicí konstrukcí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004 v následujících případech:

- a) hořlavé kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² ◇ Ø100 mm,
- b) hořlavé potrubí popř. izolace třídy reakce na oheň B až F, s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, světlého průřezu přes 15 000 mm² ◇ Ø138 mm,
- c) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu, či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² ◇ Ø124 mm, kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802.

Pozn.: třída reakce na oheň B až F odpovídá stupni hořlavosti B, C podle ČSN 73 0821 (jakékoliv hořlavé hmoty, kromě kovu, keramiky skla apod.).

Prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí, umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí. (utěsnění certifikovaným těsnícím systémem).

V ostatních případech, kdy ve zděné, betonové, sendvičové či v jiné požárně dělicí konstrukci je proveden montážní otvor, musí po instalaci rozvodů být otvor dozděn, dobetonován, či zaplněn až k potrubí nebo kabelu tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pro zajištění požadované požární odolnosti bude použito stejné konstrukční řešení jako je požárně dělicí konstrukce. Pro utěsnění však lze použít hmoty stupně hořlavosti nejvýše C1 (těžce hořlavé) podle ČSN 73 0823.

Stavební spáry styků požárně dělicích konstrukcí musí být řádně utěsněny podle schválených typových podkladů výrobce, nebo budou použité certifikované protipožární systémy.

V žádném případě nesmí být pro utěsnění prostupů a spár v požárně dělicích konstrukcích používána PUR montážní pěna.

Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím

Pro vodovod a kanalizaci budou použity pouze hygienicky nezávadné materiály a výrobky schválené a certifikované podle příslušných předpisů.

Všechny potenciální zdroje hluku (cirkulační čerpadla, posilovací stanice) budou připojeny přes tlumiče vibrací.

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným průtokem bude provedena dle ČSN EN 1717.

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132 a zákoníku práce.

D.1.4.2 ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Zdrojem tepla pro dům bude tepelné čerpadlo vzduch/voda 286-22 s externím bojlerem o objemu 400 l a akumulací nádobou o objemu 500 l. TČ bude sloužit jako zdroj tepla pro vytápění a přípravu TV. V případě nedostatečného výkonu TČ se připojuje elektrokotel o výkonu 6kW, vestavěný v akumulací nádobě = tzv. bivalentně-paralelní zdroj.

Vytápění je navrženo teplovodní s nuceným oběhem otopné vody. Otopná plocha bude tvořena výhradně teplovodním podlahovým vytápěním.

Rozvody v objektu budou z měděných trubek, vedených převážně v podhledech 1.NP. Vytápění bude rozděleno do dvou topných větví. Větev „U“ pro učebny a související prostory, větev „Z“ pro soc. zázemí a související prostory. Obě topné větve budou regulovány v závislosti na venkovní teplotě pomocí třicestných směšovačů. Lokální regulaci zajistí termostaty, ovládající termostohony na vybraných podlahových smyčkách.

Topný systém bude jistěn expanzními nádobami, instalovanými v technické místnosti.

Tepelná bilance

tepelná ztráta maximální při $t_e = -12^{\circ}\text{C}$ 19,9 kW

tepelná ztráta průměrná při $t_e = +3,6^{\circ}\text{C}$ 10,0 kW

Topný výkon zdroje (A-7/W35) 22,3 kW

COP (A2/W35) 3,1

Bivalentní zdroj 6,0 kW

Bod bivalence cca. -11°C

Spotřeba energie pro vytápění a TV

Roční (pouze ÚT) 13 361,0 kWh/r

Roční (pouze příprava TV) 1 770 l/den; 200 dní/rok 8 106,0 kWh/r

Roční (celkem) 21 467,0 kWh/r

Popis zařízení

Tepelné čerpadlo

Hlavním zdrojem energie pro vytápění a přípravu TV bude tepelné čerpadlo vzduch/voda, 286-22 o max. výkonu 22,3kW ($-7^{\circ}/+35^{\circ}$). Jako záložní zdroj bude použita el. topná tyč o výkonu 6kW, instalovaná v akumulací nádobě. Ta bude spínána dle aktuální potřeby energie. Tepelné čerpadlo bude řízeno ekvitermně podle potřeby energie pro dům popřípadě pro teplou vodu. Tepelné čerpadlo bude stále monitorovat venkovní teplotu a dle nastavené ekvitermní křivky bude měnit teplotu topné vody do obou topných větví tak, aby provozní úspora byla co největší.

Regulace dále měří teplotu vody v zásobníku, kde dle nastavených parametrů ohřívá teplou užitkovou vodu.

Regulace

Centrální ekvitermní regulaci dle nastavené topné křivky pro každou topnou větev provádí regulátor TČ s rozšiřovacím modulem pro dvě další směšované větve.

Ohřev TV je zajišťován v bojleru o objemu 400 l přednostně před vytápěním. Při poklesu teploty na čidle v tomto zásobníku přejde TČ do režimu „ohřev TV“ (na konstantní teplotu). V tomto režimu setrvává do doby nahřátí zásobníku na nastavenou teplotu. Po dosažení této teploty přepne zpět do režimu vytápění.

Potrubní rozvody

V domě budou rozvody vedeny převážně v podhledech, částečně ve stěnách místností. Potrubní materiál:

- Trubky PeX 16x2 pro smyčky podlahového vytápění, bez tepelné izolace
- Trubky měděné pro propojení venkovní a vnitřní jednotky TČ. Trubky budou opatřeny tepelnou izolací s vyšší teplotní odolností.
- Trubky měděné pro propojení vnitřní jednotky TČ s akumulací nádrží. Trubky budou opatřeny polyetylenovými tepelněizolačními pouzdry tl. 20mm.
- Trubky měděné pro rozvody topné vody do obou větví. Trubky budou opatřeny polyetylenovými tepelněizolačními pouzdry tl. 20mm.

Rozvody budou odvodušněny v nejvyšších místech pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů a odvzdušňovacích ventilů na radiátorech, v nejnižších místech jsou do rozvodu vsazeny kulové vypouštěcí kohouty.

Čerpadla

Pro zajištění potřebného dynamického tlaku v primárním okruhu (mezi venkovní jednotkou TČ a vnitřní jednotkou) bude sloužit oběhové čerpadlo, dodávané spolu s TČ a ovládané z regulace TČ. Druhé čerpadlo, rovněž dodávané spolu s TČ a ovládané z regulace TČ bude instalováno na přípojce bojleru.

Obě topné větve budou vybaveny vlastním oběhovým čerpadlem, zabudovaným ve výstupním potrubí z kombinovaného rozdělovače/sběrače.

Čerpadla budou dodána vč. tepelně-izolačních pouzder.

Armatury

Před každé externí čerpadlo bude do potrubí vsazen kulový uzavěr s filtrem. Dále bude do vratného potrubí z větví vsazen magnetický kalník.

Expanzní nádoby budou připojeny přes uzavírací armatury se zajištěním MK $\frac{3}{4}$ ". Zbývající armatury jsou běžné kulové kohouty apod.

Podlahové vytápění

V celém objektu bude instalováno teplovodní podlahové vytápění do systémových sádrovláknitých desek. Plastové trubky 16x2 budou uloženy v systémových deskách tl.33mm (přídavnou izolaci dodává stavba). Připojení trubek na rozdělovače bude provedeno přes šroubení 16x2. Jednotlivé dilatační celky (topné okruhy) budou vzájemně mezi sebou, a od stěn, na celou konstrukční výšku, odděleny dilatačními polyuretanovými pásky tl. 5mm. Při průchodu mezi dilatačními celky bude potrubí chráněno průchodkami.

Podlahové smyčky budou napojeny na rozdělovače podlahového vytápění, umístěné ve skříňkách do stěny. Podlahový topný systém pracuje v ekvitermně řízeném teplotním spádu 35°/25oC (35°/26°C) Regulaci teploty vstupní vody do podlahy probíhá ve směšovacích uzlech za akumulací nádrží.

Při montáži je nutné přesně postupovat podle návodu dodavatele/výrobce materiálu.

Velkou pozornost je třeba věnovat vysušení betonu a prvnímu zátoku.

Expanzní nádoby

Zdroj tepla -tepelné čerpadlo- není z výroby vybaven vestavěnou expanzní nádobou. Hlavní expanzní nádoba bude připojena k topnému systému, druhá expanzní nádoba bude připojena k akumulací nádobě. Pojistné ventily budou instalovány na přípojkách exp. nádob. Dimenze $\frac{3}{4}$ ", otevírací přetlak 3bar.

Izolace

Měděné potrubí uvnitř domu bude izolováno hadicemi z pěnového polyetyleny tl. 20mm. Měděné potrubí pro venkovní jednotkou TČ bude izolováno kaučukovými hadicemi tl. 25mm. Izolace bude připevněna lepením. Izolován bude celý rozvod uvnitř i vně objektu. Úseky vně objektu je třeba opatřit ochranou před UV-zářením oplechováním.

Požadavky na komplexní zkoušku

Zkoušky individuální a komplexní se provádí s přihlédnutím na ČSN 06 0310. Účelem individuální zkoušky je postupné prověření úplnosti dodávky včetně úplného provedení montáže. Zkouška těsnosti potrubí, spojů a osazení armatur, včetně provozní zkoušky, má prokázat, že smontované zařízení vyhovuje.

Požadavky na bezpečnost

Při montáži a provozu je nutno dbát zásad stanovených příslušnými směrnici pro bezpečnost, hygienu a zdraví při práci. Požadavky při práci lze rozdělit následovně:

- Bezpečnost při dopravě materiálu
- Bezpečnost při svařování a manipulaci s trubkami. Pro svařování platí ČSN 05 0610, ČSN 05 0630, ČSN 05 0650. Svářeč musí být patřičně kvalifikován.
- Bezpečnost při práci ve výškách, kanálech a výkopech

- Bezpečnost při zkoušení potrubí. Pracovníci montáže i obsluhy musí být seznámeni s bezpečností při práci i při obsluze.

Požadavky na elektro

Pro provoz TČ je třeba zajistit:

- připojení TČ
- připojení regulace TČ
- připojení venkovního čidla teploty
- připojení čidel, čerpadel a servopohonů na topných větvích
- připojení čidel a čerpadel na okruhu TČ a okruhu bojleru
- připojení čidla DDV40
- připojení el. topných tyčí v akumulaci a v bojleru

Pro regulaci podlahového vytápění je třeba zajistit:

- Napájení všech devíti skříněk rozdělovačů podlahovky
- Propojení s příslušnými termostaty podlahovky
- Připojení termopohonů vybraných podlahových smyček

Požadavky na ZTI

TČ slouží jako zdroj tepla i pro ohřev TV. Bojler bude dodán společně s TČ. V tomto projektu není řešeno zařízení na straně SV a TV. Na přípojce bojleru na straně TV bude osazena expanzní nádoba (součást dodávka ZTI).

Požadavky na stavbu

Pro umístění venkovní jednotky TČ je třeba vybudovat základ, případně nosnou konstrukci. Umístění a provedení základu je třeba koordinovat se stavbou, aby byl zajištěn odvod kondenzátu. V rámci stavby je třeba řešit trasu propojovacího potrubí (včetně utěsnění prostupu potrubí skrz stěnu nad úroveň terénu) a kabeláže mezi vnitřní a vnější jednotkou TČ.

Jedná se o dvě potrubí vnějšího průměru cca. 80mm (vč. tepelné izolace), jednoho napájecího kabelu a „husí krk“ prům. 16mm.

Podlaha technické místnosti musí umožnit osazení bojleru o objemu 400 l (cca. 500kg) a akumulární nádrže o objemu 500 l (600kg).

Kvalita topné vody

Výrobce TČ požaduje, aby kvalita topné vody odpovídala hodnotám v technických podkladech. Je-li v místě instalace kvalita vody odlišná, je nutné zajistit její úpravu pomocí vhodné úpravy vody.

Před napuštěním topného systému je nezbytně nutné důkladné propláchnutí celého rozvodu a radiátorů.

Požadovaná tvrdost topné vody je pod 16,8°dH. V místě instalace je udávaná tvrdost vody ve vodovodním řádu 9,24°dH (1,65mmol/l). Pro úpravu kvality topné vody je navrženo použití jednorázové patrony FP Demi, nicméně lze použít i jiný způsob úpravy topné vody, včetně např. nákupu předem upravené vody. Objem topného systému je cca. 1000 l včetně akumulární nádoby. Vodní kámen vysrážený z topné vody na tepelně exponovaných plochách výměníku je příčinou možného přehřívání (až zničení) a hlučnosti výměníku. Před instalací kotle musí být systém důkladně vyčištěn od zbytků nečistot po řezání závitů, svařování a případných zbytků ředidel a pájecích past.

Závěr

Topným médiem je teplá voda s teplotním spádem 35°/25oC (resp. 35°/26°C). Nucený oběh zajišťují oběhová čerpadla na přípojce TČ, na přípojce bojleru a ve směšovaných čerpadlových skupinách za akumulární nádobou. Zdroj tepla a celý topný systém bude jištěn pomocí tlakových expanzních nádob. Uvedení TČ a zařízení do provozu smí provést pouze autorizovaný podnik. Volné prostory okolo TČ a zařízení odpovídají normám a předpisům. Návodů na obsluhu, údržbu a montáž dodají jednotliví výrobci.

D.1.4.3 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODU

Základní údaje :

Rozvodná soustava: 3+N+PE stř.50Hz 400V TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 ochranným opatřením – automatické odpojení od zdroje a dvojité nebo zesílená izolace.

Zdroje el.energie: stávající areálová nn rozvodna

Měření odběru fakturační: není řešeno

Velikost hlavního jističe v RH: 80 A

Instalovaný výkon: 77 kW

Výpočtový výkon: 51 kW

Kompensace účinníků: není touto dokumentací řešena

Ochrana proti zkratu a přetížení: jisticími prvky v napájecích rozvaděčích

Ochrana před nadproudy: provedena v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-43 ed.2.

ODHADOVANÁ ENERGETICKÁ BILANCE - ZŠ Jinotaj			
ÚČEL	Instalovaný výkon	Koeficient současnosti	Současný příkon
	[kW]	b	[kW]
Osvětlení - vnitřní	5	0,7	3,5
Vzduchotechnika	17	0,9	15,3
ZTI	1	0,8	0,8
Topení	24	1	24
Výpočetní technika	10	1	10
ostatní	10	0,5	5
Rezerva	10	0,5	5
INSTALOVANÝ VÝKON CELKEM	77		
SOUČASNÝ PŘÍKON CELKEM			63,6
objektová současnost		0,8	
VÝPOČTOVÝ VÝKON CELKEM			50,88
	[A]		
hlavní jistič	80		[kW]
Rezerva na hlavním jističi			2,5

Navrhované řešení

Připojení objektu ZŠ k areálovému rozvodu NN

Objekt bude připojen kabelem AYKY 3x120 vedeným pod zemí v chrániče od místa napojení kabelovou svorkou mezi základovými konstrukcemi až po hlavní rozvaděč RH, který bude umístěn v nise na chodbě v 1.NP.

