

HLAVNÍ PROJEKTANT:



Energy Benefit Centre a.s.  
e-mail: kontakt@energy-benefit.cz, tel.: 270 003 300  
internet: www.energy-benefit.cz

Hlavní projektant:  
Ing. arch. Jaromír Veselý  
Zástupce hlavního projektanta:  
Ing. arch. Tereza Bellanová

## B. Souhrnná technická zpráva

PROJEKT:

II. stupeň ZŠ v obci Ohrobec

STAVEBNÍK:

Obec Ohrobec

STUPEŇ:

Projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DUR)

DATUM:

11.3.2024/10.5.2024

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:

230257

ZMĚNA:

---

VYPRACOVAL:

Ing. arch. Tereza Bellanová

HLAVNÍ PROJEKTANT:

Ing. arch. Jaromír Veselý

Razítko a podpis:

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI:

B.1. k) Napojení na vodovod, kanalizaci, dešťová kanalizace  
B.2.7. II. Vodovod, III. Kanalizace splašková, IV. Kanalizace dešťová  
Ing. Miloslav Kašpárek

Razítko a podpis:

**Obsah:**

B.1.	Popis území stavby .....	3
B.2.	Celkový popis stavby.....	19
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	19
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	25
B.2.3.	Dispoziční, technologické a provozní řešení .....	26
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby .....	28
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby .....	29
B.2.6.	Základní technický popis staveb.....	29
B.2.7.	Základní popis technických a technologických zařízení .....	34
B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	58
B.2.9.	Úspora energie a tepelná ochrana .....	68
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	69
B.2.1.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	72
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu .....	74
B.4.	Dopravní řešení .....	75
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	77
B.6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	79
B.7.	Ochrana obyvatelstva.....	80
B.8.	Zásady organizace výstavby .....	80
B.9.	Celkové vodohospodářské řešení .....	82

## B.1. Popis území stavby

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

Pozemky určené pro výstavbu objektu II. stupně základní školy v obci Ohrobec a pro související stavební objekty se nachází v zastavěném území západně a nedaleko od historického centra obce Ohrobec. Jižní část území, vč. hlavního pozemku pro výstavbu objektu II. stupně základní školy je prudce svažité, severní část území v prostoru zatrubněného Ohrobeckého potoka je mírně svažité severním a západním směrem.

Pozemky jsou částečně zastavěné objekty a zpevněnými plochami.

Objekt II. stupně základní školy je situován na pozemek p.č. 469/42.

- p.p.č. 469/42 je velmi svažité konfigurace (zejména v jeho jižní části), je evidován v druhu ovocný sad a je částečně zastavěn drobnou stavbou dětského oploceného hřiště a částí zpevněných pochozích a pojízdných ploch navazující dopravní infrastruktury

Charakteristika dalších pozemků určených pro doprovodné a související stavby a stavební zásahy:

- p.p.č. St. 1244 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu zastavěná plocha a nádvoří a je zcela zastavěn stavbou tělocvičny č.p. 600, která slouží pro budovu I. stupně ZŠ v obci Ohrobec

- p.p.č. St. 681 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu zastavěná plocha a nádvoří a je zcela zastavěn stavbou obecní ČOV

- p.p.č. 469/25 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu ostatní plocha je částečně tvořen zpevněnými plochami

- p.p.č. 469/27 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu ostatní plocha a je částečně tvořen částí parkovacích míst a částečně tvořen porostem stromů a keřů

- p.p.č. 469/7 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu ostatní plocha a slouží zejména jako silniční komunikace pro motorová vozidla, na pozemku se nachází i parkovací stání

- p.p.č. 469/23 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu ostatní plocha a je tvořen travním porostem s cestou, část pozemku je tvořena porostem stromů

- p.p.č. 504/1 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu ostatní plocha a složí zejména jako silniční komunikace pro motorová vozidla

- p.p.č. 469/1 je rovinné konfigurace, je evidován v druhu ostatní plocha a je částečně tvořen zpevněnými plochami (pochozími i pojízdnými), částečně je zatravněn a porostlý stromy a keři.

Prostorově je území z jižní strany ohraničeno ulicí K Vranému a ze severní strany zástavbou na severní straně ulice v Dolích. Na ose hlavního prostoru určeného pro výstavbu II. stupně ZŠ se nachází stávající objekt I. stupně ZŠ.

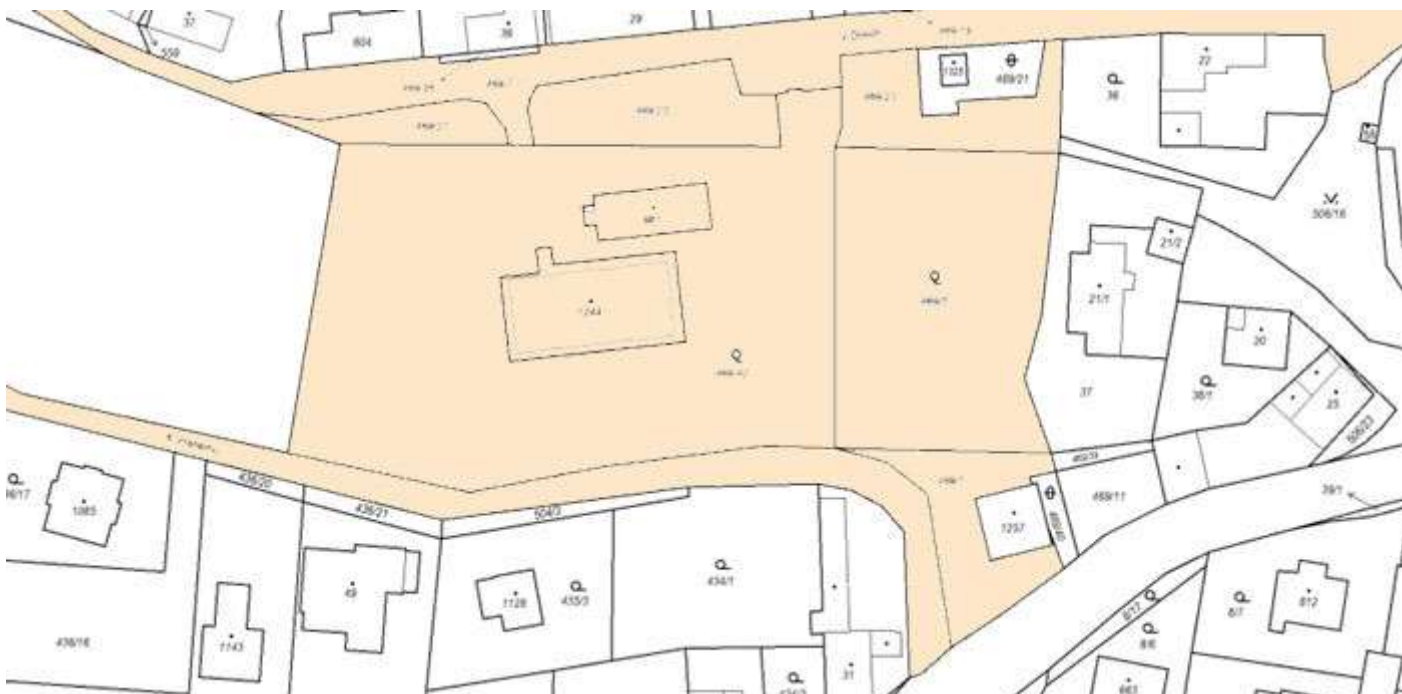
Lokalita, která bude sloužit k výstavbě II. stupně ZŠ je v současnosti využívána hlavně žáky I. stupně ZŠ – tělocvična a dětské hřiště, dále pozemky prochází hojně využívaná pěší cesta směrem z JZ konce lokality směrem na SV. Pozemky p.č. 469/42 a 469/5 jsou velmi svažité konfigurace, pozemek p.č. 469/5 je místními obyvateli obce Ohrobec využíván k sáňkování v zimním období.

**Stavba je v souladu se současným charakterem území a s jeho dosavadním využitím.**

Hmota objektu školy je kompaktní a nerušící, respektuje linii ulice a svou výškou nijak nepřekračuje výškové uspořádání okolních budov.



*Lokalita určená pro výstavbu II. stupně ZŠ v obci Ohrobec - letecká mapa*



*Lokalita určená pro výstavbu II. stupně ZŠ v obci Ohrobec – katastrální mapa*

**b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**

Plánovaný záměr vybudování novostavby II. stupně základní školy v obci, nacházející se na parcelách mezi ulicemi K Vranému a V Dolích, byl posuzován v návaznosti na platný Územní plán z 08/2022, úplné vydání změny č.1. Na základě výše uvedeného uvádíme, že plánovaný záměr je ve shodě a splňuje podmínky uvedené v Územním plánu.

Umístění školy je zvoleno vzhledem k možnostem tak, aby byla možná návaznost na stávající objekt tělocvičny na p.p.č. St. 1244 a také aby bylo možné funkční propojení se stávající budovou I. stupně budovy základní školy na p.p.č. St. 30, k.ú. Ohrobec.

Návrh umístění bere ohled na základní koncepci rozvoje území obce Ohrobec a také na urbanistickou koncepci obce Ohrobec (zpracovatel: Ing. arch. Milič Maryška) a touhu posílení sféry občanského vybavení a vytvoření předpokladů pro obohacení obce a nové urbanistické a architektonické kvality.

**Stavba II. stupně ZŠ rozšíří vybavenost obce o klíčový prvek sociálního pilíře a soudržnosti společenství obyvatel obce.**

Zastavěnost území na dané ploše Z20 není pro záměry stavby školských zařízení dle platného územního plánu pro tuto plochu stanovena, stejně tak i procento ozelenění.

**Obestavěný prostor:**

SO 01 – objekt ZŠ - 10 048 m<sup>3</sup>

**Zastavěná plocha:**

◦ zastavění objektem ZŠ:	670,4 m <sup>2</sup>
◦ exteriérové zastřešení – severní část:	101,7 m <sup>2</sup>
– jižní část:	90,7 m <sup>2</sup>
<b>Σ zastavěných ploch:</b>	<b>862,8 m<sup>2</sup></b>

**Zpevněné plochy:**

Pojízdné:

◦ nově navržené asfaltové plochy:	767 m <sup>2</sup>
◦ nově navržená betonová dlažba plná:	314 m <sup>2</sup>
◦ nově navržená zatravnovací dlažba:	340 m <sup>2</sup>
<b>Σ pojízdných nových zpevněných ploch:</b>	<b>1 421 m<sup>2</sup></b>

Pochozí:

◦ východní schodiště:	37 m <sup>2</sup>
◦ předpolí jídelny – dlažba betonová:	315 m <sup>2</sup>
◦ chodník jih – hlavní vstup – dlažba betonová:	80 m <sup>2</sup>
◦ chodník u obchodu	23 m <sup>2</sup>
◦ nový povrch mlatových cest – celkem:	152 m <sup>2</sup>
<b>Σ pochozích nových zpevněných ploch:</b>	<b>607 m<sup>2</sup></b>

---

<b>Σ zpevněných ploch</b>	<b>2 028 m<sup>2</sup></b>
---------------------------	----------------------------



### Koeficienty zeleně hlavních pozemků dotčených stavbou:

- Výměra pozemku parc. čísla 469/42, k.ú. Ohrobec, je 4623 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha na tomto pozemku je 862,8-23,5=839,3 m<sup>2</sup>, zpevněné plochy jsou zde 970 m<sup>2</sup>, plocha zeleně je 2814 m<sup>2</sup>.

Koeficient zeleně p.p.č. 469/42 je 60,8 %.

- Výměra pozemku parc. čísla 469/5, k.ú. Ohrobec, je 1940 m<sup>2</sup>. Zpevněné plochy jsou zde 129 m<sup>2</sup> schodiště + část betonové dlažby před jídelnou), plocha zeleně je 1811/ m<sup>2</sup>.

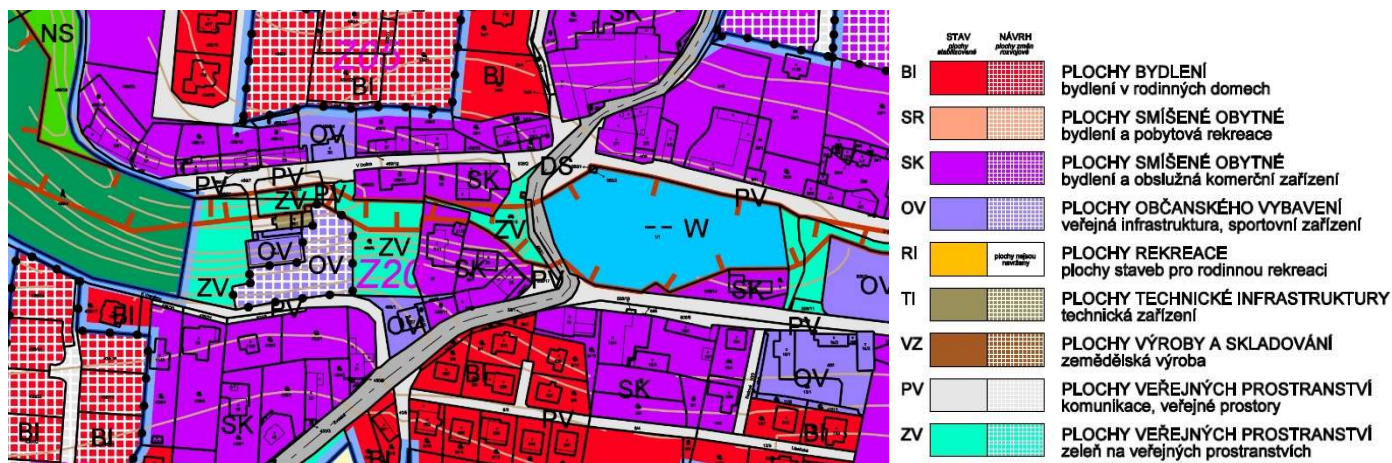
Koeficient zeleně p.p.č. 469/42 je 93,3 %.

## I. Územní plán obce Ohrobec

### Závěry uvedené v Územním plánu

Obec Ohrobec má územní plán platný od 08/2022 v úplném znění po změně č.1.

Hlavní stavební objekt – budova II. stupně ZŠ v obci Ohrobec se nachází na ploše označené OV – plochy občanského vybavení v ploše označené Z20. Vedlejší objekty a objekty tvořící s hlavním stavebním objektem funkční celek se dále rozkládají na plochách ZV a PV.



Výsek z hlavního výkresu ÚP

### Plochy občanského vybavení – OV (veřejná infrastruktura, sportovní zařízení)

-Plochy občanského vybavení jsou určeny pro umístění staveb a zařízení občanského vybavení.

#### Přípustné využití ploch:

Na plochách je přípustná výstavba účelových staveb občanského vybavení veřejné infrastruktury a výstavba účelových sportovních a rekreačních staveb a zařízení s nezbytným zázemím. Území je určeno pro umístění staveb a zařízení pro veřejnou správu (obecní, státní), pro kulturu a spolkovou činnost, pro vzdělávání a výchovu, pro zdravotní služby, pro sociální služby a péči o rodiny a pro ochranu obyvatelstva.

Využití ploch je přípustné pro umístění oblužných staveb a zařízení místního významu (obchodní prodej, služby apod.) a bydlení ve služebních bytech.

Využití ploch je přípustné pro umístění tělovýchovných a sportovních zařízení.

Území je přípustné využít také pro umístění rekreačních zařízení místního významu, zařízení pro odpočinek, volný čas a zábavu a pro umístění staveb a zařízení, které souvisejí a jsou slučitelné se sportem a rekreací, například veřejných prostranství, rekreačních luk a další související veřejné infrastruktury. V území je přípustné umísťovat obslužné pojízdné komunikace, parkoviště, pěší a cyklistické komunikace, umísťovat technickou infrastrukturu a sídelní zeleň.

#### Nepřípustné využití ploch:

Nepřípustné je využití ploch pro činnosti, které mohou mít negativní vliv na okolní obydlenou zástavbu a rekreační zařízení (hluk, exhalace, apod.).

Nepřípustné je využití pro umístění staveb a činností, které by mohly snížit kvalitu prostředí a které nejsou slučitelné se sportovními a rekreačními aktivitami.

Na plochách není přípustné umístění rodinných domů, bytových domů (bydlení je přípustné pouze ve služebních bytech) a staveb pro rodinnou rekreaci

#### Prostorové uspořádání:

- Zastavěná plocha nesmí přesáhnout 70 % celkové plochy pozemku.

Minimálně 20 % plochy pozemku musí být ozeleněno.

Pro záměry staveb školských zařízení (ZŠ - základní škola, MŠ - mateřská škola) na zastavitelné ploše Z20 není % zastavění ani % ozelenění pozemku stanoveno.

- Přípustné jsou stavby s maximální výškou 10 m nad průměrnou niveletou rostlého terénu přiléhajícího ke stavbě s výjimkou specifických staveb (např. sakrální stavby) a specifických zařízení (např. zařízení na sušení požárních hadic). Nové stavby případných sportovních zařízení (zejména halové stavby) budou přízemní s přípustným využitelným podkrovím.

- Parkování automobilů pro návštěvníky staveb a zařízení občanského vybavení musí být řešeno na pozemku stavby. U zastavitelné plochy Z20 (pouze u plochy Z20) je přípustné zajištění potřebného parkování také na přilehlých souvisejících plochách veřejných prostranství.

#### Plochy veřejných prostranství – PV (komunikace, veřejné prostory)

##### Přípustné využití ploch:

- Území je určeno pro umístění veřejných prostranství, což jsou prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru. Veřejná prostranství jsou určena zejména pro umístění návsi, obslužných pojízdných komunikací a pěších a cyklistických komunikací.

- V území je přípustné umísťovat technickou infrastrukturu a sídelní zeleň.

- Na plochách veřejných prostranství je přípustné umístění drobné architektury a drobných doplňkových staveb a zařízení (např. pomníky, památníky, kapličky, zvoničky, kašny, fontány, plastiky, výtvarná díla, svítidla, přístřešky, odpočívadla, pergoly, informační systémy, stánky s občerstvením, dětská hřiště, hygienická zařízení, městský mobiliář, apod.), tj. staveb a zařízení, které plní doplňkovou funkci k hlavnímu využití ploch veřejných prostranství.

- V území je přípustné umístění parkové zeleně, terénních úprav a doprovodné zeleně komunikací. V území je přípustné umísťovat technickou infrastrukturu.

#### Plochy veřejných prostranství – ZV (zeleň na veřejných prostranstvích)

##### Přípustné využití ploch:

- Území je přípustné využívat pro veřejná prostranství s hlavní funkcí zeleně. Veřejná prostranství jsou prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru. Plochy zeleně na veřejných

prostranstvích jsou vymezeny zejména pro umístění udržované parkové zeleně.

- Na plochách zeleně na veřejných prostranstvích je přípustné umístění drobné architektury a drobných doplňkových staveb a zařízení (např. pomníky, památníky, kapličky, zvoníčky, kašny, fontány, plastiky, výtvarná díla, svítidla, přístřešky, odpočívadla, pergoly, informační systémy, městský mobiliář, dětská hřiště, drobná hřiště pro neorganizovaný sport, hygienická zařízení, stánky s občerstvením, drobný prodej, apod.), tj. staveb a zařízení, které plní doplňkovou funkci k hlavnímu využití ploch zeleně na veřejných prostranstvích.

- V území lze umístit technickou a dopravní infrastrukturu pouze způsobem, který neznemožní hlavní funkci ploch veřejné zeleně.

#### Prostorové uspořádání:

- Úprava parteru ploch zeleně na veřejných prostranstvích musí být zpracována jako celek, parková zeleň a související pěší komunikace budou zakládány společně.

- Zastavěná plocha pozemku nesmí přesáhnout 15 % celkové plochy pozemku.

### **Vyhodnocení záměru výstavby II. stupně základní školy v obci Ohrobec v návaznosti na Územní plán**

Hmota objektu školy je kompaktní a nerušící, respektuje linii ulice a svou výškou nijak nepřekračuje výškové uspořádání okolních budov. Lokalita je ze severní části ohraničená ulicí V Dolích a z jižní části ulicí K Vranému.

Plánovaná budova II. stupně základní školy se nachází v části označené OV – plochy občanského vybavení (veřejná infrastruktura, sportovní zařízení). Dále je tato plocha označena jako plocha Z20. Území je určeno mj., pro umístění staveb pro vzdělávání a výchovu. Z hlediska prostorového uspořádání jsou přípustné stavby s maximální výškou 10 m nad průměrnou nivelitou rostlého terénu přiléhajícího ke stavbě. Tato podmínka je splněna a je deklarována na řezu, vedeným v ose objektu.

U zastavitelné plochy Z20 je přípustné zajištění potřebného parkování nejen na ploše pozemku stavby, ale také na souvisejících přilehlých plochách veřejného prostranství. Podmínka je splněna, všechny dotčené parcely tuto podmínku splňují a jsou ve vlastnictví investora, obce Ohrobec.

#### **c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

K záměru dosud nebyla vydána žádná rozhodnutí 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**

Podmínky závazných stanovisek jsou v předložené PD zohledněny. Stejně jako jsou v PD zohledněny podmínky dotčených orgánů státní správy (DOSS), vlastníků/provozovatelů inženýrských sítí atp., kteří závazná stanoviska nevydávají. V bodech níže jsou vložena vyjádření jednotlivých subjektů a reakce projektanta je odlišena *modrou barvou*.

### **I. ZÁVAZNÁ STANOVISKA**

- **Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje – krajské ředitelství, odloučené pracoviště Řevnice**  
(č.j.: HSKL-3161-2/2024-PCNP)  
- **souhlasné závazné stanovisko**

HZS STC posouzením výše uvedené předložené dokumentace dospěl k závěru, že podle § 8 vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva (dále jen „vyhláška o kategorizaci staveb“), se v případě SO 01 Budova ZŠ jedná o stavbu kategorie II.

Dílčí stanovisko na úseku požární ochrany: Na základě výše uvedeného HZS STC vydává podle ustanovení § 31 odst. 3 zákona o požární ochraně a dále podle ustanovení § 149 odst. 1 správního řádu **souhlasné závazné stanovisko**.



Dílčí stanovisko na úseku ochrany obyvatelstva: Na základě výše uvedeného HZS STC podle ustanovení § 149 odst. 1 správního řádu k výše uvedené dokumentaci vydává souhlasné závazné stanovisko.

HZS STC na základě výše uvedených dílčích stanovisek vydaných podle zvláštních právních předpisů vydává k předložené dokumentaci stavby: SOUHLASNÉ KOORDINOVANÉ ZÁVAZNÉ STANOVISKO.