Bezpečnostní vypnutí objektu při požáru

Bezpečnostní vypínání objektu při požáru, systém a TOTAL STOP, bude proveden v souladu s požadavky ČSN 73 0848:2009.

Vypínací prvek pro TOTAL STOP bude umístěn za vstupními dveřmi v m.č. 1.01.

Prvkem TOTAL STOP dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace. Pod napětím budou pouze nouzová svítidla s vlastním bateriovým zdrojem a lokální UPS pro napojení stolní výpočetní techniky. Prvek TOTAL STOP bude chráněn proti neoprávněnému nebo neúmyslnému užití.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku TOTAL STOP budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

Systém ochrany před bleskem

Objekt je dle výpočtu rizika a poznámky 2 ČSN EN 62305-2 ed.2 zařazen do třídy LPS III.

Vnější systém ochrany před bleskem bude zajištěn v souladu s požadavky řady ČSN EN 62305-3 ed.2 izolovaným LPS. Elektrické izolace mezi jímací soustavou nebo svody na jedné straně a kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi a vnitřními systémy na straně druhé bude dosaženo pomocí vysokonapěťové izolace.

Před přímým zásahem blesku bude objekt chráněn pomocí jímacích stožárů, tvořených tříramenným stoženem s betonovými závažími, podpůrnou trubkou a jímací tyčí. Celková délka je 4,2m. jednotlivé jímače budou mezi sebou propojeny vodičem s vysokonapěťovou izolací, ekvivalent dostatečné vzdálenosti na vzduchu $s=75\text{cm}$.

Jímací soustava bude pomocí svodů tvořených vodičem s vysokonapěťovou izolací přes zkušební svorky spojena se zemnicí soustavou.

Zemnicí soustava bude tvořena zemnicím páskem FeZn 30/4, uloženým v základech budovy. Zemnicí pásek bude spojen s armováním ŽB patek a pilotů.

Při přechodu zemnicího pásku (drátu) ze země na povrch nebo z betonu do země budou vývody chráněny proto korozi asfaltovým nátěrem nebo smršťovací bužirkou v délce min.300mm (100mm v betonu, 200mm v zemi/na vzduchu).

Spoje budou provařeny a opatřeny antikorozní ochranou nebo provedeny dvojicí svorek. Před zakrytím musí být provedena kontrola provedených prací zejména kvalita provedených spojů. Musí být provedeno zadokumentování provedených prací.

Vnitřní ochrana před bleskem bude zajištěna v souladu s požadavky řady ČSN EN 62305-3 ed.2 ekvipotenciálním pospojováním proti blesku s instalací koordinované přepěťové ochrany. Kombinovaný svodič přepětí T1+T2 pro LPL III bude instalován v rozváděči RH. Svodiče přepětí T2 pro LPL III budou instalovány v podružných rozváděčích.

Svodič přepětí T3 bude integrován v některých zásuvkách určených pro napojení výpočetní techniky. Svodič přepětí T3 pro instalované technologie si zajistí dodavatel technologie včetně uvedení do dokumentace skutečného provedení.

Zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed.3.

U každé katedry budou instalovány dva typy zásuvek:

- běžné instalační dvoj-zásuvky v bílé barvě, napojeny přes proudový chránič typu A s rozdílovým proudem 30 mA
- zásuvky pro napojení výpočetní techniky v hnědé barvě, napojeny rovněž přes proudový chránič typu A s rozdílovým proudem 30 mA, část obsahující přepěťovou ochranu 3. stupně.

Další instalační zásuvky budou umístěny dle požadavků uživatele. Tyto zásuvky budou napojeny přes proudový chránič.

Osvětlení

Světelné obvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed.3.

Obvody pro osvětlení společných komunikací budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed.3.

Nouzové osvětlení bude provedeno v souladu s ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN EN 1838.

Počet svítidel a jejich rozmístění bude dáno dle světelně-technických výpočtů, hodnoty osvětlenosti v jednotlivých místnostech budou odpovídat ČSN EN12464-1.

Pro osvětlení jednotlivých učeben budou použita přisazená LED svítidla. Svítidla budou ovládána vypínači u vstupních dveří.

Na chodbách budou instalována přisazená LED svítidla tvořící linii, ovládána pomocí pohybových čidel.

Schodiště bude osvětleno pomocí přisazených svítidel, ovládaných pomocí pohybového čidla.

Sociální zázemí se osvětlí pomocí vestavných svítidel, ovládaných pomocí pohybových čidel.

Technické místnosti budou osvětleny pomocí svítidel s vyšším krytím, zapínání pomocí vypínačů u dveří.

Hlavní osvětlení bude doplněno nouzovými proti panickými svítilny a svítilny s piktogramy, s vlastním zdrojem elektrické energie, svítící při výpadku sítě, po dobu nejméně 1 hod.

Obvody pro pevně připojené spotřebiče

Obvody pro pevně připojené spotřebiče budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed.3.

VZT

Pro ventilátory se připraví samostatně jištěné vývody. Ovládání ventilátorů bude pomocí termostatů, umístěných v dané místnosti.

Venkovní kondenzační jednotky se napojí samostatně jištěnými kabely. Propojení venkovní a vnitřní jednotky profese elektro neřeší. Profese elektro zajistí pouze přípravu kabelu pro propojení jednotek dle požadavku VZT (typ kabelu záleží na použitém zařízení).

Veškeré venkovní jednotky klimatizace musí být spojeny vodičem CYY16 s hlavní zemnicí sběrnici umístěnou v RH.

TČ

V místnostech pro tepelná čerpadla a zdroje tepla budou instalovány nástěnné rozvaděče, napojeny samostatně jištěnými kabely z rozvaděče RH. V rozvaděčích bude přístrojová náplň dle požadavku.

Zvedací plošina

Pro napojení zvedací plošiny bude z rozvaděče RH připraven samostatně jištěný kabel. Společně s kabelem bude veden také vodič CYA16.

Klimatizace a VZT

Pro klimatizační a vzduchotechnické jednotky budou připraveny samostatně jištěné kabely z rozvaděč RP2.

Rozvaděče, zdroje

Instalované rozvaděče RH, RP2, R-TČ, budou vyrobeny jako výkonové v souladu s ČSN EN 61439-1 ed.2 a ČSN EN 61439-2 ed.2.

Seznam napájených obvodů z jednotlivých zdrojů – rozvaděčů :

RH – světelná a zásuvková instalace a technologie v 1NP, rozvaděče RP2, R-TČ

RP2 – světelná a zásuvková instalace v 2NP

R-TČ – napojení technologie tepelného čerpadla

Provedení elektroinstalace

Veškeré rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry.

Hlavní kabelové trasy budou provedeny drátěnými žlaby, instalovanými pod stropy. Kabelové trasy a elektrické vedení budou odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Kabelové trasy na únikových trasách budou navíc splňovat požadavky ČSN 33 2000-4-42 ed.2. Kabelové trasy funkční při požáru budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0895.

V kancelářích a jednacích místnostech budou instalovány plastové parapetní žlaby, které budou sloužit pro instalaci silových a datových zásuvek. Kde nejsou parapetní žlaby, bude instalace zasekána.

D.1.4.4 VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Dokumentace obsahuje návrh vzduchotechnických zařízení, která zajišťují větrání novostavby odborných učeben ZŠ JINOTAJ ve Zlíně. Jedná se o třípodlažní objekt se třemi nadzemními podlažími. Projekt VZT zajišťuje větrání těchto prostorů:

- Větrání učeben
- Větrání výtvarného atelieru 2
- Větrání hygienického zázemí
- Větrání technického zázemí
- Chlazení učebny IT
- Chlazení sborovny
- Chlazení racku

Větrání v prostorech bude instalováno z důvodu zajištění přívodu hygienického množství vzduchu pro osoby a pro zajištění hygienické dávky odváděného vzduchu na zařizovací předmět.

VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ

Místo

Zlín

Nadmořská výška		214 m n. m.	
Normální tlak vzduchu		99,0 kPa	
Návrhové údaje uvažované dle města:		Vizovice (ČSN 12 7010 ZMĚNA Z1)	
ZIMA	KVANTIL 1 %	Výpočtová teplota	-18,2 °C
		Výpočtová relativní vlhkost	100 %
LÉTO	KVANTIL 98,0 %	Výpočtová teplota	+31,2 °C
		Výpočtová entalpie	63,0kJ/kg _{s.v.}
		Výpočtová relativní vlhkost	41,9 %
Letní výpočtová teplota pro zdroje chladu		35 °C	

MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVÁNÍ

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora a zadavatele.

MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU

Množství přiváděného upraveného vzduchu je dáno výpočtem, zajištění hygienických dávek vzduchu pro žáky, zaměstnance nebo zvolenou výměnou vzduchu.

Pro pracovní prostředí s třídou práce I nebo IIa s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění je uvažováno s dávkou čerstvého vzduchu 50 m³/h.

Na jednoho žáka je uvažováno s dávkou čerstvého vzduchu 20 m³/h.

Podrobnější informace ohledně dimenzování v jednotlivých místnostech jsou uvedeny v příloze č. 2 – Tabulka místností, která je nedílnou součástí technické zprávy.

MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU

Odvod vzduchu z větraných prostorů je volen na základě charakteru prostoru s ohledem na tlakové poměry, pro pokrytí odvodu škodlivin vznikající při vaření.

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	50 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
pisár	25 m ³ /h

STAVY VNITŘNÍHO MIKROKLIMA

Místnost	Chladné období		Teplé období	
	Teplota suchého teploměru [°C]	Relativní vlhkost [%]	Teplota suchého teploměru [°C]	Relativní vlhkost [%]
Hygienické zázemí	zajišťuje ÚT	N	N	N
Kabinet	zajišťuje ÚT	N	N	N
Učebna IT	zajišťuje ÚT	N	max. 26	N
Učebny ostatní	zajišťuje ÚT	N	N	N
Sborovna, ředitelna	zajišťuje ÚT	N	max. 26	N
Technická místnost	zajišťuje ÚT	N	N	N
Server, sklad PC	zajišťuje ÚT	N	max. 35	N

Poznámky:

- Ve výše uvedené tabulce hodnoty N znamenají, že hodnota není garantována. Podrobné řešení návrhových podmínek pro jednotlivé místnosti je dále definováno v příloze technické zprávy č. 2 – Tabulka místností, která je nedílnou součástí technické zprávy. Hodnoty „nedef.“ nebyly definovány a nejsou garantovány. V místnostech bez aktivního chladicího prvku se předpokládá, že dodržení maximální přípustné teploty definované legislativou je řešeno v rámci teplotní stability místnosti v návaznosti na ČSN 73 0540.
- Z hlediska návrhových podmínek pro dimenzování zařízení klimatizace (vytápění a chlazení) bude vycházeno ze středních teplot uvedených v tabulce.

VSTUPNÍ DATA PRO VÝPOČET TEPELNÝCH ZISKŮ

Prostory, kde bylo požadováno aktivní chlazení, byla m. č. 1.07 Multifunkční učebna IT, kde bylo uvažováno s hodnotou vysálaného tepla 180 W/PC stanici. V m. č. 1.03 bude datový rozvaděč, kde bylo zadáno vysálané teplo 2,5 kW. S výkonovou rezervou pro další rack není uvažováno. V místnosti 3.03 Sborovna a 3.04 je uvažováno s krytím tepelné zátěže od oslunění a od lidí. V ostatních prostorách nebylo požadováno chlazení, tzn. tepelné zisky nebyly počítány.

Uvažovaný součinitel stínění prosklení je 0,65. Produkce tepla lidmi v chlazených místnostech je uvažováno 100 až 110 W/osobu.

Od ostatních profesí nebylo požadováno chlazení jím příslušejících prostorů.

VSTUPNÍ DATA PRO VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

Profese VZT nekryje tepelné ztráty v žádných prostorech. Ve všech prostorech tepelné ztráty plně hradí profese ÚT.

PŘEDPOKLÁDANÉ DOBY PROVOZU

Pro určení předpokládané hlukové zátěže v okolí budovy jsou předpokládány následující provozní doby:

Učebny	6 až 22 h
Hygienické zázemí	6 až 22 h

DIMENZOVÁNÍ OHŘEVU A CHLAZENÍ

Zimní výpočtové normové teploty pro místo stavby jsou uvedeny výše. Na tuto hodnotu je dimenzován systém ohřevu vzduchu. Vzduch je ohříván pomocí křížového deskového rekuperátoru (zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu) a kondenzátorem tepelného čerpadla vzduch-vzduch popř. elektrickým ohřívacem. Ohříváč vzduchu je dimenzován na ohřev z teploty za rekuperátorem, která byla snížena tak, aby bylo zohledněno namrzání rekuperátoru (uvažováno 10 °C), na požadovanou teplotu přírodního vzduchu. Je uvažováno s ohřevem vzduchu pomocí tepelného čerpadla vzduch/vzduch, které bude v zimě vzduch ohřívat a v létě je možné vzduch i chladit. Po dobu odmrazování venkovní jednotky (tzv. defrost) a zajištění přijatelné míry komfortu je osazen ještě elektrický ohříváč, který bude v provozu po dobu odmrazování venkovní jednotky. Udržování vlhkostních parametrů vzduchu nebylo požadováno.

HLUKOVÉ PARAMETRY

Hygienické zázemí	$L_{pA} = 55 \text{ dB(A)}$
Technické prostory	$L_{pA} = 65 \text{ dB(A)}$
Učebny	$L_{pA} = 45 \text{ dB(A)}$

ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

TV – Teplovzdušné větrání– zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem. Zařízení zajistí větrání teplým ohřátým vzduchem v zimním období. Teplota přiváděného vzduchu je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

TVCH – Teplovzdušné větrání a chlazení – zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem nebo chlazením. Zařízení zajistí větrání teplým ohřátým vzduchem v zimním období a rovněž zajistí větrání požadovaného prostoru ochlazeným vzduchem v období letním. Teplota přiváděného vzduchu je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

O – Odvod vzduchu– vzduch je pouze nuceně odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

C – Cirkulace – zařízení pracující s cirkulačním vzduchem (split systém).

Požadované parametry budou dodrženy za předpokladu následujících bodů:

- dodávky a montáž budou provedeny podle prováděcího projektu, příp. podle jeho řádných dodatků,
- požadované parametry budou dodrženy jen v tom případě, že regulační čidlo příslušné veličiny je správně umístěno (dodržování požadovaných parametrů je podmíněno dodržením max. celkové tepelné zátěže),
- funkce zařízení je podmíněna zajištěním dostatečného výkonu zdroje tepla a chladu,
- zařízení budou správně seřizována a zaregulována,
- zařízení budou provozována dle provozních předpisů a návodů (nejdou součástí projektové dokumentace).

POPIS ZAŘÍZENÍ

SEZNAM ZAŘÍZENÍ

Pro řešený objekt byla navržena zařízení, jejichž technické, výkonové a energetické parametry jsou uvedeny v příloze č. 1 – tabulka VZT zařízení, která je nedílnou součástí technické zprávy.

POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ A JEJICH PROVOZNÍCH STAVŮ

ZAŘÍZENÍ 1 – UČEBNÝ – TVCH

Pro prostory jednotlivých učeben je navržena samostatná sestavná VZT jednotka ve venkovním provedení. VZT jednotka je určena pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna v exteriéru na střeše budovy. Větrání prostoru je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z větráných prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky prostoru. Zařízení větrá ochlazeným vzduchem.

Přívodní část klimatizační jednotky:

- tlumicí vložka – zamezují přenosu chvění z jednotky do potrubního systému,
- uzavírací klapka s havarijní funkcí (bez napětí uzavřeno) (servopohon dodávka VZT) - slouží k automatickému uzavírání přívodu venkovního vzduchu při odstavení jednotky z provozu,
- filtrační komora s 1° filtrace odpovídající třídě filtru ePM 1075% - výměna při dvojnásobku tlakové ztráty čistého filtru,
- přívodní část deskového rekuperačního výměníku s obtokovými klapkami (servopohon dodávka VZT),
- ventilátor – motor s EC motorem
- ohřívací díl – elektrický ohříváč,
- ohřívací/chladicí díl – ohříváč/chladič s chladičem
- tlumicí vložka – zamezují přenosu chvění z jednotky do potrubního systému,

Odvodní část klimatizační jednotky:

- tlumicí vložka – zamezují přenosu chvění z jednotky do potrubního systému,
- filtrační komora s 1° filtrace odpovídající třídě filtru Coarse 80 % - výměna při dvojnásobku tlakové ztráty čistého filtru,
- ventilátor – motor s EC motorem
- odvodní část deskového rekuperačního výměníku,
- uzavírací klapka s havarijní funkcí (bez napětí uzavřeno) (servopohon dodávka VZT) - slouží k automatickému uzavírání přívodu venkovního vzduchu při odstavení jednotky z provozu,
- tlumicí vložka – zamezují přenosu chvění z jednotky do potrubního systému.

VZT jednotka bude osazena v exteriéru na střeše objektu na ocelové konstrukci. Ocelová konstrukce bude dodávkou profese STAVBA.

Sání vzduchu bude ze střechy objektu přes sací element se sítí proti hmyzu. Potrubí sání čerstvého vzduchu nebude v exteriéru izolováno.

Výfuk vzduchu bude na střechu objektu, kde bude zakončen výfukovým elementem se sítí proti hmyzu – viz výkres. Potrubí výfuku znehodnoceného vzduchu a bude opatřené v exteriéru venkovní izolací s oplechováním.

Jako přívodní element bude použita kruhová textilní vyústka s mikroperforací s výztužnými obroučky, které budou držet tvar. Barva textilní vyústky bude blíže specifikována architektem

v závislosti na dodaném nábytku. V prostoru učebny bude pod stropem vedené přiznané pozinkované potrubí + nátěr (RAL dle investora). Odvod vzduchu bude z jednoho místa přes odvodní mřížku umístěnou na stěně. Potrubí přívodu a odvodu vzduchu bude izolováno v exteriéru venkovní izolací s oplechováním. Potrubí přívodu a odvodu vzduchu nebude v interiéru izolováno.

Pomocí VZT jednotky bude zajištěno i větrání učebny chemie. Je uvažováno, že v učebně chemie nebudou vznikat korozivní výpary, které by poškodily komponenty VZT systému. Pokud se bude pracovat s korozivními látkami, tak to bude možné jenom v laboratorní digestoři, která má samostatný odtah do exteriéru – viz zař. č. T2. V ostatních prostorech učebny chemie se předpokládá prostředí stejné jako v ostatních učebnách (tzn. neagresivní prostředí). Před objednáním VZT jednotky a komponentů VZT systému je nutné toto nechat písemně odsouhlasit investorem.

Přívodní a odvodní potrubní síť je rozčleněna do osmi samostatně regulovatelných zón přes inteligentní regulátory proměnného průtoku (VAV). Jsou uvažovány následující zóny a způsob regulace:

Zóna 1A	Učebna přírodopisu	Prostorové čidlo CO ₂ + 2x externí vstup na WC
Zóna 1B	Laboratoř výpočetní techniky	Prostorové čidlo CO ₂ + 3x externí vstup na WC
Zóna 1C	Učebna fyziky	Prostorové čidlo CO ₂
Zóna 1D	Učebna chemie	Prostorové čidlo CO ₂
Zóna 1E	Výtvarný ateliér	Prostorové čidlo CO ₂ + 3x externí vstup na WC
Zóna 1F	Jazyková učebna	Prostorové čidlo CO ₂ + 2x externí vstup na WC
Zóna 1G	Učebna zeměpisu	Prostorové čidlo CO ₂
Zóna 1H	Jazyková učebna	Prostorové čidlo CO ₂

Každou zónu větrá jeden přívodní regulátor průtoku (master) a jeden odvodní regulátor průtoku (slave). Regulátory průtoku budou napájené 24 V. Regulátory průtoku vč. servopohonu budou dodávkou profese VZT a jejich typ musí umožňovat komunikaci Modbus tak, aby bylo zabezpečeno bezproblémová komunikace s regulací regulátorů průtoku. Regulátoru budou mezi sebou prokabelovány ovládacími, napájecími a komunikačními kabely (viz schéma kabeláže na obrázku níže). Prokabelování zajistí profese ELE.

Regulátory budou ovládané přes autonomní regulaci regulátorů průtoku, která bude propojená s autonomní regulací VZT jednotky tak, aby bylo zajištěno bezproblémové fungování. Regulátory průtoku mezi sebou budou propojeny komunikací Modbus a dále budou propojeny s autonomní regulací regulátorů průtoku.

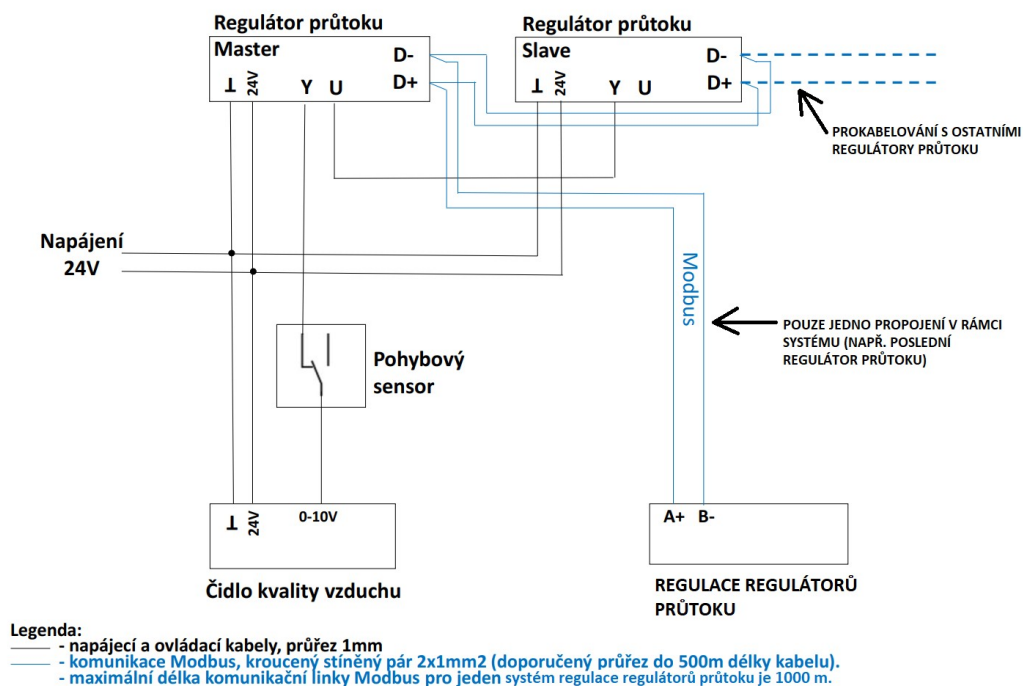
Regulace regulátorů průtoku bude hledat optimální provozní stav regulátorů průtoků tak, aby regulátory průtoku byly co nejvíce otevřené (optimální provozní stav), tzn. jejich tlaková ztráta byla co nejmenší. Výkon ventilátorů ve VZT jednotce se bude řídit na základě údajů z regulátoru průtoku. Ke sledování stavu variabilních regulátorů průtoku a jejich parametrizování se využívá komunikační protokol Modbus. Automatická regulace otáček ventilátoru bude pracovat tak, aby bylo dosaženo optimálního poměru mezi množstvím dodaného vzduchu a spotřebou energií.

Dle složitosti regulace jednotlivých zón, bude každá zóna ovládána čidlem CO₂ a popř. ještě čidlem přítomnosti osob (externí vstup), které budou umístěny v hygienickém zázemí. Čidlo CO₂ a čidlo přítomnosti osob bude dodávkou profese ELE. Prokabelování s regulátorem průtoku bude dodávkou profese ELE. Na obrázku níže je schématicky znázorněno prokabelování každé zóny. Čárkované je naznačeno propojení s ostatními regulátory průtoku komunikační kabeláží Modbus. Prokabelování mezi regulátorem průtoku typu master a regulací regulátorů průtoku je pouze jedno (např. u posledního regulátoru průtoku).

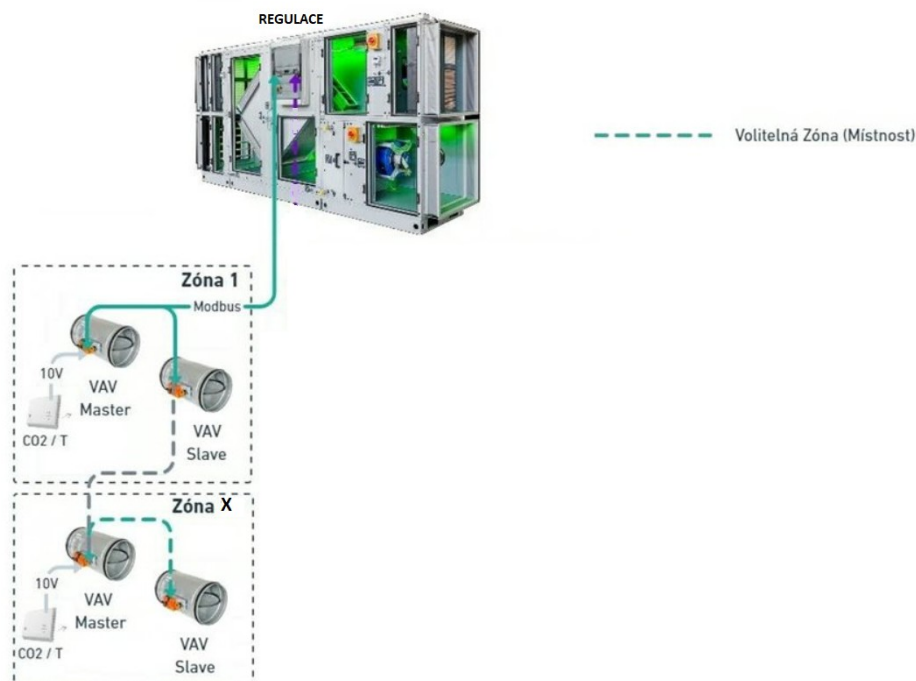
VZT jednotka bude napojena do vnitřní sítě (do switchu) pomocí síťového kabelu – prokabelování (vč. kabeláže) zajistí profese ELE. Switch bude dodávkou profese ELE. Napojení, popř. zpřístupnění, pro internet bude dodávkou investora.

Prokabelování (vč. kabeláže) bude dodávkou profese ELE. Na obrázku níže je schématický rozsah kabeláže.

Zapojení regulátorů průtoku s čidlem CO₂, pohybovým senzorem a komunikací Modbus



Zjednodušené schéma:



Pro zajištění ohřevu vzduchu, resp. chlazení vzduchu, na požadovanou teplotu bude instalován topný/chladič systém s přímým výparem chladiva. Jedná se o systém se dvěma venkovními jednotkami s proměnným průtokem chladiva. Přímý výparník bude tvořit součást dodávky vzduchotechnické jednotky. Přímý dvouokruhový výparník bude s venkovními jednotkami, které jsou umístěny na střeše objektu, propojen pomocí Cu potrubí pro vedení chladiva s izolací. Každá venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu na ocelové konstrukci, která bude dodávkou profese stavba. Jednotka bude na ocelovou konstrukci osazena přes antivibrační materiál. Cu Potrubí bude vedeno v uzavřeném krytém žlabu. Kotvící prvky a podpůrné konstrukce zajistí stavba. Součástí dodávky systému je sada elektronického expanzního

ventilu a modul na ovládání kondenzační jednotky pro každou jednotku. Moduly pro ovládání jednotky budou umístěny v rozvaděči VZT jednotky. Kompletní ovládání zajistí autonomní MaR.

Při požadavku na ohřev vzduchu nebo na chlazení vzduchu bude autonomní systém MaR regulovat výkon jednotek tak, aby min. výkon až max. výkon bylo v provozu jedna jednotka, potom se připojí druhá jednotka. Logika ovládání bude řešena dle autonomního systému MaR VZT jednotky. Autonomní systém MaR zajistí prostřídání jednotek tak, aby jednotky měly cca stejný počet provozních hodin. Profese ELE bude napájet venkovní kondenzační jednotky.

Odvod kondenzátu zajistí profese ZTI.

Zařízení bude napájené profesí ELE. Dále bude profese ELE napájet regulátory průtoku, čidla kvality vzduchu a čidla přítomnosti osob. Při spuštění požárního poplachu vydá profese ELE signál, kterým odstaví zařízení z provozu.

Ovládání zařízení bude pomocí autonomního systému měření a regulace, který musí zajistit bezproblémové fungování VZT jednotky a potrubních prvků v průběhu celého roku. Kompletní autonomní systém měření a regulace bude dodávkou profese VZT.