• **Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze**

(č.j.: KHSSC 27004/2024)

- souhlasné závazné stanovisko

Závazné stanovisko k projektové dokumentaci pro územní řízení ve věci stavby „II. stupeň ZŠ v obci Ohrobec“, p.č. 469/42, St. 1244, St. 681, 469/5, 469/1, 504/1, 469/23, 469/27, 469/25, 469/7, v katastrálním území Ohrobec

## II. VYJÁDRĚNÍ A OSTATNÍ STANOVISKA DOSS A SPRÁVCŮ SÍTÍ

### e) *Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.*

Stavebníkem byly v rámci zadání poskytnuty tyto podklady:

- Projektová dokumentace II. stupně ZŠ v obci Ohrobec zpracovaná: Tre-Bon inženýring s.r.o. v úrovni pro společné povolení
- Geodetické zaměření – polohopis a výškopis, skutečný stav (Ing. Monika Němečková – Geodetická kancelář., 09/2023)
- Předběžný IG průzkum – IGP, HGP a RIP (CHALUPA GGS s.r.o., 08/2021)
  - součástí: inženýrsko-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stanovení radonové indexu pozemku

V místě stavby byly v rámci přípravy a realizace projekčních prací, provedeny další následující průzkumy:

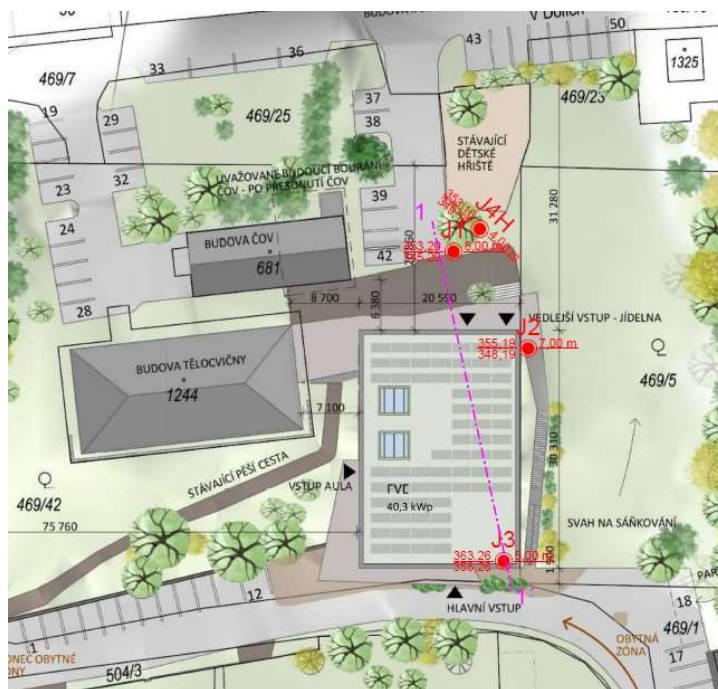
- Korozní průzkum a bludné proudy (INSET s.r.o., Divize geologie a geofyziky, 01/2024)
- Pedologický průzkum (Ing. Iva Vrátná - EKOLINE, 12/2023)
- Biologický průzkum (Mgr. Richard Čtvrtečka PhD. 01/2024)
- Podklady od správců inženýrských sítí

### **Předběžný inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum**

Předběžný IG a HG průzkum byl proveden v následujícím rozsahu:

- jádrové inženýrskogeologické/hydrogeologické vrty
- geodetické práce
- analýza obecně dostupných dat
- provedení vsakovací zkoušky
- stanovení radonového indexu pozemku/měření objemové aktivity radonu v půdě

Celkem byly provedeny 4 vrtané sondy - J1 (hl. 8,00 m), J2 (hl. 7,00 m), J3 (hl. 5,00 m) a J4H (hl. 3,00 m). Vrt J4H byl dodatečně, po geologické dokumentaci, vystrojen jako hydrogeologický perforovanou pažnicí PVC DN 110 za účelem provedení tzv. vsakovací zkoušky (viz níže). Po provedených úkonech (dokumentační práce a příslušné zkoušky) byly vrty likvidovány hutněním záhozem z vytěženého jádra a terén byl navrácen do původního stavu.



*Situace s umístěním vrtaných sond*

Geologický profil v posuzované svrchní části je možno od úrovně stávajícího terénu charakterizovat následovně:

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY:			J1		Příloha č. 3	
Souřadnicový systém:		Hloubka sondy [m]:	8,00			
S-JTSK a B.p.v.		Datum realizace:	4.8.2021			
Y:	744 408,34	Dokumentoval:	Mgr. Vojtěch Novák			
X:	1 059 127,19	Hladina podzemní vody:	Naražená [m] :	4,90	Z:	348,30
Z:	353,20		Ustálená [m] :	4,90	Z:	348,30
Vrtmistr:	Ing. D. Jirásko Ph.D.		Souprava:	UGB1 VS		
Výstroj vrtu:	-					
Průměr vrtu:	156 mm					
Hloubka [m]	Stratigrafie	Makroskopický popis		Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 3050 / 73 1005	Vrtatelnost ČSN 73 1005
0,00 - 4,00	Ant	Navážka - štěrk hlinitý, kyprý, hnědý, u báze načervenalý, ostrohranné tvrdé úlomky břidlic a stavebního odpadu o vel. 2-6 cm, místy 8-15 cm		G4 GMY +Cb	3/I	II
4,00 - 4,50	Q	Jíl se střední plasticitou, měkký, šedý, svrchu s organickými zbytky (zetlelé dřevo)		F6 CI	3/I	I
4,50 - 4,80	Q	Jíl se střední plasticitou, tuhý, šedý, svrchu s organickými zbytky (zetlelé dřevo)		F6 CI	3/I	I
4,80 - 6,80	Q	Štěrk hlinitý, kyprý až středně ulehlý, hnědý, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. 2-6 cm, místy až do 10 cm		G4 GM +Cb	3/I	II
6,80 - 7,50	Pr	Břidlice, silně zvětřalá, šedá, horninu lze s obtížemi lámat rukou		R5	4/I	II
7,50 - 8,00	Pr	Břidlice, mírně zvětřalá až navětřalá, šedá, horninu lze lehce až těžce rozbít kladivem		R4-R3	5/II	IV
Stratigrafie:		Ant - antropogén; Q - kvartér; Pr - proterozoikum;				
Vzorky:		-				
Poznámka:		-				
Akce:		IGP, HGP a RIP; škola Ohrobec			Zak. číslo: 2021-08-126 /028 RIP	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY:		J2	Příloha č. 3			
Souřadnicový systém:		Hloubka sondy [m]:	7,00			
S-JTSK a B.p.v.		Datum realizace:	4.8.2021			
Y:	744 398,77	Dokumentoval:	Mgr. Vojtěch Novák			
X:	1 059 139,58	Hladina podzemní vody:	Naražená [m] :	6,80 Z: 348,39		
Z:	355,19		Ustálená [m] :	6,80 Z: 348,39		
Vrtmistr:	Ing. D. Jirásko Ph.D.	Souprava:	UGB1 VS			
Výstroj vrtu:	-					
Průměr vrtu:	156 mm					
Hloubka [m]	Stratigrafie	Makroskopický popis		Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 3050 / 73 1005	Vrtatelnost ČSN 73 1005
0,00 - 1,30	Ant	Navážka - štěrk hlinitý, kyprý, hnědý, k bázi načernalý, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. do 6 cm, místy do vel. až 15 cm		G4 GMY +Cb	3/I	II
1,30 - 2,80	Ant	Navážka - jíl štěrkovitý, tuhý až pevný, hnědý až načernalý, s ostrohrannými úlomky tvrdé břidlice o vel. do 5 cm, ojediněle písčité		F2 CGY	3/I	I
2,80 - 3,40	Ant	Navážka - štěrk hlinitý, kyprý, hnědý, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. do 6 cm, místy až 15 cm		G4 GMY +Cb	3/I	II
3,40 - 4,20	Q	Jíl se střední plasticitou, měkký, hnědý, sprašová hlína		F6 CI	3/I	I
4,20 - 5,50	Q	Štěrk hlinitý, kyprý až středně ulehlý, hnědý, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. do 6 cm, místy až 8 cm		G4 GM +Cb	3/I	II
5,50 - 7,00	Pr	Břidlice, mírně zvětřalá až navětřalá, horninu lze lehce až těžce rozbít kladivem		R4-R3	5/II	IV
Stratigrafie:		Ant - antropogén; Q - kvartér; Pr - proterozoikum;				
Vzorky:		-				
Poznámka:		-				
Akce:		IGP, HGP a RIP; škola Ohrobec			Zak. číslo: 2021-08-126 /028 RIP	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY:		J3	Příloha č. 3			
Souřadnicový systém:		Hloubka sondy [m]:	5,00			
S-JTSK a B.p.v.		Datum realizace:	4.8.2021			
Y:	744 401,90	Dokumentoval:	Mgr. Vojtěch Novák			
X:	1 059 166,84	Hladina podzemní vody:	Naražená [m] : -	Z: -		
Z:	363,26		Ustálená [m] : -	Z: -		
Vrtmistr:	Ing. D. Jirásko Ph.D.	Souprava:	UGB1 VS			
Výstroj vrtu:	-					
Průměr vrtu:	156 mm					
Hloubka [m]	Stratigrafie	Makroskopický popis		Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 3050 / 73 1005	Vrtatelnost ČSN 73 1005
0,00 - 2,00	Ant	Navážka - jíl šterkovitý, tuhý, místy měkký, hnědý, o ostrohrannými úlomky tvrdých břidlic	F2 CGY	3/I	I	
2,00 - 2,60	Ant	Navážka - jíl se střední plasticitou, měkký, hnědý	F6 CIY	3/I	I	
2,60 - 3,00	Ant	Navážka - Štěr hlinitý, kyprý, hnědý, s ostrohrannými úlomky tvrdých břidlic a stavebního odpadu, vel. fragmentů do 6 cm, při bázi s fragmentem betonu o vel. 20 cm	G4 GMY+ Cb, B	3/I	II	
3,00 - 5,00	Pr	Břidlice, mírně zvětralá až navětralá, hominu lze lehce až těžce rozbít kladivem	R4-R3	5/II	IV	
Stratigrafie:		Ant - antropogén; Q - kvartér; Pr - proterozoikum;				
Vzorky:		-				
Poznámka:		-				
Akce:	IGP, HGP a RIP; škola Ohrobec			Zak. číslo: 2021-08-126 /028 RIP		

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY:		J4H	Příloha č. 3			
Souřadnicový systém:		Hloubka sondy [m]:	3,00			
S-JTSK a B.p.v.		Datum realizace:	4.8.2021			
Y:	744 404,97	Dokumentoval:	Mgr. Vojtěch Novák			
X:	1 059 121,29	Hladina podzemní vody:	Naražená [m] :	Z: -		
Z:	353,16		Ustálená [m] :	Z: -		
Vrtmistr:	Ing. D. Jirásko Ph.D.	Souprava:	UGB1 VS			
Výstroj vrtu:	0,00 - 3,00 m - PVC DN 110 perforovaná					
Průměr vrtu:	175 mm					
Hloubka [m]	Stratigrafie	Makroskopický popis		Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 3050 / 73 1005	Vrtatelnost ČSN 73 1005
0,00 - 2,30	Ant	Navážka - štěr hlinitý, kyprý, hnědý, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. do 10 cm, průměrně okolo 6 cm		G4 GMY +Cb	3/I	II
2,30 - 3,00	Ant	Navážka - štěr s příměsí jemnozrné zeminy, kyprý, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. do 6 cm, místy 6-15 cm		G3 G-FY +Cb	3/I	II
Stratigrafie:		Ant - antropogén; Q - kvartér; Pr - proterozoikum;				
Vzorky:		-				
Poznámka:		-				
Akce:		IGP, HGP a RIP; škola Ohrobec			Zak. číslo: 2021-08-126 /028 RIP	



Hladina podzemních vod je vázána na kolektor průlinově propustných deluviofluviálních bazálních zahliněných štěrků údolí/ erozní báze. Jedná se o volnou zvodeň, její úroveň lze uvažovat okolo 4,90 m p.t. (v místě vrtu J1). HPV může sezónně kolísat, a to v návaznosti na stav vody v místní vodoteči. Ta geologické prostředí dotuje vodou břehovou infiltrací.