Zařízení bude vybaveno autonomním systémem MaR s přístupem přes webové rozhraní přes vnitřní síť. Zařízení bude regulováno následujícím způsobem:

- ventilátory – udržování průtoku dle čidel CO₂ a externích vstupů
- ohřívač / chladič – teplota regulována na požadovanou hodnotu přírodního vzduchu
- monitorování všech provozních veličin

ZAŘÍZENÍ 2 – UČEBNÝ – TV

Pro prostory výtvarného ateliéru 2 je navržena samostatná decentrální kombinovaná skříňová VZT jednotka speciálně určená pro větrání tříd. VZT jednotka je určena pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení, je umístěna přímo ve větraných prostorech. Větrání prostoru je celkově vůči svému okolí rovnotlaké. Přívod, úpravu a odvod vzduchu do resp. z větraných prostorů zajistí VZT jednotka pracující se 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový výměník s oddělenými proudy vzduchu. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky prostoru.

Přívodní část klimatizační jednotky:

- tlumící vložka – zamezuje přenosu chvění z jednotky do potrubního systému,
- zpětná klapka – slouží k automatickému uzavírání přívodu venkovního vzduchu při odstavení jednotky z provozu,
- filtrační komora s 1° filtrace odpovídající třídě filtru ePM 1 55% - výměna při dvojnásobku tlakové ztráty čistého filtru,
- předehřívací díl – elektrický předehřev,
- přívodní část deskového rekuperačního výměníku s obtokovými klapkami (servopohon dodávka VZT),
- ohřívací díl – elektrický ohřívač,
- ventilátor – motor s EC motorem,
- integrovaný tlumič hluku,
- tlumící vložka – zamezuje přenosu chvění z jednotky do potrubního systému.

Odvodní část klimatizační jednotky:

- odvodní krycí vyústka,
- filtrační komora odpovídající třídě filtru ePM 10 50% – slouží jako ochrana rekuperátoru, výměna při dvojnásobku tlakové ztráty čistého filtru,
- integrovaný tlumič hluku,
- odvodní část deskového rekuperačního výměníku,
- ventilátor – motor s EC motorem,
- zpětná klapka – slouží k automatickému uzavírání přívodu venkovního vzduchu při odstavení jednotky z provozu,
- tlumící vložka – zamezuje přenosu chvění z jednotky do potrubního systému.

VZT jednotka bude osazena ve větraném prostoru. Jednotka bude na podkladní konstrukci osazena přes antivibrační materiál – zajistí dodavatel VZT.

Sání a výfuk vzduchu bude ze střechy objektu, kde bude zakončeno sacím resp. výfukovým elementem se sítím proti hmyzu s izolovaným soklem. Potrubí sání čerstvého vzduchu a potrubí výfuku znehodnoceného vzduchu bude v interiéru opatřené parotěsnou tepelnou izolací.

Potrubí sání nebude v exteriéru izolováno. Potrubí výfuku bude izolováno venkovní izolací s oplechováním.

Přívod vzduchu bude přes textilní vyústku. V prostoru bude pod podhledem vedené přiznané pozinkované potrubí + nátěr (RAL dle investora). Odvod vzduchu bude z jednoho místa přes odvodní mřížku na těle jednotky.

VZT jednotka bude regulována dle čidla CO₂, které budou dodávkou profese VZT. Prokabelování mezi VZT jednotkou a čidlem CO₂ zajistí profese ELE.

VZT jednotka bude napojena do vnitřní sítě přes switch. Switch bude dodávkou profese ELE. Prokabelování mezi VZT jednotkou a switchem zajistí profese ELE. Napojení na vnitřní síť zajistí investor. Napojení, popř. zpřístupnění pro internet bude dodávkou investora.

Odvod kondenzátu zajistí profese ZTI.

Napájení zařízení zajistí profese ELE.

Ovládání zařízení bude pomocí autonomní MaR.

Zařízení bude vybaveno autonomním systémem MaR s možností pro napojení do nadřazeného systému MaR nebo přístupem přes webové rozhraní. Autonomní regulace musí umožňovat nastavení týdenního programu a řízení průtoku vzduchu podle čidla CO₂. Zařízení bude regulováno následujícím způsobem:

- ventilátory – udržování průtoku daný při zaregulování
- přehřev – teplota regulována na požadovanou hodnotu dle autonomní MaR
- ohříváč – teplota regulována na požadovanou hodnotu přívodního vzduchu
- monitorování všech provozních veličin

ZAŘÍZENÍ D1 –DIGESTOŘ– O

V prostorech čajové kuchyňky pro personál bude osazena digestoř s odtahem vzduchu do exteriéru. Digestoř bude dodávkou stavby. Digestoř musí být vybavena zpětnou klapkou a ventilátorem. Při spuštění digestoře musí obsluha zajistit úhradu odsávaného vzduchu např. otevřením okna.

Profese VZT zajistí napojení digestoře na VZT potrubí, které bude zakončeno na střeše objektu výfukovým elementem se sítí proti ptactvu. Potrubí bude ve venkovním prostoru izolované venkovní izolací s oplechováním. Ve vnitřní prostoru bude potrubí izolované parotěsnou izolací.

Na potrubí budou kondenzátní límce pro zachycení stékajícího kondenzátu. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu ze stoupacího potrubí.

Napájení a ovládání zajistí profese ELE na základě tlačítek na digestoři.

ZAŘÍZENÍ T1 –TECHNICKÁ MÍSTNOST 1. NP – O

Pro zajištění větrání místnosti bude použit potrubní odvodní ventilátor, který zajistí podtlakové větrání místnosti. Úhrada odsávaného vzduchu bude z okolních prostorů přes přirozené netěsnosti stavby apod. Potrubní ventilátor bude na potrubí osazen přes pružné napojení. Na potrubí bude osazena škrtková a zpětná klapka. Výfuk vzduchu bude na fasádu objektu, kde bude zakončen protidešťovou žaluzií.

Napájení a ovládání zajistí profese ELE na základě tlačítka + nastavitelného časového režimu + čidlo teploty – vše zajistí profese ELE.

ZAŘÍZENÍ T2 –LABORATORNÍ DIGESTOŘ– O

Součástí dodávky vybavení učebny chemie bude i laboratorní digestoř. (Laboratorní digestoř není dodávkou profese VZT.) Je uvažováno, že laboratorní digestoř bude vybavena ventilátorem spínaným tlačítkem z prostoru digestoře.

Profese VZT zajistí napojení laboratorní digestoře na kyselinovzdorné potrubí, které bude zakončeno na fasádě plastovou protidešťovou žaluzií. Na potrubí bude použita plastová uzavírací klapka s přípravou pro osazení servopohonu (servopohon bude dodávkou profese ELE.) Profese ELE zajistí, že v případě stisknutí tlačítka pro spuštění ventilátoru z prostoru digestoře, se automaticky otevře uzavírací klapka na výfuku. Ventilátor by se měl spustit, až je klapka plně otevřená. V případě, že je ventilátor vypnut, klapka by měla být uzavřená.

Při spuštění digestoře musí obsluha digestoře zajistit úhradu odsávaného vzduchu např. otevřením okna. Profese ÚT by měla toto při výpočtu tepelných ztrát zohlednit.

Potrubí výfuku bude plastové a odolné používaným látkám a louchům. Plastové potrubí a plastové VZT komponenty musí být UV odolné. Skutečná dimenze a přesné umístění napojovacího hrdla bude upřesněna dle skutečně dodané laboratorní digestoře.

Před objednáním bude investorem písemně odsouhlaseno materiálové provedení použitých komponentů s ohledem na používané chemikálie.

Potrubí výfuku bude izolováno parotěsnou izolací.

**ZAŘÍZENÍ T3 – KUCHYŇSKÝ KOUT – O,
ZAŘÍZENÍ T4 – TECHNICKÝ PROSTOR 1. NP – O,
ZAŘÍZENÍ T5 – TECHNICKÝ PROSTOR 2. NP – O**

Pro zajištění větrání místnosti bude použit odvodní ventilátor, se zpětnou klapkou, který zajistí podtlakové větrání místnosti. Úhrada odsávaného vzduchu bude z okolních prostorů přes přirozené netěsnosti stavby apod. Odvodní ventilátor bude vybaven zpětnou klapkou. Výfuk vzduchu bude na fasádu objektu, kde bude zakončen výfukovou žaluzií se sítí proti hmyzu.

Napájení a ovládání zajistí profese ELE na základě nastavitelného časového režimu nebo na základě tlačítka – dodávka profese ELE. Zařízení č. T3, T4 a T5 bude dodáváno vč. doběhu – zajistí profese VZT.

ZAŘÍZENÍ K1 – CHLAZENÍ UČEBNY IT – C

Prostor učebny IT bude osazen chladicím systémem. Pro pokrytí tepelné zátěže v daném prostoru je navržen 2x systém typu SPLIT. Každý systém se sestává z venkovní jednotky a vnitřní jednotky pracujících s cirkulačním vzduchem, dále propojovacího Cu potrubí s izolací a komunikačního kabelu. Systém pracuje s ekologickým chladivem R32.

Pro návrh je uvažována vnitřní podstropní jednotka vč. čerpadla kondenzátu, odvod kondenzátu zajistí profese ZTI, napojení na elektřinu profese elektro.

Systém je vybaven autonomní regulací. Ovládání vnitřních jednotek je řešeno pomocí nástěnného drátového ovladače. Umístění ovladačů je nutno provést tak, aby byla snímána skutečná teplota v pobytové oblasti (nesmí dojít k chybě při snímání teploty špatným umístěním ovladače např. osluněním ovladače umístěného vedle okna). Umístění nejlépe na přístupném místě, např. vedle vstupních dveří do místností. Konečnou polohu určí projektant interiérů.

Venkovní jednotka bude umístěna na střeše objektu. Venkovní jednotka bude osazena na ocelovou konstrukci přes antivibrační materiál, ocelová konstrukce bude dodávkou profese stavba. Cupotrubí chladiva vč. komunikační kabeláže bude vedeno pod stropem a nad podhledem k vnitřní jednotce, vertikální vedení bude vedeno v liště ev. v chrániče zasekané do zdi.

Systém chlazení bude navržen tak, aby byla dodržena mezní koncentrace chladiva dle ČSN EN 378-3 ve všech místnostech s Cu rozvody.

ZAŘÍZENÍ K2 – CHLAZENÍ SBOROVNY – C

Prostor sborovny a ředitelny bude osazen chladicím systémem. Pro pokrytí tepelné zátěže v daném prostoru je navržen systém typu SPLIT. Systém se sestává z venkovní jednotky a vnitřní jednotky pracujících s cirkulačním vzduchem, dále propojovacího Cupotrubí s izolací a komunikačního kabelu. Systém pracuje s ekologickým chladivem R32.

Pro návrh je uvažována vnitřní podstropní jednotka vč. čerpadla kondenzátu, odvod kondenzátu zajistí profese ZTI, napojení na elektřinu profese elektro.

Systém je vybaven autonomní regulací. Ovládání vnitřní jednotky je řešeno pomocí nástěnného drátového ovladače. Umístění ovladačů je nutno provést tak, aby byla snímána skutečná teplota v pobytové oblasti (nesmí dojít k chybě při snímání teploty špatným umístěním ovladače např. osluněním ovladače umístěného vedle okna). Umístění nejlépe na přístupném místě, např. vedle vstupních dveří do místností. Konečnou polohu určí projektant interiérů.

Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě objektu. Venkovní jednotka bude osazena na ocelovou konstrukci přes antivibrační materiál, ocelová konstrukce bude dodávkou profese stavba. Cu potrubí chladiva vč. komunikační kabeláže bude vedeno pod stropem a nad podhledem k vnitřní jednotce, vertikální vedení bude vedeno v liště ev. v chrániče zasekané do zdi.

Systém chlazení bude navržen tak, aby byla dodržena mezní koncentrace chladiva dle ČSN EN 378-3 ve všech místnostech s Cu rozvody.

ZAŘÍZENÍ K2 – CHLAZENÍ RACKŮ – C

Prostor racků bude osazen chladicím systémem. Pro pokrytí tepelné zátěže v daném prostoru je navržen systém typu SPLIT. Systém se sestává z venkovní jednotky a vnitřní jednotky pracujících s cirkulačním vzduchem, dále propojovacího Cupotrubí s izolací a komunikačního kabelu. Systém pracuje s ekologickým chladivem R32. Projektantem SLP bylo zadáno vysávané teplo 2,5 kW z jednoho racku. Nebyla uvažovaná výkonová rezerva na další rack.

Pro návrh je uvažována vnitřní nástěnná jednotka, odvod kondenzátu zajistí profese ZTI, napojení na elektřinu profese elektro.

Systém je vybaven autonomní regulací. Ovládání vnitřních jednotek je řešeno pomocí nástěnného drátového ovladače. Umístění ovladačů je nutno provést tak, aby byla snímána skutečná teplota v pobytové oblasti (nesmí dojít k chybě při snímání teploty špatným umístěním ovladače např. osluněním ovladače umístěného vedle okna). Umístění nejlépe na přístupném místě, např. vedle vstupních dveří do místností. Konečnou polohu určí projektant interiéru.

Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě objektu. Venkovní jednotka bude osazena na ocelovou konstrukci přes antivibrační materiál, ocelová konstrukce bude dodávkou profese stavba. Cu potrubí chladiva vč. komunikační kabeláže bude vedeno pod stropem a nad podhledem k vnitřní jednotce, vertikální vedení bude vedeno v liště ev. v chrániče zasekané do zdi.

Systém chlazení bude navržen tak, aby byla dodržena mezní koncentrace chladiva dle ČSN EN 378-3 ve všech místnostech s Cu rozvody.

ZAŘÍZENÍ PV – PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ

Prostor výtahové šachty bude větrán přirozeně pomocí potrubí, které bude umístěno v nejvyšším místě. Plocha potrubí je uvažována 1% podlahové plochy šachty se zohledněním 65% volné plochy protidešťové žaluzie se sítím proti hmyzu. Potrubí bude tepelně izolované.

POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ

EC MOTORY

VZT jednotky zařízení č. 1 a 2 bude vybaveno ventilátory s EC motory, prokabelování mezi motorem ventilátoru a systémem řízení bude součástí dodávky VZT.

REGULÁTORY PRŮTOKU VZDUCHU

Součástí zařízení č. 1 jsou regulátory průtoku vzduchu pro individuální regulaci průtoku vzduchu. Ovládání regulátorů průtoku vzduchu zajistí autonomní systém MaR – podrobně viz výše.

Servopohony budou součástí regulátorů průtoku. Pro jednotlivé zóny jsou uvažovány regulátory proměnného průtoku vzduchu (VAV) s napájením 24V a komunikací Modbus. Použité regulátory průtoku musí umožňovat bezproblémovou komunikaci s regulací regulátorů průtoku pro optimalizaci výkonu ventilátorů. Při montáži musí být dodrženy instalační podmínky výrobce. Tabulka regulátorů průtoku viz Příloha č. 4.

VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným pozinkovaným potrubím nebo kruhovým spiro potrubím. Třídy vzduchotěsnosti min. B (dle ČSN EN 1507).

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2-5 m dle velikosti potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností:

- Potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pryžovými vložkami
- Ventilátory i potrubí na závěsech podloženy gumou.
- Vřazení tlumičů hluku do potrubních rozvodů k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru.
- Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.
- Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací
- Potrubní rozvody budou od VZT jednotky odděleny pryžovými vložkami
- Profese stavba zajistí stavební odhlučnění technických prostorů

Součástí projektu vzduchotechniky není vyhodnocení vlivu hluku vzduchotechnického zařízení.

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872.

Celá budova ZŠ je jeden požární úsek.

IZOLACE A NÁTĚRY

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. V souladu s těmito požadavky bude navrženo provedení izolací.

- **Potrubí sání čerstvého vzduchu ve větraných prostorech:** budou izolována parotěsnou tepelnou izolací tl. 25 mm
- **Potrubí sání vedená ve venkovním prostředí:** bez izolace
- **Potrubí přívodu vedená ve venkovním prostředí:** budou izolována protihlukovou tepelnou izolací tl. 100 mm s oplechováním.
- **Potrubí přívodu upraveného vzduchu ve větraných prostorech:** bez izolace
- **Potrubí odvodu vzduchu ve větraných prostorech:** bez izolace
- **Potrubí odvodu vedená ve venkovním prostředí:** budou izolována protihlukovou tepelnou izolací tl. 100 mm s oplechováním.
- **Potrubí výfuku vzduchu ve větraných prostorech:** budou izolována kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm.
- **Potrubí výfuku vedená ve venkovním prostředí:** budou izolována protihlukovou tepelnou izolací tl. 100 mm s oplechováním.

Dodávka a provedení izolací je součástí profese vzduchotechnika.

Nátěry jsou uvažovány na viditelných prvcích osazených na fasádě a na výfukových a nasávacích prvcích na fasádě objektu, barva bude dle požadavku architekta.

POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

POŽADAVKY NA STAVBU

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi prvky VZT a stavbou je třeba:

- příprava prostorů pro VZT jednotky,
- únosnost stavebních konstrukcí pro osazení zařízení, potrubí a ostatních prvků VZT,
- zajistit montážní cesty,
- zajistit prostor a ocelové konstrukce pro osazení venkovních VZT jednotky na střechu objektu,
- zajistit prostor a ocelové konstrukce pro osazení venkovních kondenzačních jednotek na střechu objektu,
- provedení otvorů pro průchody potrubí stěnami, rozměry otvorů jsou vždy o 50 mm symetricky na každou stranu větší, než je rozměr potrubí,
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži potrubí, potrubí v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění,
- provedení veškerých prostupů pro trasy chladicího potrubí od splitových jednotek,
- zajistit přístup ke všem VZT jednotkám a ventilátorům,
- zajistit přístup ke všem regulačním klapkám a prvkům vyžadujícím servis,
- zajistit stavební odhlučnění technických prostorů,
- před prováděním otvorů pro osazení stěnových vyústek bude toto koordinováno s dodavatelem VZT z důvodu zohlednění způsobů uchycení apod.,
- zajistit netěsnost dveří pro přefuk vzduchu z jedné místnosti do druhé pomocí podřezání dveří nebo dveřních mřížek,
- zajištění možnosti přirozeného větrání místností, kde je uvažováno s přirozeným větráním,
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení

Požadavky byly předány profesi stavba.

POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky, jejich prvků a dodá a zapojí silové rozvaděče.

Všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Profese ELE provede prokabelování mezi jednotlivými prvky systému VZT popsané u jednotlivých zařízení, příloze č. 1 technické zprávy a příloze č. 3 technické zprávy, které jsou nedílnou součástí technické zprávy.

Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí VZT, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

Profese ELE zajistí ovládání vybraných zařízení – viz výše a Příloha č. 1 - Tabulka zařízení, která je nedílnou součástí technické zprávy.

Provedení deblokačních tlačítek u všech elektrospotřebičů.

Způsob napojení je nutno přizpůsobit konkrétnímu výrobku.

Požadavky byly předány zpracovateli profese ELE.

POŽADAVKY NA ZTI

Napojení odvodu kondenzátu od rekuperátorů a od vnitřních chladicích jednotek (vnitřní jednotky systémů přímého chlazení) bude provedeno přes zápachovou uzávěrku do odpadního potrubí. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z neohebného materiálu příslušné dimenze – dle výpočtu ZTI. Všechny zápachové uzávěrky budou opatřeny kontrolním a zalévacím hrdlem. Zápachové uzávěrky připojeny v části podtlaku jednotky budou navíc s mechanickou zpětnou klapkou (je dostačující kulička v sedle).

Celkem je po profesi ZTI požadováno:

- odvod kondenzátu od VZT jednotek – rekuperátory, příp. chladiče (zař. č. 1 a 2),
- odvod kondenzátu od vnitřních jednotek systémů SPLIT (zař. č. K1, K2 a K3),
- odvod kondenzátu z nátrubků vypádaného potrubí

Zápachové uzávěrky budou součástí dodávky profese ZTI.

Požadavky byly předány profesi ZTI.

POŽADAVKY NA TEPELNOU ENERGII

Profese ÚT zajistí vytápění všech prostorů se zohledněním potřeby otevření oken v příslušných prostorech (např. zař. č. T2). Ohřev vzduchu ve VZT jednotkách je uvažován pomocí TČ nebo elektricky, tzn. není požadavek na topnou vodu.

Další požadavky:

- rozvody tepla nesmí být vedeny podél obslužných stran VZT jednotek, tzn., že nesmí být omezen přístup k ventilátorům, filtrům apod.,
 - zabezpečit přístup k regulačním armaturám,
 - rozvody musí plně respektovat dispozice VZT zařízení, vzduchovody a závěsy vzduchovodů,
- Požadavky byly předány profesi vytápění.

POŽADAVKY NA AUTONOMNÍ MaR

Profese VZT napojí všechna zařízení vzduchotechniky na rozvod elektrické energie v součinnosti profesí elektro. Požadavky na autonomní systém MaR:

- přepínání provozních stavů,
- nastavitelný týdenní program,
- udržování požadované teploty přiváděného vzduchu v zimním období,
- udržování požadované teploty přiváděného vzduchu v letním období,
- ochrana rekuperátoru proti namrzání,
- signalizaci zanesení filtrů na VZT jednotkách,
- uzavírání a otevírání klapek při odstavení a spuštění zařízení,
- osazení teplotního čidla za rekuperátor,
- měření difference tlaku na rekuperátoru,
- spolupráce při oživení zařízení,
- osazení teplotních, tlakových čidel a ostatních čidel,
- servopohony k uzavíracím a regulačním klapkám budou součástí dodávky profese VZT,
- řízení ohřevu,
- řízení ohřevu vzduchu pomocí tepelného čerpadla vzduch-vzduch,
- řízení automatického prostřídání kondenzačních jednotek TČ,
- ovládání výkonu systému zpětného získávání tepla,
- ovládání a řízení regulátorů průtoku u zař. č. 1

Přesné hodnoty nastavené v ovládacím programu budou dohodnuty při uvádění zařízení do provozu a při komplexním vyzkoušení zařízení.

Rozdělení zařízení bylo dohodnuto mezi zpracovateli profese ELE a VZT a je uvedeno v tabulce zařízení, jež je nedílnou součástí technické zprávy.

Dále je potřeba zajistit funkce zařízení, které jsou popsány u jednotlivých vzduchotechnických zařízení v kapitole 2.

POKYNY PROJEKTANTA PRO REALIZACI

Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Před montáží ověří dodavatel shodnost požadavků a parametrů skutečně dodaného technologického zařízení s projektovanými hodnotami.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat montáži VZT jednotek.

Před započítáním montážních prací ověřit skutečné typy podhledů a zohlednit tyto v rozměrech nástavců a čelních desek koncových VZT elementů.

Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.

Dodavatel části systému chlazení zajistí dodržení parametru Praktické mezní hodnoty (kritické koncentrace) ve všech prostorech s ohledem na jejich kategorizaci na základě skutečného množství a typu chladiva doplněného do jednotlivých chladicích systémů.

Použití zařízení s parametry odlišnými od PD podléhá schválení investora, v případě schválení je povinností dodavatele zajistit veškeré související dopady v navazujících profesích.

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů). Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů.

VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

VZT zařízení nemají žádný negativní vliv na životní prostředí. Navržené zařízení a hmotnost chladiva použitého v daných systémech splňuje nařízení Evropského parlamentu 517/2014/ES o fluorovaných skleníkových plynech. Jako základní hodnotící ukazatel je množství ekvivalentu kyslíčnicku uhličitého vyjádřeného v tunách [tCO₂ eq.] Navržené zařízení chlazení bude mít dopad na životní prostředí a to je v mezi s nařízením 517/2014/ES. Projekt plně respektuje požadavky na užití energie v souladu s vyhláškou.

SUMARIZACE POŽADAVKŮ NA ENERGIE

Zařízení, která zajišťují vnitřní prostředí objektu, mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, jsou-li k dispozici veškeré druhy energií v potřebné kvalitě a kvantitě. Celkem je požadováno:

Elektrická energie

instalovaný příkon	20,5 kW	soudobý příkon (k=0,95)	19,5 kW
--------------------	---------	-------------------------	----------------

Elektrická energie – náhradní zdroj

instalovaný příkon	0,0 kW	soudobý příkon (k=1,0)	0,0 kW
--------------------	--------	------------------------	---------------

Topná voda

Celkový výkon ohřívачů	0,0 kW	Uvažované současnost (k=1,0)	0,0 kW
------------------------	--------	------------------------------	---------------

Podrobné údaje pro jednotlivá zařízení jsou uvedena v příloze č. 1 Tabulka zařízení, která je nedílnou součástí technické zprávy.

PŘÍLOHY TZ JSOU SOUČÁSTÍ DOKUMENTACE VZT

D.1.4.5 ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Předmětem projektu je instalace slaboproudých rozvodů v novostavbě odborných učeben ZŠ Jinotaj Zlín. Jsou navrženy nové rozvody strukturované kabeláže, včetně napojení na stávající infrastrukturu. Dále dojde k instalaci technologií poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS), přístupového systému (EKV), kamerového systému (CCTV) a neevakuačního ozvučení.

1.4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

Napěťová soustava: 1+N+PE, 230V, 50Hz, TN-C-S
Napájení čidel a prvků na sběrnici: 12V DC
Rozhlasové linky: 100V

1.5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.5.1. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)

Strukturovaná kabeláž (SK) slouží pro potřeby přenosu dat (počítačová síť, internet), hlasu (telefonie) a obrazu (kamerové systémy, IP TV). Uživatel si může libovolně zvolit, které přípojné místo (telekomunikační zásuvku) bude na jakou službu využívat. Stejně může kdykoliv svoje rozhodnutí změnit a službu předefinovat v rozvaděči jednoduchou změnou v patch panelu. Dříve používané samostatné kabelové rozvody jsou tak nahrazeny jediným, univerzálním systémem. Strukturovaná kabeláž bude dále použita pro připojení zařízení WIFI sítě, kamerového systému a systému kontroly vstupu. Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ČSN.

Koncepce řešení

Horizontální rozvody strukturované kabeláže jsou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v datových rozvaděčích. Horizontální kabeláž je provedena metalickou kabeláží U/FTP cat. 6A a cat. 5E, zakončenou zásuvkami a patch panely s konektory RJ45.

V místnosti 1.03 bude umístěn stojanový rozvaděč 800x1200x42U. Vedle něj bude ponechána prostorová rezerva stejných rozměrů pro případné budoucí doplnění nového rozvaděče. Nový rozvaděč bude propojen s rozvaděčem v 1.PP ve stávající budově ZŠ Jinotaj. Propojení bude realizováno optickým kabelem 12vl. 50/125um OM4 a kabelem S/FTP cat.7. Trasa bude vedena stávajícím kolektorem v trubkách o průměru 25mm a následně v korugovaných chráničkách 40mm v zemi. Kabely musí být výrobcem určeny jako vhodné pro toto uložení. Jedna korugovaná chránička 40mm mezi kolektorem a technickou místností 1.03 bude uložena jako rezervní. Prostupy chrániček v kolektoru a technické místnosti budou vybaveny systémovými prostupy proti průniku vody a plynu.

Z nového stojanového rozvaděče bude rozvedena metalická kabeláž U/FTP cat. 6A k zásuvkám, sloužícím pro připojení zařízení do sítě. U stolu pedagoga bude kabel ukončen v dvoukomorovém podparapetním žlabu, který bude instalován pod pracovní desku stolu.

V pracovní desce bude vestavěný zásuvkový box 2xRJ45 a 4x230V. Zásuvka pro interaktivní tabuli bude v provedení pod omítku.

Metalická a optická kabeláž

Technické řešení je postaveno na základě následující skupiny vzájemně propojených standardů (schéma viz TZ slaboproudu).

Řešení systému strukturované kabeláže a optických tras bude pokryto zárukou výkonnosti systému po dobu 25 let. To znamená, že tato „systémová záruka“ bude garantovat soulad instalovaného kabelážního systému se standardem ISO v parametrech požadované Class EA po tuto dobu (certifikace musí být garantována výrobcem systému strukturované kabeláže). Veškeré komponenty strukturované kabeláže musí být od stejného výrobce a schváleny pro použití v certifikovaném systému. Každá komponenta musí splňovat parametry požadované Cat. 6A ISO.

Metalická kabeláž bude splňovat následující kategorie:

- páteřní propoj mezi rozvaděčem v 1.PP stávající budovy a novým rozvaděčem v prostoru nové budovy: **cat. 7**
- datové zásuvky 1x RJ45 a 2x RJ45 (připojení pracoviště, interaktivní tabule): **cat. 6A**
- připojení WIFI AP: **cat. 6A**
- připojení ostatních systémů (zabezpečovací, kontrola vstupu, kamery apod.): **cat. 5E**

Další požadavky na provedení strukturované kabeláže:

- Všechny kabelové spoje budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Pokládání, značení a ukončování instalačních kabelů bude prováděno podle zásad nejlepší kvality a budou dodržovány všechny platné normy
- Všechny instalované kabely musí být zakončeny konektory
- Všechny popisné štítky musí být viditelné a čitelné po dobu životnosti systému

Koncové prvky

Výběr koncových prvků s barevnou specifikací bude proveden za účasti architekta projektu. Upřesnění umístění koncových prvků bude provedeno za účasti uživatele.

WiFi síť

V objektu bude instalována WiFi síť pokrývající všechny zájmové prostory. Pro připojení přístupového bodu bude využita nově budovaná síť strukturované kabeláže. Přístupový bod bude napájen po PoE z aktivních prvků.