Přebytek vod lze likvidovat vsakem do zemního prostředí, a to v optimálně nadimenzovaném vsakovacím zařízení s ohledem na závěry uvedené v předchozí kapitole. Jejich likvidaci předpokládáme v ploše dna údolí, a to vzhledem k spádovým poměrům na lokalitě. Zde lze provést vsakovací zařízení, a to např. jako podzemní objekt vyplněný štěrkem či bloky s jeho bázi bezpečně nad úrovní HPV. Takové zařízení bude vhodné umístit ve směru odtoku PV za uvažované a stávající stavby na lokalitě, stejně tak v dostatečném odstupu od nich. Odtok podzemní vody je ve směru spádu údolí, tedy k západu.

## Biologický průzkum

Území obce Ohrobec je morfologicky velmi rozmanité, jeho nejcennější částí je Jarovské údolí s místy strmými svahy a skalnatými výchozy s převážně dubohabrovými suťovými a roklinovými lesy, a dále pak silně skloněné svahy při pravém břehu Vltavy v úseku Jarov-Zvolské homole s rozvolněnými suťovými doubravami. Průzkum byl realizován v době mimo vegetační sezonu, pro účely posouzení jhsou použita data z Náleзовé databáze Ochrany přírody (NDOP).

Výskyt významných druhů na území obce (dle záznamů NDOP):

Druh	ČS	údolí Vltavy	Jarovské údolí	Károv	k.ú.*	Na kopaninách	Na Rovném	Ohrobská cesta	zástavba obce
<b>ROSTLINY</b>									
bělozářka liliovitá	NT	x	x						
lvozdík sivý	EN	x							
jeřáb dunajský	NT	x							
jeřáb muk	VU		x						
jeřábík bílý	NT	x	x						
koniklec luční český	VU		x						
koniklec otevřený	CR			x					
konopice široolistá	NT	x							
lýkovec vonný	CR			x					
ostřice nízká	NT		x						
skalník celokrajný	NT	x							
sněženka podsněžník	NT, O EV								x
strdivka zbarvená	NT		x						
tařice skalní	NT	x							
vachta trojlistá	NT		x						
<b>BEZOBRATLÍ</b>									
prástevník kostivalový	EV	x							
roháč obecný	VU, O, EV			x					
<b>OBRATLOVCI</b>									
<b>OBOŽIVELNÍCI</b>									
mlék skvrnitý	VU, SO		x	x					
skokan hnědý	VU, EV	x							
<b>PTÁCI</b>									
bělořit šedý	EN					x			
bramborníček hnědý	O					x			
čejka chocholátá	VU						x		



Druh	ČS	údolí Vltavy	Jarovské údolí	Károv	k.ú.*	Na kopaninách	Na Rovném	Ohrobská cesta	zástavba obce
datel černý	EV							x	
dudek chocholatý	EN, SO				x				
jiříčka obecná	NT				x				
konipas luční	VU, SO, EV				x				
krutihlav obecný	VU, SO							x	
kuna lesní	EV				x				
lejssek bělokříký	NT			x					
moták pochop	VU, EV				x	x			
SAVCI									
tchoř tmavý	EV				x				
vlaštovka obecná	NT, O				x	x			

#### Použité zkratky:

ČS – kategorie ohrožených druhů zařazených do Červeného seznamu ohrožených druhů ČR  
CR- kriticky ohrožený  
EN – ohrožený  
VU – zranitelný  
NT – téměř ohrožený  
EV – Evropsky významný druh  
ZCH – kategorie ohrožení zvláště chráněných druhů  
SO – silně ohrožený  
O - ohrožený

V NDOP není žádný záznam o výskytu rostlin nebo živočichů na předmětném území. Lokální biokoridor LK126 je považován od hranice ochranného pásma nadregionálního biokoridoru NK59 a tedy i v úseku procházejícím předmětným územím za biokoridor antropogenně ovlivněný se sníženou funkcí (Maryška 2017). Nicméně lze předpokládat, že vzhledem k pokračujícím porostům dřevin (byť již jen liniového charakteru) na východním okraji podél potoka směrem k rybníku, nepředstavuje bezlesí v nadzemní části koridoru v délce cca 80 m migrační bariéru pro ptáky ani savce. Případná migrační bariéra pro vodní živočichy (např. obojživelníky v období jarního tahu) je způsobena zatrubněním potoka a nemá souvislost s předloženým projektem.

Uvažovat o migrační bariéře pro bezobratlé živočichy v nadzemní části koridoru je diskutabilní, protože biotopy jsou na obou stranách biokoridoru procházejícího předmětným územím odlišné (rozsáhlý uzavřený lesní porost vs. krátká linie vrb, na kterou již souvislý lesní porost nenavazuje) a biotop lesních druhů tak na západní hranici pozemku končí.

Vlastní stavba je umístěna mimo biokoridor ve svažitě části území a nebude mít negativní vliv na jeho funkci

#### f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Při realizaci všech činností na staveništi bude postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodržovány příslušné právní předpisy. Jedná se zejména o zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a o nařízení vlády č. 9/2002 Sb., které stanovuje maximální požadavky na emise hluku stavebních strojů. Odpady – jejich ukládání a likvidace budou zajištěny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění.

#### g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území stavby se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba je umístěna v zastavěné části obce. Stavba je navržena takovým způsobem, aby bylo minimálně ovlivněno její okolí, ať už pozemky nebo stavby a snaží se na okolní stavby plynule navazovat.

Hlukové emise do okolí představují pouze výdechy VZT na střeše školy. Větrání kuchyně i učeben je omezeno na denní dobu. Předpokládá se, že hladina akustického tlaku na žaluzii bude nejvýše 50 dB(A), takže limit bude dodržen již na zdroji hluku. V případě

při extrémních vedrech není vyloučena činnost VZT pro učebny i v noci (chlazení nočním vzduchem). Toto předchlazování bude prováděno při redukováném výkonu zařízení a hlukový limit bude 40 dB(A). Dosažené hodnoty pro navržená zařízení budou vypočteny a posouzeny v dalším stupni dokumentace. Na střeše objektu je dostatečný prostor pro případná akustická opatření.

**Závěr:**

Navrhovaný objekt II. stupně základní školy negativně neovlivní stávající okolní zástavbu z hlediska požadavků ČSN 73 0532 na akustiku.

Nejbližší stávající budovy jsou:

- stávající budova tělocvičny č.p. 16 na p.p.č. St.1244, k.ú. Ohrobec situovaná cca 7,1 m západně od navrhované stavby školy
- stávající budova ČOV na p.p.č. St. 681, k.ú. Ohrobec situovaná 6,6 m severně od navrhované stavby školy
- stávající budova obchodu č.p. 595 na p.p.č. St. 1257, k.ú. Ohrobec situovaná 26 m jihovýchodně od navrhované stavby školy
- stávající budova I. stupně ZŠ č.p. 5 na p.p.č. St.30, k.ú. Ohrobec, situovaná 41,3 m severně od navrhované budovy školy
- stávající objekt bez č.p./č.e. na p.p.č. St.1325, k.ú. Ohrobec, situovaná 39,5 m severovýchodně od navrhované budovy

Nejbližší stávající obytné budovy:

- stávající rodinný dům č.p. 25 na p.p.č. St.31, k.ú. Ohrobec situovaný 25,5 m jižně od navrhované stavby školy
- stávající rodinný dům č.p. 527 na p.p.č. St.1128, k.ú. Ohrobec situovaný 40 m jihozápadně od navrhované budovy školy
- stávající rodinný dům č.p. 16 na p.p.č. St. 21/1, k.ú. Ohrobec situovaný 41,4 m východně od navrhované budovy školy

**Závěr: navrhovaný objekt negativně neovlivní stávající okolní zástavbu z hlediska požadavků ČSN 73 0580-1 na denní osvětlení.**

#### ***j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin***

Vlastní stavba je umístěna mimo biokoridor ve svažité části území a nebude tak mít negativní vliv na jeho funkci. Plánované pozemkové úpravy v souvislosti se stavbou, které díky nutnosti vzniku nových parkovacích stání zasahují do biokoridoru budou v souladu s požadavky odboru životního prostředí MěÚ Černošice. Jelikož jde o biokoridor tzv. antropogenně podmíněný, který má sníženou funkčnost, čemuž přispívá i fakt, že část potoka je zatrubněná, je dle odboru ŽP MěÚ Černošice parkovací stání na ploše biokoridoru možné za předpokladu posílení funkce biokoridoru výsadbou pásu domácích druhů kvetoucích keřů na rozhraní p.p.č. 469/25 a 469/42, k.ú. Ohrobec. Nově vzniklá parkovací stání na území biokoridoru navíc budou řešena pomocí zatravnovacích tvárnic.

V této souvislosti je v daném místě navržena výsadba následujících druhů, které kvetou v různých fázích vegetační sezony:

- hloh obecný
- kalina obecná
- svída bílá

Uvedené druhy jsou navíc atraktivní pro hmyz, sající nektar, i pro květožravý hmyz a mohou být díky masivnímu počtu květů vhodné pro pozorování těchto druhů, z nich část se nepochybně vyvíjí v přilehlém lesním porostu (např. tesaříci, zlatohlávci). Zbytek porostu, nezasažený stavbou a nutnými komunikačními propojujícími prvky, bude ponechán s travním porostem, na kterém bude vyseta luční směs, která taktéž podpoří funkci biokoridoru pro organismy, které nejsou vázány výhradně na vodní ekosystémy (např. travní směs čítající kolem 59 rostlin s velkým počtem kvetoucích druhů bylin atraktivních pro hmyz – mateřídouška, třezalka, hvozdík, řebříček aj.).

Objem kácení dřevin se odvíjí od nutnosti zajistit dostatečný prostor, který bude nutný k samotnému umístění stavby a případně k výstavbě a přípravě staveniště, aby nedocházelo ke kolizi s výstavbou.

### Soupis dřevin, ovlivněných realizací stavby:

taxon (český název)	obvod kmene (cm)	výška dřeviny (m)	šířka koruny (m)	opatření	poznámka
orešák královský	165	10	8	kácení	poškozený kmen u paty
jasan ztepilý	42	9	3	kácení	
třešeň ptačí	140	10	6	kácení	
orešák královský	122	10	7	kácení	drobná dutina u paty kmene, dutiny po odlomení větví
orešák královský	113	10	8	kácení	
orešák královský	122	10	7	kácení	
jasan ztepilý	145	12	7	kácení	
jasan ztepilý	84	12	5	kácení	
orešák královský	105	12	8	kácení	
dub letní	140	12	8	kácení	otvory po dřevokazném hmyzu ve kmenech
dub letní	173	13	11	kácení	suché větve
orešák královský	55	10	8	kácení	šestikmen (6x4055)
modřín opadavý	93	15	3	kácení	líška u kmene
jasan ztepilý	112	15	8	kácení	prosychající kmen, oloupaná borka
javor mléč	128	12	7	kácení	
jasan ztepilý	135	13	8	kácení	
jasan ztepilý	129	13	8	kácení	
habr obecný	110	6	4	kácení	vykloněný kmen v pásu keřů

### j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Navržená stavba je umístěna na pozemcích, kde je v katastru nemovitostí evidována ochrana zemědělského půdního fondu a kde nejsou vedeny jako pozemky s funkcí lesa. Vyjmuty budou zastavěné a zpevněné plochy.