1.5.2. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS)

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) slouží ke zjišťování, vyhodnocování a indikaci neoprávněného vniknutí do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě ohrožení předmětu chráněného zájmu. Základem systému je stávající ústředna Jablotron JA-107K instalovaná v rozvodně v 1.NP stávající budovy ZŠ. Tento systém má dostatečnou kapacitu pro napojení komponentů PZTS v novostavbě odborných učeben, jedná se o rozšíření tohoto systému. Od stávající ústředny bude instalována nová sběrnice 2x0,2mm²+2x0,5mm² do technické místnosti nové budovy.

Trasa bude vedena stávajícím kolektorem v trubce o průměru 25mm a následně v korugované chráničce 40mm v zemi. Kabel musí být výrobcem určen jako vhodný pro toto uložení.

V technické místnosti 1.03 bude instalován nový posilovač sběrnice. Odsud bude nová sběrnice rozvětvena do obou podlaží. Na sběrnici budou napojeny detektory, ovládací klávesnice a sirény. Ovládací klávesnice je umístěna u hlavního vchodu do budovy.

Klávesnice umožňuje odstřežit/zastřežit systém, dále jej ovládat i programovat.

V objektu ZŠ je navrženo rozšíření stávajícího systému PZTS ve stupni zabezpečení 2, který bude zajišťovat prostorovou a plášťovou ochranu v úrovni 1.NP a prostorovou ochranu v 2.NP a 3.NP. Plášťová ochrana bude realizována detektory tříštění skla ve vybraných místnostech, prostorová ochrana bude provedena především PIR detektory a duálním detektorem. V případě narušení objektu bude poplach signalizován sirénou a zároveň bude přenášen prostřednictvím komunikátoru na vybrané osoby.

Požadavky na provedení kabeláže:

- Všechny kabely budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Pokládání, značení a ukončování instalačních kabelů bude prováděno podle zásad nejlepší kvality a budou dodržovány všechny platné normy

Rozmístění koncových prvků systému PZTS je uvedeno ve výkresové části PD.

1.5.3. KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)

Kamery systém (CCTV) zabezpečuje vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly. Uzavřené televizní okruhy jsou začleňovány do integrovaných systémů komplexní ochrany informací a majetku. Kamery slouží jako důležitá pasivní ochrana objektů, ke sledování pohybu osob, vozidel nebo technologických procesů.

Uzavřený televizní okruh je doplněním bezpečnostních systémů a režimových opatření v objektech.

Budou instalovány 3 IP kamery s PoE napájením, které budou pokrývat vytipované venkovní prostory a plochy. Kamery budou disponovat integrovaným IR přísvitem a budou obsahovat mikrofon pro záznam zvuku (lze softwarově vypnout). Systém zabezpečí záznam kamer na potřebnou dobu a klientský přístup vybraným uživatelům. Propojení systémových prvků CCTV bude provedeno prostřednictvím objektové strukturované kabeláže kabely cat. 5E. Rozmístění koncových prvků CCTV je uvedeno ve výkresové části PD.

Specifikace kamer

- Rozlišení snímáče: 5 Mpx
- Snímací čip: 5 Mpx CMOS senzor (4 Mpx video)
- Maximální rozlišení: 2688 x 1512 px
- Snímková rychlost: max. 30 fps
- IR přísvit: ano, do 10 m
- Objektiv: pevný

- Rozhraní: 1x RJ-45 10/100 Mbps
- Video komprese: H.264
- Audio: ano, mikrofon
- Napájení: PoE 37-57 V DC
- Pracovní teplota: -20 až +40 °C
- Krytí IPX4 + IK04 (antivandal)

1.5.4. PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM (EKV)

Přístupový systém (EKV) je určen pro řízení, kontrolu a zpracování definovaných pohybů a přístupů osob a vozidel uskutečněných pomocí identifikačních prvků. Pohybem osob, vozidel, případně dalších nositelů identifikačních prvků se rozumí vstupy a vjezdy do objektů a výstupy z nich, průchody dveřmi, vraty, turnikety či závorami. Pomocí vstupů, kontrolovaných systémem EKV, bude prováděna kontrola oprávněného vstupu do budovy a uvnitř budovy.

Je navržen systém kontroly vstupu obsahující 1x rozbočovač, 2x přístupovou čtečku, 20x přístupovou kartu. Univerzální rozhraní podporuje většinu elektronických a magnetických zámků, a je kompatibilní s 12V příslušenstvím (tlačítka, alarmy, senzory pohybu atd.).

Systém umožňuje snadno spravovat uživatele, návštěvníky, zásady přístupu atd. Systém je

napájen pomocí nativní technologie PoE. U hlavního vstupu bude instalována čtečka karet. Čtečka bude připojena do nového rozbočovače a kontroléru, který bude ovládat elektromechanický samozamykací zámek, zabudovaný ve dveřích. Kontrolér bude umístěn v technické místnosti 1.03. Dveře budou vybaveny kováním klika/klika a samozavíračem. Připojení kontroléru bude provedeno prostřednictvím objektové strukturované kabeláže kabelem cat. 5E. Systém EKV bude napájen technologií PoE. Napájení elektromechanického zámku bude prostřednictvím zálohovaného zdroje 12VDC. Rozmístění koncových prvků EKV je uvedeno ve výkresové části PD.

Specifikace systému EKV:

Rozbočovač/kontrolér

- Montáž: DIN
- Rozhraní: 4x GbE RJ-45, 4x vstupní relé, 2x výstupní relé, 3x napájecí relé
- Napájení: PoE++ 802.3bt, max. příkon 40 W

Přístupová čtečka s kamerou

- Montáž: přímo na zeď nebo pomocí kovového držáku
- Rozhraní: 1x 10/100 Mbps RJ-45, Bluetooth 4.2, NFC (13,56 MHz, Mifare)
- Úhel záběru kamery: 147,5° ± 3°
- Napájení: PoE 802.3af, max. příkon 8,3 W
- Krytí: IP54

Přístupová čtečka

- Montáž: přímo na zeď
- Rozhraní: 1x 10/100 Mbps RJ-45, Bluetooth 4.1, NFC (13,56 MHz, Mifare)
- Napájení: PoE 802.3af, max. příkon 6 W
- Krytí: IP54

Přístupová karta (20 kusů)

- Typ karty: NFC (13,56 MHz, Mifare)
- Formát: ISO 7810 ID-1
- Technologie:
 - ISO/IEC 14443 Typ A
 - MIFARE DESFire EV2

1.5.5. ROZHLAS (NEEVAKUAČNÍ OZVUČENÍ)

Pro ozvučení vnitřních prostor školy je navržen systém neevakuačního ozvučení. Rozhlas bude využíván k provozním a informačním, případně i výstražným hlášením.

Nejedná se o systém sestavený z komponent dle ČSN EN 54-16 a ČSN EN 54-24 a provedený dle ČSN EN 50849 (Nouzový zvukový systém).

Základ systému rozhlasu tvoří mixážní zesilovač s výstupním výkonem 120W pro 2 reproduktorové zóny. Tento výkon je přímo dostupný na výstupech pro reproduktory s konstantním napětím 100 V a na výstupech pro zátěž 8 ohmů. Zesilovač je v provedení pro montáž do 19" racku (velikost 2U) a bude instalován v technické místnosti 1.03. Stanice hlasatele bude umístěna v

technické místnosti 1.03 pro případ nutnosti výstražného hlášení, pro informační a provozní hlášení bude instalována v ředitelně.

Pro ozvučení prostor jsou navrženy skříňkové reproduktory s nastavitelným rozsahem výkonu 6/3/1,5W. V místnostech s kazetovým podhledem jsou navrženy stropní podhledové reproduktory 6/3/1,5W. Systém bude rozdělen na dvě zóny (1. zóna – 1.NP, 2. zóna 2.NP).

Napájení rozhlasu bude zajištěno z napájecího panelu v datovém rozvaděči. Reprodukto-rové rozvody budou provedeny metalickými kabely CYKY-O 2x1,5. Propojení mikrofonních stanic bude provedeno kabely U/FTP cat. 5E. Vnitřní kabelové vedení bude uloženo v drátěných žlabech a svazkových držácích nad podhledy. Rozmístění všech prvků je patrné z výkresové dokumenta-ce.

1.5.6. KABELOVÉ TRASY

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN. Kovové části musí být řádně uzemněny. Hlavní kabelové trasy jsou tvořeny kabelovými žlaby v určených místech budovy. Od-bočné kabelové trasy budou v kabelových žlabech, svazkových držácích, trubkách pod omítkou a v SDK konstrukcích.

1.5.7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Kabeláž bude instalována dle požadavků PBR a veškerých předmětných ČSN. Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou utěsněny dle ČSN. Na pro-tipožární utěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena v PBR.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých ma-teriálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (pro-školení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

1.6. POŽADAVKY NA PROFESI SILNOPROUD

- m.č. 1.03 - 2x samostatný přívod 3x2,5, 230V/16A ukončený zásuvkou v datovém rozvaděči, pře-pěťová ochrana, připojení racku na ochranné pospojování
- m.č. 1.03 - samostatný přívod 3x2,5, 230V/16A – rezervní kabelový vývod pro budoucí doplnění dalšího datového rozvaděče
- m.č. 1.03 – samostatný přívod 3x1,5, 230V/6A, přepěťová ochrana – zálohovaný zdroj EKV 12VDC
- m.č. 1.03 - samostatný přívod 3x1,5, 230V/6A, přepěťová ochrana – posilovač sběrnice PZTS

1.7. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci. Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

1.8. BEZPEČNOST PRÁCE

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní prá-ce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všich-ni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto po-můcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bez-pečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů. Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věci a zodpovědností dodavatele stavby.

1.9. POKYNY PRO MONTÁŽ

Pro vlastní realizaci bude vypracována dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interi-éru a silnoproudu.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN. Ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoprůdových rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

Po dokončení montážních prací bude provedena funkční zkouška slaboproudých systémů a dojde k vypracování a odevzdání dokumentace skutečného provedení stavby (.dwg, tisky 3x paré). Pokud bude při realizaci zjištěna skutečnost neobsažená v projektu, bude zaznamenána a sdělena zástupci investora, a následně řešena individuálně.

D.1.4.6 FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA 7,2 kWp - BEZ AKUMULACE

Projekt řeší instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) o jmenovitém výkonu 7,20 kWp. Jedná se o fotovoltaický systém, kde je vyrobená elektrická energie zpracována v daném odběrném místě pro vlastní spotřebu. Přbytek elektrické energie bude dodán zpět do distribuční sítě.

FVE elektrárna je schopná ostrovního provozu.

Na ploché střeše 3.NP bude umístěno celkem 16ks fotovoltaických panelů (každý o jmenovitém výkonu 450Wp). Bude instalován třífázový asymetrický střídač.

Základní technické údaje

DC strana:

- Počet FV panelů: 16 ks (2x8 panelů v sérii)
- Nominální výkon jednotlivého FV panelu: 450Wp
- Max. výkon soustavy FV panelů: 7,20kWp

AC strana:

- Střídač
- Maximální trvalý výstupní výkon: 8.0kVA
- Nominální výstupní proud: 12,1/fáze
- Účinník: 0.8-1 ind./kap.

Proudová a napěťová soustava

AC 3+PEN, 400/230V, TN-C (elektrická přípojka objektu)

AC 3+PE+N, 400V/230V, TN-S (elektroinstalace FV systému – AC strana)

2DC 1000V/IT (elektroinstalace FV systému – DC strana)

Technické řešení

Na střeše objektu je umístěna soustava FV panelů produkujících elektrickou energii. Tato el. energie se přednostně využije pro vlastní spotřebu objektu. V případě, že je aktuální vlastní spotřeba objektu nižší než množství vyrobené energie, tak je dodáván zpět do distribuční sítě.

Celý systém je navržen s cílem maximálního využití vyrobené elektřiny. FVE je tvořena soustavou 16ks FV panelů (dvě sekce po 8 panelech zapojených v sérii) stacionárně umístěnými na střeše, každý o nominálním výkonu 450Wp. Sklon panelů vůči horizontální rovině odpovídá sklonu střechy objektu. Svod ze sekce FV panelů je proveden vodiči s PU izolací H1Z2Z2-K 6,0mm² speciálně určenými pro tyto účely, pevné připojení vodičů k panelům je provedeno speciálními MC konektory.

DC část

FV panely jsou instalovány na typové dostatečně dimenzované konstrukci určené pro daný typ střechy. Typová konstrukce je na povrchu střechy uchycena samozátěžově pomocí závaží určených pro tuto konstrukci. Jako závaží jsou použity betonové bloky velikosti 400x400x40mm o hmotnosti 15kg/ks. Pro větší účinnost proti větru mohou být použity boční kryty, které dopomáhají odolnosti proti větru. Vzhledem k typové konstrukci a technickému stavu střechy se nepředpokládají žádné konstrukční úpravy.

Solární vodiče od panelů jsou uspořádány tak, aby oba vodiče (+/-) byly co nejbližší k sobě a vždy v jedné chráničce pro jednu sekci tak, aby byla minimalizována plocha proudové smyčky. Kladný a záporný pól sériové sekce FV panelů je zapojen do rozvaděče RFVE-DC fotovoltaické elektrárny, který je umístěný vně objektu investora a je jištěn pojistkami PC10 DC 10A gPv v pojist-

kovém odpojovači. Pomocí pojistkového odpojovače pro každý string (FUDC1 a 2) je možné přerušit stejnosměrný obvod ze stringu FV panelů do střídače.

AC část

Stejnoseměrné napětí z FV panelů je transformováno střídačem na napětí 3x 230/400V, 50 Hz, které je připojeno přes jistič FA1.1. Z hybridního střídače vedou dva vývody Off Grid a On Grid. On Grid vývod je připojen kabelem CYSY 5x6mm² (WL1.0) do rozvaděče RFVE-AC a odjištěn jističem FA1-3/B/16A.

Ve stávající HDR je osazena nová část RFVE-AC pro zapojení FVE do obvodu budovy. Dále je v rozvaděči RFVE-AC osazena střídavá přepětová ochrana (FV1) typu 1+2 pro napětí 3x 230 V. Vývod Off GRID není nezapojen.

Rozpadový bod

Střídač je vybaven vnitřním zařízením pro sledování kvality a stavu sítě s přiřazeným spínacím (vypínacím) prvkem, který je zároveň i rozpadovým místem v případě vybočení z nastavených hranic na principu vyhodnocování U/f. Ochrana musí být nastavena podle pravidel provozování distribuční soustavy (PPDS), Příloha č. 4, výrobní s fázovým proudem do 16 A v sítích NN. Nastavení se provede konfigurací střídače podle země připojení.

Úrovňové řízení činného výkonu v úrovních 0%, 100%

Výkon FVE je ovládán pomocí přijímače HDO, který bude umístěn v elektroměrové skříni RE. Přijímač HDO bude využit pouze pro distribuční řízení výrobní.