### k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Dopravní připojení nového areálu školy bude řešeno napojením na stávající komunikaci V Dolích ze severní strany a také napojením na stávající komunikaci K Vranému z jihu. Provoz na těchto komunikacích bude řízen dopravním značením. Toto napojení je nejvhodnějším a v podstatě stávajícím řešením a nijak významně dopravně nemění stávající situaci. Pro případy potřeby zásahu HZS je pojižděný chodník vedoucí před vedlejší, severní vstup do školy.

Jednou ze základních pěších tras vedoucích napříč areálem je schodiště, které jde podél východní fasády pozemku a spojuje tak velmi svažité terén ze severu na jih areálu, schodiště splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

Druhou základní pěší komunikací procházející napříč areálem je stávající poměrně svažité přírodní pěší cesta směřující z jihozápadu areálu do jeho severovýchodní části. V severovýchodní části zůstane cesta pozičně zachována, ale bude vytvořen nový mlatový povrch. V jihovýchodní části dojde u objektu ZŠ ke snížení její nivelity, přičemž nebude překročen její limitní spád u ulice K Vranému. Obě dvě části trasy jsou propojeny přes pochozí a částečně i pojezdové plochy zpevněné betonovou dlažbou před objektem ZŠ. Tato cesta byt' nenormových spádových parametrů bude celkově sjízdná i s kočárkem. Její jihovýchodní část bude u přístřešku objektu ZŠ ukončena krátkou „šikanou“ tvořenou dvěma krátkými rampičkami, která zamezí případnému přímému nekontrolovanému vjezdu cyklistů, kteří porušují dopravní značení zakazující vjezd na tuto pěší komunikaci.

#### Bezbariérový přístup

Celé severní předpolí objektu ZŠ s novými zpevněnými plochami je řešeno bezbariérově tak, aby byl zajištěn pohodlný přístup jak do objektu ZŠ, do objektu stávající tělocvičny, tak i přímé bezbariérové propojení obou objektů. Maximální spád chodníků je uvažován 1:12.

Bezbariérovost samotného objektu ZŠ je zajištěná jak přes hlavní vstup do ZŠ, tak z jihu přes vedlejší vstup do jídelny. U severovýchodního nároží školy stávající terén plynule navazuje na vstupní desku 1.NP.

Všechny pěší komunikace (chodníky) budou v místech, kde jsou uvažovány hlavní pěší trasy, řešeny úpravy dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jedná se zejména o snížení obruby a dále o varovný a signální pás.

Hlavní napojení na technickou infrastrukturu školy je navrženo ze severní strany objektu (směrem od ulice V Dolích).

Napojení vodovodní přípojky nově navrhovaného objektu školy bude provedeno na překládaný vodovodní řad z plastových trub Ø 160 mm. Stávající vodovodní řad je veden po pozemcích p.p.č. 469/5 a 469/42, k.ú. Ohrobec. Na výstavbu přeložky vodovodu budou použity plastové trubky Ø 160 mm.

Napojení přípojky splaškové kanalizace nově navrhovaného objektu školy bude provedeno na překládaný kanalizační řad oddílné splaškové kanalizace z plastových trub Ø 315 mm. Stávající kanalizační řad je veden po pozemku p.p.č. 469/42, k.ú. Ohrobec a je ukončen v obecní ČOV na stejném pozemku. Na výstavbu přeložky oddílné splaškové kanalizace budou použity kameninové roury DN 300.

Dešťové vody z pozemku komunikace na p.p.č. 504/1 a 469/1, k.ú. Ohrobec budou jímány a odváděny sběrači A a AA nové oddílné dešťové kanalizace do vsakovacího zařízení. Dešťové vody z nově navrhovaného objektu školy budou jímány a odváděny sběračem B nové oddílné dešťové kanalizace do akumulární nádrže o objemu 30 m<sup>3</sup>. Zde akumulované vody budou využívány pro závlivku zeleně. Bezpečnostní přepad z akumulární nádrže bude zaústěn do sběrače A. Na výstavbu sběračů oddílné dešťové kanalizace budou použity kameninové roury DN 300.

Po dobu výstavby objektu školy bude sběrač B využíván pro odvodnění stavební jámy. Akumulární nádrž bude využívána jako sedimentační. Trubní propoj mezi sběrači A a B nebude v provozu a odtok ze sedimentační nádrže bude zaústěn přímo do Ohrobeckého potoka. Po skončení výstavby objektu školy se odtok do Ohrobeckého potoka zaslepí a propoj mezi sběrači A a B se uvede do provozu.

Dešťové vody ze zpevněných ploch severně od objektu budou svedeny do navazujících zelených ploch.

Napojení objektu na distribuční síť NN bude rovněž od severu. Ve fasádě objektu bude osazena přípojková skříň ČEZ. V souvislosti se zajištěním napájení objektu bude upravena distribuční síť ČEZ.

Napojení objektu na SEK síť elektronických komunikací bude provedeno pomocí bezdrátového spoje ze stávající datové přípojky objektu školy.

#### ***l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice***

Realizace stavby nemá nad rámec rozsahu této dokumentace časové ani jiné vazby k jiné stavbě nebo stavební úpravě, není podmíněna žádnou jinou investicí, stavbou nebo opatřením

#### ***m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí***

Veškeré dotčené pozemky se nacházejí v katastrálním území Ohrobec [709352].

Pozemky parc. č. 469/42, St. 1244, St. 681, 469/5, 469/1, 504/1, 469/23, 469/25, 469/27, 469/7 jsou ve vlastnictví obce Ohrobec, U Rybníků II 30, 252 45 Ohrobec.

Pozemek parc. č. 469/42:	Výměra: 4623 m <sup>2</sup>
	Způsob ochrany: zemědělský půdní fond
	Druh pozemku: ovocný sad

Pozemek parc. č. St. 1244:	Výměra: 500 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří Na pozemku se nachází stavba č.p. 600 – stavba občanského vybavení
Pozemek parc. č. St. 681	Výměra: 170 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří Na pozemku se nachází stavba s č. p. 163 – stavba technického vybavení
Pozemek parc. č. 469/5	Výměra: 1940 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: zemědělský půdní fond Druh pozemku: ovocný sad
Pozemek parc. č. 469/1	Výměra: 446 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: ostatní plocha
Pozemek parc. č. 504/1	Výměra: 4854 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: ostatní plocha
Pozemek parc. č. 469/23	Výměra: 472 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: ostatní plocha
Pozemek parc. č. 469/25	Výměra: 547 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: ostatní plocha
Pozemek parc. č. 469/27	Výměra: 221 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: ostatní plocha
Pozemek parc. č. 469/7	Výměra: 2472 m <sup>2</sup> Způsob ochrany: není Druh pozemku: ostatní plocha

**n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Veškeré pozemky uvedené v předchozím odstavci jsou pozemky, kde se nachází nebo vznikne ochranné pásmo – z inženýrských sítí. Výčet pozemků, které jsou nově zasaženy ochrannými pásmy:

Ochranné pásmo nové trasy veřejného osvětlení  
parc. č. 469/5, 469/42

Ochranné pásmo nové přípojky elektro  
parc. č. 469/42, 504/1

Ochranné pásmo přeložky vodovodního řadu



parc. č. 469/42

Ochranné pásmo přeložky kanalizace  
parc. č. 469/42

Ochranné pásmo trasy nové vodovodní přípojky  
parc. č. 469/42

Ochranné pásmo trasy nové kanalizační přípojky parc. č. 469/42.

## **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 jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí***

Jedná se o novostavbu II. stupně základní školy v obci Ohrobec včetně návazností na technickou a dopravní infrastrukturu a na další požadované stavby.

#### **b) *Účel užívání stavby***

Jedná se o novostavbu II. stupně základní školy v obci Ohrobec. Účel užívání stavby je vzdělávání žáků a s tím související činnost. Součástí stavby je zastřešení vstupu u severní části v návaznosti na stávající stavbu tělocvičny a také zastřešení vstupu u jižní části.

Součástí stavby je i jídelna, která bude využívána i I. stupněm základní školy a případně bude vydávat obědy i pro veřejnost a dále prostor auly, který bude využíván jak pro akce pořádané školou, tak i pro veřejnost a pro akce pořádané obcí Ohrobec.

#### **c) *Trvalá nebo dočasná stavba***

Jedná se o stavbu trvalou. Objekty zařízení staveniště jsou stavbami dočasnými. Po dokončení výstavby budou odstraněny.

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

Žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby vydána nebyla. V případě, že během stavebního řízení bude o rozhodnutí požádáno, budou tato rozhodnutí doplněna.

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

Předložená projektová dokumentace slouží k projednání s dotčenými orgány státní správy, správci inženýrských sítí a dalšími stavbou dotčenými osobami. Po projednání, před podáním žádosti o ÚR zde budou podmínky závazných stanovisek uvedeny, vč. popisu jejich vypořádání.

#### **f) *Ochrana stavby podle jiných právních předpisů***

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

#### **g) *Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.***

**Zastavěná plocha :**

SO01 - Objekt ZŠ vč. venkovních přístřešků 862,8 m<sup>2</sup>
**Obestavěný prostor:**

SO01 - Objekt ZŠ 10 048 m<sup>3</sup>
**Užitná plocha školy:**
**1.NP**

Gastroprovoz	156,40 m <sup>2</sup>
Denní místnost	10,18 m <sup>2</sup>
Chodba	29,72 m <sup>2</sup>
Umývárna	5,29 m <sup>2</sup>
WC	1,73 m <sup>2</sup>
Sprcha	2,64 m <sup>2</sup>
Úklid	2,82 m <sup>2</sup>
Jídelna	140,94 m <sup>2</sup>
Zádveří	7,96 m <sup>2</sup>
Šatna obuv	38,88 m <sup>2</sup>
Schodiště + výtah	31,03 m <sup>2</sup>
Sklad	11,05 m <sup>2</sup>
Úklid	4,26 m <sup>2</sup>
WC ZTP	4,78 m <sup>2</sup>
Umývárna muži	2,52 m <sup>2</sup>
WC muži	1,93 m <sup>2</sup>
Umývárna ženy	2,52 m <sup>2</sup>
WC ženy	1,93 m <sup>2</sup>
Strojovna VZT	62,59 m <sup>2</sup>
Kotelna	33,41 m <sup>2</sup>
<b>Σ 1.NP</b>	<b>552,58 m<sup>2</sup></b>

**2.NP**

Kmenová učebna	56,66 m <sup>2</sup>
Kmenová učebna	56,97 m <sup>2</sup>
Učebna PC	59,97 m <sup>2</sup>
Sklad	27,82 m <sup>2</sup>
Rozvodna SNP	9,94 m <sup>2</sup>
Rozvodna SLP	9,94 m <sup>2</sup>
Rozvodna EPS+ERO	6,39 m <sup>2</sup>
Sklad	32,39 m <sup>2</sup>
Schodiště + výtah	31,66 m <sup>2</sup>
Chodba	86,44 m <sup>2</sup>
Kuchyňka	8,55 m <sup>2</sup>
Kabinet	28,95 m <sup>2</sup>
Ředitel + zástupce	33,15 m <sup>2</sup>
Sborovna	31,32 m <sup>2</sup>