Rozvaděč RFVE-AC je dále osazen čtyřpólovým stykačem (RSI-40-04-A230 40A 230VAC) pro rozpínání výkonové zátěže s proudem 40A a napájecím napětím cívky 230 V. Tento stykač s rozpínacími kontakty je případně připraven na ovládání fotovoltaické elektrárny pomocí signálu 0-100% FVE na základě přílohy č. 4 PPDS za pomoci stykače KM/40A přes rozpínací kontakty. Stykač je osazen v rozvaděči RFVE-AC a ovládán již zmíněným signálem 0-100% FVE pro odpojení fotovoltaické elektrárny, konkrétně napájení střídače.

Požární bezpečnostní řešení

Navržený FV systém je v souladu s technickými doporučeními a požadavky na rozhraní mezi FVS a uživatelskou sítí dle ČSN EN 61 727 a splňuje požadavky na požární bezpečnost v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. FV panely lze hodnotit jako nehořlavé prvky třídy reakce na oheň A1, A2 – předpokládá se, že nedochází k padání hořících částí. Dle ČSN 73 0804 čl. 9.8.7, lze požární odolnost konstrukce podporující toto technologické zařízení považovat za splněnou, neboť podpůrná konstrukce technologického zařízení je nehořlavá.

Nové stavební konstrukce se nenavrhují, na podporující konstrukce se neklade požadavek podle čl.12.3.1.1 ČSN 73 0804. Nejedná se o otevřená technologická zařízení v 6. a 7. skupině výroby a ani o zařízení s hořlavými kapalinami.

Projekt na hromosvod není součástí této dílčí části PD. Při průchodu konstrukcemi jsou kabelové prostupy utěsněny, dle kapitoly 12 této zprávy. Vzhledem k situaci může velitel zásahu HZS rozhodnout, že nebudou jednotky HZS zasahovat z důvodů ohrožení členů jednotek.

Kabelové rozvody a trasy

Fotovoltaická instalace je provedena kabely s měděnými jádry (vícežilové / jednožilové) a izolací z PU nebo PVC zabraňující šíření plamene. Nejedná se o požární bezpečnostní zařízení, tudíž není požadavek na kabely s funkční integritou. Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2/Z1 a barevné značení vodičů ČSN 330165 ed.2. Jednotlivé kabely jsou na koncích a v určených místech na trase označeny kabelovými štítky (číslo označení, typ kabelu, odkud-kam, délka). Dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2/Z1 je nutné dodržet min... odstup DC kabelového vedení od AC kabelového vedení, včetně slaboproudu.

Kabelové rozvody jsou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FVE systému.

Pro kabelové rozvody jsou v projektu navrženy následující typy kabelů...

- kabely DC strana – PU izolace, Flex Sol
- kabely AC strana – CYSY, CYKY-J

Kabelová trasa DC

Hlavní trasa od FV panelů je částečně po střeše, následně po stěně objektu v chráničce do rozváděče RFVE-DC a z něj do střídače. Průchod střechou je nutno provést tak, aby nemohlo dojít k poškození kabelů a nebyla porušena odolnost proti dešťové vodě. Kovové kabelové nosníky je třeba mezi sebou elektricky vodivě propojit a zahrnout do pospojení. Veškeré prostupy stavebními konstrukcemi jsou utěsněny. Po dohodě s investorem může být kabelová trasa též zasekána pod omítku.

Kabelová trasa AC

Hlavní kabelová trasa je vedena od stávajícího hlavního rozváděče společné spotřeby objektu do rozváděče RFVE-AC. Hlavní kabelová trasa je vedena v elektroinstalačních lištách nebo po dohodě s investorem zasekána pod omítku. Pokud je použit kovový kabelový nosník, musí být mezi sebou elektricky vodivě propojen a zahrnout do pospojení.

Kabelové prostupy

Utěsnění vstupů rozvodů a instalací stavebně dělicími konstrukcemi je řešeno v souladu s ČSN 730810 čl.6.2. Požárně dělicí konstrukce jsou utěsněny hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí. Nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 90 minut. Prostup kabelových a jiných el. rozvodů tvořených svazkem vodičů prostupující jedním otvorem a které mají izolace šířící požár, přičemž jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ se zajišťuje pomocí manžet. Požární odolnost manžet je určena požadovanou požární odolností požárně dělicí konstrukce, kterou prostupuje a je max. 90 minut. Toto se nevztahuje na kabely, respektive zařízení navržené podle ČSN 730848 nebo na vodiče a kabely, které nešíří plamen.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení – viz D.1.3 – Technická zpráva PBŘ

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavební konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy v souladu s místně platnými předpisy a normami. Popis skladeb jednotlivých obalových konstrukcí a tepelných izolací je uveden v technické zprávě.

Navržené součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2/2011:
Přesný výpočet je uveden v průkazu ENB.

- OP1** Obvodová stěna – tepelná izolace tl. **300 mm** (MV, $\lambda=0,033$)
celkem $U = 0,114$ W/m²K (požadovaná hodnota = 0,30)
- OP2** Obvodová stěna – tepelná izolace tl. **275 mm** (MV, $\lambda=0,033$)
celkem $U = 0,124$ W/m²K (požadovaná hodnota = 0,30)
- OP3** Obvodová stěna – tepelná izolace tl. **280 mm** (MV, $\lambda=0,033$)
celkem $U = 0,124$ W/m²K (požadovaná hodnota = 0,30)
- P1+P2** Podlaha modulů nad terénem – tepelná izolace tl. **230 mm**
(EPS 100 - $\lambda=0,037=60$ mm, vyrovnávací podsyp = 20 mm,
MV- $\lambda=0,033=120$ mm, XPS- $\lambda=0,034=30$ mm)
celkem $U = 0,152$ W/m²K (požadovaná hodnota = 0,24)
- P5** Podlaha nad nevytápěným prostorem – tepelná izolace tl. **350 mm**
(EPS 100- $\lambda=0,037=60$ mm, vyrovnávací podsyp = 20 mm,
MV- $\lambda=0,033=120$ mm, XPS- $\lambda=0,034=30$ mm, MV- $\lambda=0,033=120$ mm)
celkem $U = 0,100$ W/m²K (požadovaná hodnota = 0,24)
- S1** Plochá střecha + strop modulu – tepelná izolace tl. **340-460 mm**
(EPS 100 S- $\lambda=0,037=180-300$ mm, MV- $\lambda=0,033=160$ mm)
celkem $U = 0,105$ W/m²K (požadovaná hodnota = 0,24)

S2 Plochá střecha + strop modulu – tepelná izolace tl. **260-360 mm**
(EPS 100 S-lambda 0,037=100-200mm, MV-lambda 0,033=160mm)
celkem $U = 0,114 \text{ W/m}^2\text{K}$ (požadovaná hodnota = 0,24)

Výplně otvorů - okna, izolační trojsklo, $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dveře, izolační trojsklo, $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Na objekt byl vydán průkaz energetické náročnosti :

Celková dodaná energie = 48 kWh/(m².rok) – mimořádně úsporná - A
Neobnovitelná primární energie = 47 kWh/(m².rok) – velmi úsporná - B

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpady, hluk, vibrace, prašnost)

Větrání s rekuperací

Větrání učeben je navrženo přirozeně okny a nuceně dvěma vzduchotechnickými jednotkami s rekuperací tepla, dodanými včetně autonomního měření a regulace. Rekuperační jednotka pro větrání 8 učeben bude umístěna na střeše objektu, druhá vnitřní rekuperační jednotka pro větrání výtvarného ateliéru 2 bude umístěna přímo v místnosti. VZT rozvody a zařízení na chodbách budou ukryty v rozebíratelném podhledu z minerálních kazet.

Pomocí rekuperačních jednotek a dalších ventilačních zařízení bude zajištěno vzduchotechnické větrání učeben a sanitárních prostor. Hlavním účelem větrání ve třídách škol je vytvoření podmínek, které sníží riziko zdravotních problémů mezi žáky a minimalizuje jejich nepohodlí. Přívod čerstvého vzduchu do škol je základní podmínkou kvalitní výuky. Stav vnitřního prostředí ve třídách určují koncentrace oxidu uhličitého CO₂, které by v pobytových prostorách neměly překročit hodnotu 1500 ppm.

Vytápění

Pro vytápění budovy je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda, umístěné vně budovy. Objekt bude vytápěn systémem teplovodního podlahového vytápění.

Příprava TV bude zajišťována v nepřímotopném nerezovém zásobníkovém ohříváči. Zdrojem tepla pro přípravu TV bude elektrická energie získaná z instalovaných střešních fotovoltaických panelů.

Chlazení bude řešeno pouze v prostoru učebny IT, technické místnosti s rackem a ve sborovně – pomocí vnitřních nástěnných podstropních kazet v těchto místnostech a venkovních kondenzačních jednotek umístěných na střeše objektu.

Osvětlení

Umělé osvětlení místností je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – viz projekt Silnoproudých rozvodů.

Denní osvětlení vyhovuje požadavkům normy – viz příložený výpočet čdo.

Zásobování vodou

Objekt bude připojen na vodovodní řad.

Příprava TV bude zajišťována v nepřímotopném nerezovém zásobníkovém ohříváči o celkovém objemu 200 l. Zdrojem tepla pro přípravu TV bude plynový kotel.

Maximální teplota TV se přednastaví na 55°C. Na vstupu studené vody je navržena tlaková expanzní nádoba a pojistný ventil s přepadem do kanalizace.

Dozvuk

V učebnách bude proveden lepený podhled z akustických desek tl. 40 mm. Rozměry + technický popis – viz Výpočet dozvuku.

Přílohou TZ je technický list uvažovaného výrobku.

Zvuková neprůzvučnost konstrukcí

Vzhledem k navrženým certifikovaným konstrukcím (dělicí stěny, stropy, podlahy), které jsou dostatečně izolovány akustickou izolací, nebyl výpočet zvukové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí proveden.

Nakládání s odpady během výstavby

Během stavby budou vznikat odpady z běžné stavební výroby - různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové fólie), odpadní stavební a obalové dřevo, mohou se vyskytnout také v malém množství zbytky izolačních hmot z jejich instalace - tepelná izolace, apod. Při natírání konstrukcí, lepení, dále při úklidu apod. se vyskytnou odpady typu nádoby z kovů i z plastů s obsahem znečištění, znečištěné textilní materiály.

Třídění odpadů bude probíhat již při vzniku - na spalitelné ve spalovně, dále nespalitelné - pro skládování na zabezpečené skládce, materiály k recyklaci a na nebezpečné odpady. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat dodavatelská stavební firma, která bude plnit povinnosti původce odpadů z výstavby objektu.

Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Pro vlastní zneškodnění nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost.

Shromažďování odpadů během výstavby

Odpady spalitelné i nespalitelné budou shromažďovány ve velkoobjemových kontejnerech, které budou dle potřeby odváženy stavební firmou do spalovny nebo na skládku odpadů.

Hluk, vibrace, prašnost

V průběhu stavby budou vznikat v jisté míře negativní vlivy na okolí, především co se týče hluku ze stavební činnosti. S ohledem na blízkost objektů určených pro bydlení bude stavební činnost prováděna pouze v denních hodinách od 8:00 do 18:00 hod. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních i stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hluchnost. Také bude maximálně eliminována prašnost ze stavební činnosti – dle potřeby kropením, popř. zakrytím.

Hlučnost rekuperační jednotky

Navržená jednotka splňuje hygienické limity pro použití ve venkovním prostoru.

Hlučnost klimatizačních venkovních jednotek

K zamezení šíření chvění na rozvodná potrubí bylo použito při napojení stávajících sestav jednotek na potrubí pružného napojení. Klimatizační jednotka je již od výrobce opatřena odtlumením pohonných motorů jak na vibrace, tak na hluk, tepelnou a hlukovou izolací vnitřní skříně jednotky. Do VZT potrubí jsou osazeny tlumiče hluku. Útlum od VZT zařízení do venkovního okolí je řešen tak, aby byly maximální hladiny hluku ve vzdálenosti od obytné části do 50 dB(A) při denním i nočním provozu a 40 dB(A) při nočním provozu.

Součástí dokumentace je hluková studie, která posuzuje hluk všech instalovaných zařízení vně objektu.

Zatřídění druhů odpadů bude provedeno dle této tabulky :

17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika
17 01 01	Beton
17 01 06*	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 02	Dřevo, sklo a plasty
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 01 03	Plasty
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)
17 04 01	Měď, bronz, mosaz
17 04 02	Hliník
17 04 03	Olovo
17 04 04	Zinek
17 04 05	Železo a ocel

17 04 06	Cín
17 04 07	Směsné kovy
17 04 09*	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami
17 04 10*	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10
17 05	Zemina a kamení
17 05 03*	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 08	Stavební materiál na bázi sádry
17 08 01*	Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady
17 09 01*	Stavební a demoliční odpady obsahující rtuť
17 09 02*	Stavební a demoliční odpady obsahující PCB (např. těsnící materiály obsahující PCB, podlahoviny na bázi pryskyřic obsahující PCB, utěsněné zasklené dílce obsahující PCB, kondenzátory obsahující PCB)
17 09 03*	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky
17 09 04	Směsné stav. a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podlahové konstrukce modulů budou umístěny 100 mm nad úroveň terénu. Prostor pod moduly bude trvale provětráván. Nehrozí tak riziko pronikání radonu z podloží do stavby.

b) ochrana před bludnými proudy

Není předmětem řešení.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není předmětem řešení.

d) ochrana před hlukem

V blízkém okolí se nenachází abnormální zdroje hluku a vibrací.

Navržená vzduchotechnická zařízení budou instalována tak, aby hluk z budoucího provozu ventilátorů nepřekročil stanovené mezní hodnoty. Viz B.2.10.

e) protipovodňová opatření

Není předmětem řešení. Objekt se nenachází v zátopovém území.

f) ostatní účinky

Nejsou známy.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Inženýrské objekty – jsou popsány v kapitolách jednotlivých profesí – viz výše.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Dopravní řešení v areálu filmových ateliérů se nezmění. Příjezd rodičů s dětmi ke škole včetně parkovacích míst je vyznačen v situaci C.02.

Bezbariérový přístup pro invalidy ke škole bude možný pouze ze stávajícího parkovacího zálivu na severozápadní straně pozemku. Zde bude výškově přijatelné napojení na zpevněnou plochu atria. Ostatní přístupy ke škole jsou po venkovních schodištích.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Nové zpevněné přístupové plochy k objektu budou napojeny na stávající dopravní infrastrukturu, tj. na asfaltové areálové komunikace.

c) doprava v klidu

Jedná se o stavbu odborných učeben pro stávající žáky a učitele z objektu č.22. Kapacita nebude navýšena. Způsob parkování zůstává stávající.

V současné době disponuje areál Produkčního domu s.r.o. celkem 43 parkovacími místy. Pro rodiče žáků ZŠ Jinotaj bylo vyčleněno 15 parkovacích míst dle výpočtu. Jedná se o stání č. 19-22 a 33-43. Pro zaměstnance ZŠ budou vyčleněny 4 parkovací stání dle výpočtu (stání č. 25-28). Zbývající parkovací místa zůstávají pro zaměstnance firem sídlících v objektech č.22 a 23. Přehledně jsou parkovací stání vyznačena v celkové situaci stavby – C.02.

VÝPOČET PARKOVACÍCH STÁNÍ

Dle ČSN 736110

Druh objektu = základní škola

Účelová jednotka = žák

Jedno parkovací stání připadá na 5 žáků

Celkový počet účelových jednotek = 108 žáků

$Po = 108 / 5 = 21,6$ (100%)

Potřebný počet parkovacích stání krátkodobých (80%) :

$N = Po \times ka \times kp$

ka .. součinitel vlivu automobilizace0,84

kp...součinitel redukce počtu stání1

$N = 17,28 \times 0,84 \times 1 = 14,51$

Potřebný počet parkovacích stání dlouhodobých (20%) :

$N = Po \times ka \times kp$

ka .. součinitel vlivu automobilizace0,84

kp...součinitel redukce počtu stání1

$N = 4,32 \times 0,84 \times 1 = 3,62$

Potřebný počet krátkodobých parkovacích stání pro ZŠ = 15 (z toho 1x stání pro invalidy)

Potřebný počet dlouhodobých parkovacích stání pro ZŠ = 4

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Návrh počítá s kompletní obnovou všech dotčených pozemků v dané lokalitě. Veškeré návrhové zelené plochy budou nově zatravněny.

Povolení ke kácení dřevin není nutné v případě, kdy dřevina má ve výšce 130 cm nad zemí obvod kmene menší než 80 cm a není součástí stromořadí. Pokud dřeviny v sadu nedosahují 80 cm v obvodu, není třeba žádat o povolení. Přesně to upravuje vyhláška č. 189/2013.

Seznam zachovaných dřevin

Pořadové číslo	Druh dřeviny	Poznámka
3	Borovice	Nebude káceno
4	Borovice	Nebude káceno
5	Javor	Nebude káceno

Navržené terénní úpravy se týkají pouze výstavby vlastního objektu a zpevněných ploch. Plochy dotčené výstavbou budou ohumuseny a osety travním semenem.

Prostřední část atria bude zatravněna, předpokládá se výsadba dvou habrů (dřeviny odolné suchu).

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Ovzduší

Záměrem **jsou** dotčeny zájmy chráněné orgánem vykonávajícím státní správu v oblasti ochrany ovzduší dle zák. č. 201/2012 Sb.

Opatření k omezení prašnosti na stavbě :

- Při provádění zemních prací, provedení skrývky ornice a dalších terénních úprav bude prováděno skrápění prašných ploch a suché zeminy tak, aby nedocházelo k šíření prašnosti do okolí.
- Skladování bude řešeno na závětrné straně staveniště. Bude dbáno na zakrývání deponie sypkých materiálů plachtami, dále bude prováděno skrápění (při rychlosti větru větší než 5 m/s), alternativně skladování v uzavřených boxech/kontejnerech.
- Plocha, která nebude zastavěna a bude sloužit jako zahrada, bude co nejdříve osázena vegetací, aby nová vegetace byla co nejrychleji půdokryvná, pokud tomu nebude bránit provoz na staveništi. Pokud nebude tuto plochu možné osázet vegetací, bude využito zakrytí plochy jutovým plátnem.
- Lešení bude zakryto protiprašnými sítěmi, zabraňujícími šíření prašnosti do okolí stavby.
- Před každým výjezdem ze staveniště bude veškerá technika očištěna tak, aby se zamezilo znečištění veřejné komunikace.
- Bude pravidelně kontrolován technický stav vozidel a dále bude dbáno na omezování volnoběhu staveništní mechanizace.
- Při nakládce a vykládce veškerého materiálu se budou minimalizovat spádové výšky.
- Bude prováděno pravidelné čištění a údržba staveništních ploch a komunikací, v případě sednutí prachu bude tento odstraněn, aby nedošlo k jeho roznosu do okolí.
- Bude pravidelně prováděna kontrola technického stavu strojní techniky a podmínky na staveništi (povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření), bude prováděn zápis do stavebního deníku s uvedením klimatických podmínek.

Hluk

V blízkém okolí se nenachází abnormální zdroje hluku a vibrací.

Navržená vzduchotechnická zařízení budou instalována tak, aby hluk z budoucího provozu ventilátorů nepřekročil stanovené mezní hodnoty. Viz B.2.10.

Voda

Záměrem **jsou** dotčeny zájmy chráněné orgánem vykonávajícím státní správu v oblasti ochrany vod dle zák. č. 254/2001 Sb.

Odpady

Záměrem **jsou** dotčeny zájmy chráněné orgánem vykonávajícím státní správu v oblasti nakládání s odpady dle zák. č. 185/2001 Sb.

Odpady vzniklé při realizaci musí být využity nebo zneškodněny v souladu se zákonem o odpadech, doklady budou předloženy při kolaudaci. Odpady budou zařazeny dle katalogu odpadů – viz B.2.10.

Půda

Záměrem **nejsou** dotčeny zájmy chráněné orgánem ochrany zemědělského půdního fondu dle zák. č. 334/1992 Sb. Jedná se o stavební pozemky.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba svým rozsahem nespádá do skupiny velkokapacitních staveb veřejného charakteru, na kterou se vztahují posudky a případná opatření v oblasti preventivní požární ochrany z hlediska ochrany obyvatelstva. (Viz Koncepce požární prevence v ČR - 2003). Rovněž se na stavbu nevztahují požadavky CO.

Před realizací bude prostor staveniště vymezen provizorním oplocením, které bude vybaveno výstražnými cedulemi s nápisem : „staveniště-vstup zakázán,,. Oplocení bude umístěno na hranicích stavebních pozemků. Pro stávající zaměstnance areálu Filmových ateliérů a žáků ZŠ Jinotaj zůstanou současné trasy průchozí s minimálním omezením. Montáž kontejnerů s pomocí jeřábu bude probíhat po domluvě s ředitelkou ZŠ v hodinách, kdy žáci nebudou ve škole.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Voda pro potřebu stavby

Bude použita ze stávajícího rozvodu vody v objektu č.22. Dodavatel bude povinen zajistit potřebná připojení a instalace měřičů, je povinen platit všechny poplatky za dodávky vody. Je povinen instalovat všechny potřebné rozvody, ventily a dočasné vodní nádrže, měnit nebo

případně přizpůsobovat vše, co to vyžaduje a při ukončení prací vše opět uvést do pořádku, a to vše provede na vlastní náklady.

Osvětlení a dodávky elektrické energie pro stavbu

Ze stávající rozvodné skříně ve stávajícím objektu č.22 bude provedena kabelová přípojka do provizorní elektroměrové skříně. Dodavatel bude povinen zaplatit veškeré poplatky a náklady na instalace a náklady za dodávky proudu. Systém elektrických rozvodů na stavbě a veškerá použitá zařízení, bezpečnostní opatření, požadavky na používání nízkého napětí, příprava a postup provádění bude v souladu s požadavky platných ČSN.

Telefon - Pro realizaci stavby bude využíváno spojení mobilními telefony.

Poplatky a platby

Dodavatel je povinen platit všechny ostatní poplatky za elektrickou energii, odpad a za další používání zdrojů a služeb až do skutečného ukončení stavby, včetně poplatků za přejímky a zkoušky všech strojů, zařízení nebo instalací.

Dodavatel zařídí s odpovídajícími organizacemi potřebné odečty měřidel v den, kdy stavba bude předána Objednateli.

b) odvodnění staveniště

Při provádění zemních prací bude nutné dodržovat ustanovení TKP 4 o ochraně základové spáry proti klimatickým vlivům (voda, promrzání, zvětrávání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností zemin v úrovni základové spáry.

Je nezbytné základovou spáru kompletně odvodnit jak při výstavbě, tak i po skončení stavebních prací, k ochraně před zatékáním srážkové vody pod základy.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude přístupné ze všech stran – stavební místo je obklopeno stávajícími asfaltovými komunikacemi.

Vodovod – připojení kolektorem z objektu č.22. Splašková kanalizace - bude napojena na stávající areálovou kanalizaci. Dešťové vody - budou zadržovány v retenční nádrži a potom vypouštěny do stávající dešťové kanalizace. Bude provedena areálová kabelová přípojka elektřiny ze stávající rozvodné skříně v objektu č.22. Optický kabel bude protažen kolektorem z objektu č.22.

Modulární stavba ZŠ Jinotaj bude mít samostatné měření všech energií.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin

Dodavatel bude při dodávce díla povinen se řídit místními vyhláškami a dále obecně závaznými předpisy, které se vztahují na regulaci hluku a znečištění na stavbách. Bez ohledu na výše uvedené se od Dodavatele očekává, že použije nejlepších praktických prostředků na trvalé snížení hluku na minimální úroveň, obzvláště pak nesmějí být prováděny hlučné operace po dobu určenou Objednatелеm, úřadem místní správy a stavebním povolením.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dočasné skladování stavebního materiálu je uvažováno na pozemku investora. Vykopaná zemina a případná stavební suť bude ze stavby ihned odvážena na příslušné řízené skládky odpadu do vzdálenosti 20 km.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není předmětem řešení

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě a jejich likvidace

Odpad bude ekologicky zlikvidován stavebníkem v souladu s platnými obecně závaznými předpisy; bude se jednat především o bourané betonové konstrukce (schodiště, obrubníky, zbytky základů), bourané asfaltové povrchy komunikací, vykopanou zeminu a obaly se zbytky stavebního materiálu používaného při výstavbě.

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Předp. množství	Způsob nakládání
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	neuvedeno	R1/R5
17 01 01	Beton	O	5,0 m3	R5
17 03 01	Asfaltové směsi	O	8,25 m3	R4
17 05 04	Zemina	O	675,0 m3	N1

RI-energetické využití/R5- regenerace organických látek / R4-recyklace kovů a ostatních anorganických látek/R10 -aplikace do půdy/N1 - Využití odpadů na povrchu terénu s výjimkou využití odpadů na skládce/N13 - kompostování , R12- předprava odpadu před využitím pod označením RI-R1 1 (viz.pří.8 vyhl. 381/2001Sb.)

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Vykopaná zemina (cca 965 m3) bude ze 70% odvezena na skládku (tj. 675 m3).

Ornice bude skladována na pozemku investora v prostoru areálu a poté zpětně rozprostřena (cca 75 m3).

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Výstavba celé akce bude organizována tak, aby nedocházelo k nadměrnému zhoršování životního prostředí v bezprostředním okolí stavby.

Odpad ze stavby bude na stavbě roztríděn, odvezen a uložen na příslušné řízené skládky.

Stavebník je povinen zajistit zneškodnění stavebního odpadu v souladu se zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Evidenci odpadů povede investor-stavebník podle výše jmenovaného zákona a podle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 338/1997Sb. Doklady o evidenci odpadů a jejich zneškodnění budou předloženy při kolaudaci stavby.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Bezpečnost práce a ochrana zdraví na stavbě

Při provádění stavby je nutno dodržet předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení zejména ustanovení NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, v návaznosti na NV č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení je třeba dodržovat základní požadavky dle Zákona č.309/2006Sb. a Nařízení vlády č.591/2006Sb.

Veškeré konstrukce a stavební materiály jsou voleny tak, aby vyhověly bezpečnostním a protipožárním předpisům.

Budou stanovena bezpečnostní opatření, která musí být schválena bezpečnostním technikem dodavatele.

Budou zajištěny a stanoveny komunikace pro bezpečnou dopravu a ukládání stavebního materiálu.

Hranice staveniště budou řádně vyznačeny.

Bude zajištěno řádné osvětlení staveniště.

Na staveništi budou dodržovány předpisy na ochranu zdraví při práci na el. zařízeních dle ČSN 34 31 00 a příslušných přidružených ČSN.

Všichni pracovníci jsou povinni používat ochranné pracovní pomůcky.

Veškeré práce budou provádět pouze osoby k tomu účelu určené a s příslušnou kvalifikací a poučením.

Pracovníci dodavatele a náklady plynoucí ze zaměstnávání pracovníků

Dodavatel je povinen pro provedení díla zaměstnávat způsobilé a přiměřeně kvalifikované pracovníky.

Dodavatel zodpovídá za to, že jím zaměstnaní cizí státní příslušníci mají platná pracovní povolení, jakož i povolení k pobytu na území ČR. Dodavatel je v tomto smyslu zodpovědný i za pracovníky svých subdodavatelů.

Za zaměstnané pracovníky bude povinen hradit všechny náklady plynoucí ze zaměstnávání pracovníků na stavbě.

Skladování hořavin a manipulace s otevřeným ohněm

Dodavatel bude striktně dodržovat všechny předpisy týkající se manipulace a skladování hořavin. Musí být striktně dodržováno pravidlo zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm kolem místa uložení pohonných hmot případně jiných míst uvedených Objednatelem či Technickým dozorem a na Dodavateli je vyžadováno, aby zajistil potřebné výstražné označení týkající se kouření a manipulace s otevřeným ohněm v ochranném pásmu takových látek.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP

Koordinátor BOZP by měl působit na stavbách, kde působí dva a více zhotovitelů (realizačních firem). Tento požadavek platí pro stavby se stavebním povolením po 1.1.2007.

Podle požadavku zákona 309/2006 Sb. je zadavatel (investor) stavby povinen zajistit koordinátora BOZP.

Zadavatel stavby musí trvat ve vlastním zájmu na uvedení do smlouvy s generálním dodavatelem stavby, zda na stavbě budou působit pouze zaměstnanci generálního dodavatele stavby a nebo zda budou některé práce prováděny subdodavatelsky a je v tom případě nutné zajistit koordinátora BOZP.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou předmětem řešení

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Nejsou předmětem řešení

n) stanovení spec. podmínek pro provádění stavby (např. provádění stavby za provozu)

Není předmětem řešení

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

klasický postup výstavby (příprava staveniště, HSV, PSV, dokončovací práce)

termíny výstavby : zahájení – 10/2023, dokončení – 8/2024

Kontrolní prohlídky stavby :

- 1) kontrola provedených pilotových stěn a základů po betonáži
- 2) kontrola areálových přípojek inženýrských sítí před záhozem
- 3) kontrola osazení modulů
- 4) kontrola provedení sekundárního střešního pláště nad moduly
- 5) kontrola při předání stavby