Hygienické zázemí	39,97 m <sup>2</sup>
Venkovní sklad	11,31 m <sup>2</sup>
<b>Σ 2.NP</b>	<b>531,43 m<sup>2</sup></b>

### **3.NP**

Kmenová učebn	56,59 m <sup>2</sup>
Kmenová učebna	56,97 m <sup>2</sup>
Učebna PV	59,97 m <sup>2</sup>
Šatny	49,29 m <sup>2</sup>
Zádveří/hala	18,2 m <sup>2</sup>
Hala	12,15 m <sup>2</sup>
Dozor školník	9,19 m <sup>2</sup>
Zázemí školník	9,62 m <sup>2</sup>
Archiv	13,68 m <sup>2</sup>
Sklad úklidu	5,12 m <sup>2</sup>
Schodiště + výtah	31,77 m <sup>2</sup>
Zádveří aula	6,75 m <sup>2</sup>
Aula	90,96 m <sup>2</sup>
Chodba	86,45 m <sup>2</sup>
Hygienické zázemí	39,97 m <sup>2</sup>
<b>Σ 3.NP</b>	<b>534,53 m<sup>2</sup></b>

**Užitné plochy podlaží celkem:** **1 618,54 m<sup>2</sup>**

#### **Předpokládaná kapacita osob v objektu:**

ŠKOLA: 96 žáků + 21 zaměstnanců = **117 osob**  
 JÍDELNA: 72 míst k sezení, výdej 300 jídel/den (ZŠ I. + II. stupeň, dovoz do MŠ, příp. další dovoz)  
 AULA: 84 míst k sezení

#### ***h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.***

##### **VODA**

**Spotřeba vody a produkce splaškových odpadních vod** vychází zejména z počtu uživatelů objektu a ze způsobu a povahy jejího využívání. Pro potřeby tohoto návrhu je uvažováno s těmito osobami v objektu:

ŠKOLA: 96 žáků + 21 zaměstnanců = **117 osob**  
 - provoz 200 dní v roce

JÍDELNA: 72 míst k sezení, kapacita 300 jídel/den z toho cca 250 jídel na místě 50 jídel expedice (ZŠ I. + II. stupeň, dovoz do MŠ, příp. další dovoz)  
 - provoz 214 dní v roce

AULA: 84 míst k sezení  
 - provoz 100 dní v roce

**Podle Přílohy č. 12 vyhlášky č. 120/2011 Sb. jsou stanoveny směrná potřeba vody:**

Škola bez stravování, WC s tekoucí teplou vodou	- ve výši <b>5 m<sup>3</sup>/osobu/rok</b>
Stravování, bezobslužná jídelna	- ve výši <b>3 m<sup>3</sup>/osobu/rok</b>
Přednáškové síně, knihovny, čítárny, studovny a muzea (vybavení WC, umyvadla) (předpoklad 2 m <sup>3</sup> /osobu/rok byl redukován na ½ - nižší četnost provozu, než 100 dní v roce, menší počet návštěvníků, než je plná kapacita sálu)	- ve výši <b>2 m<sup>3</sup>/osobu/rok</b>

#### Spotřeba vody:

ŠKOLA:	$Q_{rok} = 117 \times 5 = 585 \text{ m}^3/\text{rok}$
JÍDELNA:	$Q_{rok} = 250 \times 3 = 750 \text{ m}^3/\text{rok}$
AULA:	$Q_{rok} = 84 \times 1 = 84 \text{ m}^3/\text{rok}$
$\Sigma$	$= 1\,419 \text{ m}^3/\text{rok}$

#### Bilance potřeby vod a produkce splaškových vod:

Ohrobec – 1395 obyvatel (rok 2020)  
 Součinitel denní nerovnoměrnosti  $k_d = 1,35$   
 Součinitel hodinové nerovnoměrnosti  $k_h = 1,85$

Průměrná denní spotřeba:

$$Q_{24} = (585 / 200) + (750 / 214) + (84 / 100 / 2) = 2,925 + 3,504 + 0,42 = 6,85 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální denní potřeba:

$$Q_{d,max} = 6,85 \times 1,35 = 9,25 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba:

$$Q_{h,max} = 9,25 / 8 \times 1,85 = 2,14 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (tj. } 0,59 \text{ l/s)}$$

Spotřeba vody z veřejného řadu se prakticky rovná produkci splaškových vod.

#### DEŠŤOVÁ VODA

Produkce dešťových vod vychází z hydrometeorologických podmínek dané lokality a výměry ploch zachytávajících dešťové vody a specifikace jejich povrchu.

Výpočet množství odváděných dešťových vod:

Povrch	plocha[m <sup>2</sup> ]	odtokový součinitel [-]	redukováná plocha -----
- střechy objektů:	863	0,9	776,7
- zpevněné plochy:			
zatravněovací tvárnice	340	0,4	136,0
asfaltová komunikace	767	0,8	613,6
betonová dlažba	314	0,6	188,4
- CELKEM:			<b>1 715,0</b>

Roční úhrn srážek (Praha A Středočeský kraj, rok 2020): 629 mm/rok (CHMI)  
 - úhrn srážek:  $1\,715 \times 629 / 1000 = 1\,078 \text{ m}^3/\text{rok}$

## Energetická bilance:

ENERGETICKÁ BILANCE - BĚŽNÉ SPOTŘEBIČE	Pi [kW]	$\beta$ [-]	Ps [kW]
OSVĚTLENÍ VNITŘNÍ	18,00	0,75	13,50
OSVĚTLENÍ VENKOVNÍ	5,00	1,00	5,00
ZÁSUVKY	12,00	0,15	1,80
ZÁSUVKY PC	16,00	0,65	10,40
TECHNOLOGIE - VZDUCHOTECHNIKA	19,60	0,65	12,74
TECHNOLOGIE - GASTRO	260,00	0,65	169,00
TECHNOLOGIE - SLABOPROUD	10,00	0,45	4,50
TECHNOLOGIE - STAVBA	7,00	0,45	3,15
REZERVA	10,00	0,50	5,00
<b>CELKEM</b>	<b>357,60</b>		<b>225,09</b>
<b>CELKEM PO VZÁJEMNÉ SOUDOBOSTI</b>		<b>0,85</b>	<b>191,33</b>
<b>POŽADOVANÝ HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM: 315A/3</b>			

ENERGETICKÁ BILANCE - VYTÁPĚNÍ	Pi [kW]	$\beta$ [-]	Ps [kW]
TECHNOLOGIE - VYTÁPĚNÍ - TČ	85,20	1,00	85,20
<b>CELKEM</b>	<b>85,20</b>		<b>85,20</b>
<b>CELKEM PO VZÁJEMNÉ SOUDOBOSTI</b>		<b>0,80</b>	<b>68,16</b>
<b>POŽADOVANÝ HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM: B-80A/3</b>			

ENERGETICKÁ BILANCE - ELEKTROMOBILITA	Pi [kW]	$\beta$ [-]	Ps [kW]
TECHNOLOGIE - NABÍJECÍ STANICE PRO ELEKTROMOBILY (2 ks)	44,00	1,00	44,00
<b>CELKEM</b>	<b>44,00</b>		<b>44,00</b>
<b>CELKEM PO VZÁJEMNÉ SOUDOBOSTI</b>		<b>1,00</b>	<b>44,00</b>
<b>POŽADOVANÝ HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM: B-80A/3</b>			

## Potřeba tepla na vytápění

Požadovaný špičkový výkon strojovny tepelných čerpadel na základě předpokládané soudobosti potřeby tepla:

$$Q_{\text{špička1}} = Q_{\text{út}} + Q_{\text{vzt}} = 26 \text{ kW} + 48 \text{ kW} = 74 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{špička2}} = 0,7 (Q_{\text{út}} + Q_{\text{vzt}}) + Q_{\text{tv}} = 0,7 (26 + 48) + 29 = 53,2 \text{ kW} + 29 \text{ kW} = 80,2 \text{ kW}$$

Špičkový výkon je vyšší z obou hodnot tj.  $Q = 80,2 \text{ kW}$ .



### Produkované odpady:

V rámci této PD je proveden odhad množství produkováných odpadů – viz tabulka níže.

Přehled předpokládané produkce odpadů						
Poř. číslo	Kód odpadu	Kat.	Název odpadu	Množství (t/rok)	Zdroj odpadů	Způsob využití příp. odstranění
01	02 02 02	O	Odpad živočišných tkání - zbytky surovin a vařených jídel	10,00	gastronomie	kafilérie
02	02 03 04	O	Suroviny nevhodné ke spotřebě - zelenina, ovoce	2,0	gastronomie	skládka
03	06		Odpady z anorganických chemických procesů	0,50	odb. učebna	Ředí se a vylévají se
04	07		Odpady z organických chemických procesů	0,50	odb. učebna	Ředí se a vylévají se
05	15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly (včetně ostatního papíru)	16,00	obaly výrobků	materiálové využití
06	15 01 02	O	Plastové obaly	4,00	obaly výrobků	materiálové využití
07	15 01 07	O	Skleněné obaly	10,00 0,30	obaly výrobků, gastronomie	materiálové využití
08	15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	0, 20	čištění a údržba	spalovna
09	15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkanina	0, 20	čištění a údržba	spalovna
10	16 06 04	O	Alkalické baterie	0,01	provoz kanceláří	zpětný odběr
11	20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,05	údržba zařízení	zpětný odběr
12	20 01 23	N	Chladničky	0,20	údržba zařízení	zpětný odběr
13	20 01 25	O	Jedlý olej a tuk	0,05	gastronomie	materiálové využití
14	20 01 36	O	Vyřazená elektronická zařízení	0,50	vyřazené spotřebiče	zpětný odběr
15	20 03 01	O	Směsný komunální odpad	30,00	čištění a úklid, nevyužitelné obaly	skládka
<b>Celkem</b>				<b>74,51</b>		

### Produkované množství emisí:

Objekt bude primárně vytápěn / chlazen tepelnými čerpadly (2ks, země-voda). Jako bivalentní zdroj bude sloužit elektrokotel. Tj. získávání tepla pro provoz objektu (vytápění a přípravu teplé vody) je zásadně z bezemisních zdrojů v místě odběru.

### Třída energetické náročnosti budovy:

V rámci návrhu budovy bude zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy, který bude dodán do dalšího stupně projektové dokumentace.

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

Předpokládá se zahájení stavby v I. čtvrtletí roku 2025, předpokládaný termín dokončení je srpen 2026.

#### j) Orientační náklady stavby

Náklady na realizaci stavby jsou odhadnuty na 122 mil. Kč + DPH, stavba bude provedena zhotovitelem vybraným v rámci zadání veřejné zakázky podle zák. č. 134/2016 Sb. v platném znění.

## B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

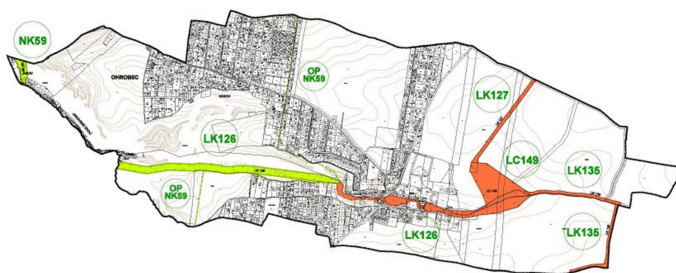
### a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Předmětem zadání je řešení novostavby II. stupně základní školy o kapacitě 96 žáků (4 kmenové učebny, 2 odborné učebny, předpokládaný počet žáků ve třídě: 24). Součástí budovy by měla být jídelna sloužící současně pro stávající budovu I. stupně základní školy na p.p.č. St. 30, k.ú. Ohrobec a také prostor auly se zázemím (aula by měla sloužit jak pro žáky a provoz školy a mimoškolní aktivity, tak pro akce pořádané pro obyvatele obce Ohrobec).

Pro vyhrazené území byla vypracována architektonická studie, která zkoumala urbanistické možnosti případného zastavění parcel budovou II. stupně základní školy. Lokalita, která je vhodná pro výstavbu skýtá řadu limitů, které určují vhodné umístění pro stavbu školy tak aby nenarušovala stávající zástavbu.

#### Hlavní limity:

- řešeným územím prochází lokální biokoridor (ÚSES). Na plochách zahrnutých do ÚSES je zákaz umísťování staveb s výjimkou staveb na tocích a s výjimkou staveb dopravní a technické infrastruktury, které nebudou mít vliv na funkci jednotlivých prvků ÚSES.



Schema územního systému ekologické stability

- hranice p.p.č. 469/42, k.ú. Ohrobec – zejména na jižní a východní straně pozemku. Základní objem hlavní budovy musí být na těchto hranicích pozemku, aby bylo možné uskutečnit úplný stavební program budovy požadovaný investorem.

- na západní straně se nachází stávající stavba budovy tělocvičny č.p. 600 na p.p.č. St. 1244 a stávající stavba budovy ČOV č.p. 163 na p.p.č. St.681, k.ú. Ohrobec. Návrh se snaží respektovat dostatečné odstupy budovy od budov stávajících s ohledem na splnění požadavků PBR.

- území je ohraničeno stávajícími silničními komunikacemi, které budou sloužit jako vjezdy do území

- limitem je i samotný pozemek, který nemá nejvhodnější orientaci svahu pro výstavbu budovy v co nejnižším pasivním standardu a také složité poměry pozemku, jelikož je svah velmi prudký

- limitem je i Územní plán obce Ohrobec podmínkou: „Přípustné jsou stavby s maximální výškou 10 m nad průměrnou niveletou rostlého terénu přiléhajícího ke stavbě s výjimkou specifických staveb (např. sakrální stavby) a specifických zařízení (např. zařízení na sušení požárních hadic).“

V tomto bodě deklarujeme splnění požadované výšky v ose objektu.

Limity jsou značně určující pro uspořádání a základní objemovou i prostorovou koncepci školy. Cílem bylo navrhnout kompaktní objem navazující na stávající terén, který svou celistvostí nebude jak výškově, tak objemově převyšovat okolní budovou a bude plynule navazovat na stávající zástavbu. Svým umístěním je lokalita určená pro výstavbu budovy např. školského zařízení pro stavbu vhodná, jak díky centrálnímu umístění v obci tak díky návaznosti na stávající budovu I. stupně školy, stávající tělocvičnu, hřiště aj. Svým umístěním doplňuje stávající funkce a tvoří s těmito budovami funkční celek. To samé lze říci i o svahu na p.p.č.

### **b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Důraz je kladen na současný výraz, kvalitu a trvanlivost materiálů. Dominantním prvkem fasád je zejména světlá bílá omítka v kombinaci se dřevem, které je dominantní u navazujících dřevěných přístřešků. Tvarově je budova kompaktního tvaru s ohledem na energetickou náročnost a možnost koncepčního uspořádání vzhledem k okolí

Fasáda je navržena v bílé omítce na KZS. Lokálně pak je navržena prosklená sloupkopříčková rastrová fasáda u jižního, hlavního vstupu do budovy školy. Je nutno použít kompletní certifikovaný zateplovací systém. Důležité je dodržování návaznosti a správnosti stavebních detailů a zároveň musí být dodrženy požadavky kladené na max. součinitel prostupu tepla pro daný typ konstrukce s ohledem na pasivní charakter stavby, jež je důležitým faktorem návrhu.

Střeška je navržena jako plochá – jednoplášťová, zateplená, ozeleněná (bezúdržbová). Střešní rovina má spád min. 2,0 % a musí splňovat požadavky ČSN 73 1901 v platném znění. Na střechu bude umožněn přístup pro údržbu z prostoru šaten ve 3.NP. Jde o zelenou střechu s extenzivní zelení na železobetonové monolitické nosné konstrukci.

Na nosné konstrukci (železobetonová deska) bude provedena parotěsná izolace, která bude zároveň sloužit jako odvodňovaná ale bezespádá pojistně hydroizolační vrstva.

Úpravy vnitřních povrchů – dle účelu jsou navrženy vápenné omítky štukové, keramické obklady, keramické soklíky. Obklady na zděné příčky budou prováděny na penetrovanou vrstvu vápenocementové maltové směsi. Lepení obkladů bude přes penetrační nátěr tmelem na cementové bázi. V místnostech s přímým ostřikem vody (WC, sprchy, úklidové komory, přípravny), bude pod obklad a lepicí stěrku aplikována hydroizolační stěrka.

### **B.2.3. Dispoziční, technologické a provozní řešení**

Hlavní vstup do budovy se nachází na jižní fasádě budovy směrem do ulice K Vranému a slouží zejména pro vstup žáků II. stupně základní školy, zaměstnance a případné návštěvníky školy.

Vstup směřuje do 3.NP objektu. Vedlejší vstup se nachází na severní fasádě objektu směrem od ulice V Dolích, směřuje do 1.NP objektu školy a slouží zejména pro návštěvníky jídelny (zejména pro žáky II stupně ZŠ aj.). Další vedlejší vstupy se nachází na západní fasádě objektu. V úrovni 3.NP se nachází vstup sloužící pro návštěvníky auly, která slouží jak ke školním, mimoškolním, ale i obecním aktivitám pro občany obce Ohrobec. Dále se na západní fasádě nachází nouzový východ směrem ze schodiště a to v úrovni podesty nad 2.NP.

#### **Provoz 3.NP**

Jako hlavní vstupní podlaží pro žáky II. stupně ZŠ je 3.NP. První vstupní místností je zádveří, kde se bude nacházet kontrola, jak pomocí čipu pro další přístup, tak je zádveří propojeno okýnkem s prostorem pro školníka a místností pro zázemí školníka.

Dále se žáci pohybují do prostoru šaten pro žáky II. stupně základní školy (kapacita je 4x kmenová učebna po 24 žácích, tj. 96 žáků, celková kapacita je 98 skříněk, které jsou zvolené jako dvojskříňkové (uspořádání nad sebou, buď obyčejné, nebo varianta s prostorem na odkládání např. florbalových holí, součástí skříněk bude i lavička, jejíž součástí je konstrukce na umístění skříněk)). Dle ČSN 73 4108 bude 5% skříněk řešeno v souladu na bezbariérové užívání (odkládání oděvů do výšky 1000 až 1200 mm od podlahy, pro tyto účely bude z celkového počtu skříněk vyčleněno 5 spodních skříněk).

Dále provoz pokračuje do haly, ze které je možné navázat do dalších horizontálních i vertikálních komunikačních prostor a také do prostoru určeného pro archivaci dokumentů. Východní strana objektu 3.NP, ale i 2.NP je, zejména z důvodu zajištění dostatečného denního osvětlení, tvořena Učebnami. Ve 3.NP se nachází dvě kmenové učebny a učebna přírodních věd. Na severní straně objektu se z prostoru chodby dostaneme do hygienického zázemí, které je opět totožné, jako ve 2.NP. Součástí hygienického zázemí jsou WC oddělené pro dívky a pro chlapce, a také dámský a pánský WC oddělené pro učitele. Součástí je samozřejmě WC

pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a také místnost pro výlevku. Hygienické zázemí ve 3.NP je na rozdíl od 2.NP odděleno dveřmi, které bude možno v určitých případech uzamykat a to z toho důvodu, že zázemí bude sloužit také pro provoz a návštěvníky auly, umístěné v západní části objektu 3.NP.

Provoz auly začíná vstupem ve 3.NP, který je umístěn na lávce za západní fasádě objektu a je sem sveden směrem z hlavní ulice K Vranému. Prvním prostorem je zádveří, ze kterého se vstupuje do prostoru auly s podiem. Podium je univerzální a lze ho pomocí zatahovacích dveří zmenšit a vytvořit tak zázemí pro případné odkládání potřebných kulis aj. Prostor je od prostoru chodby pro žáky oddělen pomocí posuvných stěn na východě a lze tím tak částečně propojit prostor s chodbou v případě potřeb. Aula bude sloužit jak pro potřeby žáků a jejich aktivit, tak pro mimoškolní aktivity žáků a případně žáků I. stupně ZŠ a MŠ, tak i pro akce aktivity pořádané obcí pro obyvatele obce Ohrobec. Na severní straně auly je již zmíněný vstup do chodby, ze které je umožněn vstup do hygienického zázemí pro návštěvníky auly.

Z prostoru chodby se lze dostat do vertikální komunikace, čímž se schodiště s proskleným výtahem. Prostory procházejí napříč celou budovou a spojují tak všechny patra.

## **Provoz 2.NP**

Do 2.NP se lze dostat z 1.NP a ze 3.NP. Nachází se zde i na podestě schodiště ve 2.NP únikový východ, východ slouží ale pouze k úniku a nebude používán pro vstup do budovy a do 2.NP.

Na východní straně budovy se totožně jako v 1.NE, nacházejí učebny. Nachází se zde další dvě kmenové učebny a učebna pro výpočetní techniku. Totožné je i umístění hygienického zázemí, které je totožné jako ve 3.NP. Součástí hygienického zázemí jsou WC oddělené pro dívky a pro chlapce, a také dámský a pánský WC oddělené pro učitele. Součástí je samozřejmě WC pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a také místnost pro výlevku.

Na západní straně objektu se ve 2.NP nachází provoz pro učitele a jiné zaměstnance školy. Nachází se zde sborovna, která bude také využívána formou open space kabinetu pro další vyučující, jelikož se jedná o malou stavbu školy II. stupně ZŠ v menší obci. Dále se zde nachází kancelář pro ředitele a zástupce školy a také samostatný kabinet pro 4 osoby. Součástí provozu pro zaměstnance je také malá kuchyňka, která je přístupná ze společné chodby a je umístěná uvnitř dispozice. Kuchyňka je druhotně osvětlená přes přičku kabinetu učitelů.

Na jižní straně objektu 2.NP je umístěno technické a skladovací zázemí školy. Prostory jsou částečně zapuštěny do terénu a nemají přístup denního osvětlení. Nachází se zde 2 sklady potřeb pro školu, které jsou volně využitelné a skýtají dostatek prostoru pro ukládání archivních materiálů, případně nábytku a jiných potřeb, které se skladují v kabinetech. Dále se zde nacházejí elektrorozvodny – rozvodna EPS+ERO (elektronická požární signalizace a evakuační rozhlas), rozvodna SLP (slaboproudu) a SNP (silnoproudu).

## **Provoz 1.NP**

Do 1.NP se lze dostat buď po schodišti ze 3.NP nebo 2.NP, anebo přímým vstupem z exteriéru. Nachází se zde 2 exteriérové vstupy, a to do provozu jídelny pro žáky a pak pro provoz zaměstnanců jídelny. Vstupy jsou samostatné, oddělené a nacházejí se na severní straně objektu.

Do provozu jídelny sloužícího pro žáky se lze dostat z exteriéru přes zádveří a věšáčkovou šatnu s lavicemi). Šatna s lavicemi slouží pro návštěvníky jídelny z I. stupně ZŠ, která se nachází v samostatném objektu. Žáci I. stupně si zde odloží bundy a přezují se do přezůvek (přezůvky si budou nosit v ruce z budovy I. stupně ZŠ). Dále mohou volně pokračovat do jídelny. Žáci II. stupně se do jídelny dostanou přes hlavní vertikální komunikační prostor budovy, tj. schodiště s výtahem. Jídelna je určena pro výdej 300 jídel, a to pro žáky I. a II. stupně ZŠ v Ohrobcí (i pro učitele), ale také vydává jídla určená k prozvozu a to zejména pro žáky MŠ v Ohrobcí, ale také např. pro ostatní případné obyvatele. Díky složitému terénnímu uspořádání ve velmi prudkém svahu je jídelna osvětlená pomocí 8 světlovodů vedoucích ze střechy přes prostory v učebnách, a to pro zajištění dostatečného potřebného denního osvětlení pro prostor jídelny.

Do gastroprovozu se lze dostat opět z exteriéru a to přes příjem spojený s chodbou. Z prostoru chodby je dále přístupné zázemí pro zaměstnance skýtající denní místnost, která je přirozeně osvětlená se severní strany, dále se lze z chodby dostat do prostoru

hygienického zázemí (umývárna, sprcha, WC) a dále do prostoru s výlevkou, sloužící pro úklid. Samotný provoz gastrozázemí je popsán dále v samostatné části v části B.2.7. – část X.

V jižní části 1.NP, se totožně jako ve 2.NP soustředí zejména technologické zázemí, které je nutné pro požadovaný provoz budovy. Z jídelny lze vstoupit do velké strojovny VZT (vzduchotechnika), a dále do kotelny pro vytápění. Dále lze z prostoru jídelny vstoupit do úseku hygienického zázemí jídelny (WC muži, WC ženy, WC pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a dále do prostoru sloužícího pro úklid. Dále je v prostoru schodiště v 1.NP vytvořen prostor pro schodiště, který slouží jako sklad (využití dle potřeb provozů).

Další konkrétní popis technologického řešení částí je podrobněji popsáno v bodě 2.7.

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

Budova školy bude navržena v souladu s vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Celý záměr je navržen jako bezbariérový. V místech, kde jsou uvažovány vazby na komunikace pro pěší, budou řešeny úpravy dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jedná se zejména o snížení obruby a dále o varovný a signální pás a vodící linie a rampy.

Přístupy do navrhovaných staveb uvedených v § 2 odst. 1 písm. b), c) a d) Vyhl. 398/2009 jsou bez schodů a vyrovnávacích stupňů, nebo jsou řešeny obchozími trasami a rampami a zároveň jsou vytyčeny přirozenými a umělými vodícími liniemi. Nové chodníkové plochy budou plynule navázány na stávající stav. Výškové rozdíly na pěších komunikacích nebudou vyšší než 20 mm, jinak budou řešeny bezbariérovými rampami. Komunikace pro pěší budou splňovat tyto parametry: max. podélný sklon v poměru 1:12 (8,33 %); max. příčný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2 %); šířka chodníku min. 1500 mm. Chodníky budou lemovány primárně přirozenou vodící linií (obruba s podsádkou +60 mm, podezdívka plotu, zeď budovy). V odůvodněných případech bude použita umělá vodící linie, kterou tvoří pás speciální dlažby široký v exteriéru 0,4 m a má podélné žlábků hloubky cca 3 až 5 mm a šířky 8 až 12 mm s roztečí cca 25 až 40 mm.

Vstup do objektu má šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídých dveří umožní otevření nejméně 900 mm. Otevíraná dveřní křídla budou ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné, než jsou závěsy, s výjimkou dveří automaticky ovládaných. Dveře budou zaskleny od výšky 400 mm, nebo budou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem, např. tvrzeným sklem. Vstupy budou snadno vizuálně rozeznatelné vůči okolí.

Povrchy pochozích ploch budou rovné, pevné a upraveny proti skluzu. Náslapná vrstva musí mít:

- součinitel smykového tření nejméně 0,5, nebo
- hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo
- úhel kluzu nejméně 10°, popřípadě ve sklonu pak:
- součinitel smykového tření nejméně 0,5 + tg α, nebo
- hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40 x (1 + tg α), nebo
- úhel kluzu nejméně 10° x (1 + tg α), a je úhel sklonu ve směru chůze

Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů bude výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí. Schodišťová ramena a vyrovnávací stupně budou po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která budou přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň s vyznačením v jejich půdorysném průmětu. Madlo bude odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm. Tvar madla umožní uchopení rukou shora a jeho pevné sevření. Zábradlí v provozech určených pro děti bude plné nebo s výplní tabulovou, sloupkovou ze svislých tyčových prvků nebo mřížovou. Mezery v zábradlí nebudou širší než 80 mm.

Na všech vyznačených odstavných a parkovacích plochách pro osobní motorová vozidla jsou vyhrazena stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené nejméně v počtu vycházejícím z § 4, odstavce 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. (viz. kap. B.4 této TZ). Vyhrazená stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené mají šířku nejméně 3 500 mm, která zahrnuje manipulační plochu šířky nejméně 1200 mm. Vyhrazené stání má podélný sklon nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:40 (2,5 %).



Navrhovaný objekt školy má bezbariérově řešené prostory rovněž pro žáky.

#### **B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Budova školy bude navržena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana úniku tepla. Stavba bude splňovat tyto požadavky při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.

Budova i vedlejší stavby budou navrženy tak, aby při jejím užívání a provozu bylo eliminováno riziko úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Pozemek školy zahrnuje zpevněnou plochu a travnatou plochu pro přestávkový pobyt žáků.

Vlastnosti materiálů, výrobků a opatření, která povedou ke splnění výše uvedených požadavků, budou specifikovány ve vyšším stupni projektové dokumentace.

#### **B.2.6. Základní technický popis staveb**

Jedná se o novostavbu budovy II. stupně základní školy v obci Ohrobec. Škola se bude nacházet v ulici K V ranému. Dotčené území je složitých poměrů, v prudkém svahu. V současné době se na pozemcích, kterých se týká záměr výstavby II. stupně ZŠ nachází stavby tělocvičny a ČOV.

Budova je kompaktního tvaru a má obdélníkový půdorys o rozměru 21,16 x 30,46. Budova má tři podlaží, která mají totožný půdorysný průmět. Napříč podlažími prochází vertikální komunikační prostor se schodištěm a výtahem. Střecha je plochá.

Konstrukčně se jedná o podélný trojtrakt s hloubkami traktů 8,2+3,3+8,8m, který je na severní straně doplněn jedním příčným polem o rozpětí 5,5m. Dva vnější široké trakty jsou určeny pro učebny a kabinety (resp. aulu) a jeden střední užší trakt pro chodby.

Původně uvažovaný zděný konstrukční systém byl modifikován a výsledný systém je navržen kombinovaný, keramické zdivo je doplněno železobetonovými sloupky ve vnitřních nosných zdech a ocelovými sloupky v obvodových zdech.

##### **Konstrukční systém:**

###### **Svislé konstrukce**

Zdivo 3.NP a 2.NP je z pálených cihelných lehčených bloků tl. 300 mm s objemovou hmotností 900 kg/m<sup>3</sup> a pevností zdiva P15/M5. Vnitřní nosné zdi ve 2.NP vyžadují větší pevnost malty - P15/M10. Obvodové stěny 1.NP bude zděné pálených cihelných lehčených bloků tl. 300 mm s objemovou hmotností 900 kg/m<sup>3</sup> a pevností zdiva P15/M10. Subtilní části stěny (meziokenní piliřky) bude nutné podrobně staticky posoudit a případně navrhnout úpravu. Vnitřní nosné stěny budou zděné z pevnějšího materiálu, například z vápenopískových cihel nebo bloků tl. 300 mm s pevností zdiva P20/M5 až M10 (podle podrobného výpočtu). V jídelně v 1NP je zdivo nahrazeno železobetonovými sloupky a průvlakem. Sloup a průvlak je i v oblasti WC ve 2.a 3.NP.

Ocelové sloupky jsou navrženy z hranatých trubek válcovaných zatepla s kotevními deskami na obou stranách. Budou osazeny na plochu stropní desky, vrchní bude pod nadokenním překladem. Sloupky jsou dvojí. Silnější jsou v uprostřed oken učeben a v oknech auly. Jejich úkolem je zmenšit zatížení cihelného zdiva a zajistit rovnoměrnější rozložení zatížení od stropů. Slabší sloupky jsou ve štítových stěnách a umožňují vytvoření pásového okna v severním s jižním štítu.

Prostorovou tuhost objektu zajišťují železobetonové stěny vertikálního jádra prostoru schodiště s výtahem.

Otvory v nosných stěnách budou mít nosná ŽB monolitická nadpraží.

###### **Vodorovné konstrukce**

Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky armované v obou směrech a při obou površích. Nad 3.NP je deska tlustá 240 mm, desky 1. a 2.NP budou tlusté 280mm. Schodiště je třiramenné monolitické deskové s výtahem uprostřed.

### Dilatace

Objekt tvoří jeden souvislý objem, tudíž sedání by mělo být rovnoměrné a není nutné samotný objekt školy dilatovat. Dilatace budou vhodné zejména v souvislosti s napojením objektů školy a tělocvičny zastřešením přístřešku. Lokální dilatace v rámci jednotlivých celků a přesné řešení jednotlivých dilatací mezi celky bude podrobně řešeno v rámci dalšího stupně PD. Např. rozdělení na jednotlivé pracovní záběry, osazení smykových trnů do dilatací apod.

### Schodiště

V objektu se nachází jedno interiérové propojovací schodiště, které se nachází v železobetonovém jádru. Dále se nachází v exteriéru jedno velké schodiště umístěné podél východní fasády objektu, které propojuje severní a jižní část svahu. V exteriéru se nachází další drobná doplňující schodiště.

Hlavní interiérové schodiště je hlavním vertikálním komunikačním prostorem propojujícím všechna podlaží. Jedná se o trojramenné železobetonové schodiště s přímou výstupní čarou a dvěma mezipodestami. U schodiště se předpokládá nárok na akustické oddělení od okolních konstrukcí z hlediska šíření kročejového hluku. Z toho důvodu bude použito systémových akustických prvků v uložení. Bude podrobně řešeno v další fázi PD.

Hlavní exteriérové schodiště je tvořeno soustavou 4 přímých schodišť se dvěma malými mezipodestami a jednou velkou mezipodestou v polovině, která jsou zalomená za účelem lepšího fungování společně se stávajícím terénem. Je předpokládána železobetonová konstrukce konstrukčně nijak propojená s budovou školy.

Všechna schodiště musí splňovat Vyhl. č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### Výtah

Je umístěn v konstrukčním jádru schodiště uprostřed schodiště tvaru U. Konstrukce výtahu je tvořena ocelovou konstrukcí, která je vyplněná sklem.

### Příčky

Příčky v objektu jsou kombinované. Mezi třídami je nutné použít akustické tvárnice, uvažovaná tl. 190 mm. Ostatní příčky v objektu jsou uvažované zejména z SDK.

### Založení

#### Geologické poměry

Zájmové území patří do soustavy Českého masivu, oblasti bohemia, regionu Barrandienu štěchovické skupiny. Povrch terénu je extrémně svažitý, úhel 18 až 24°, svažuje se směrem k severu.

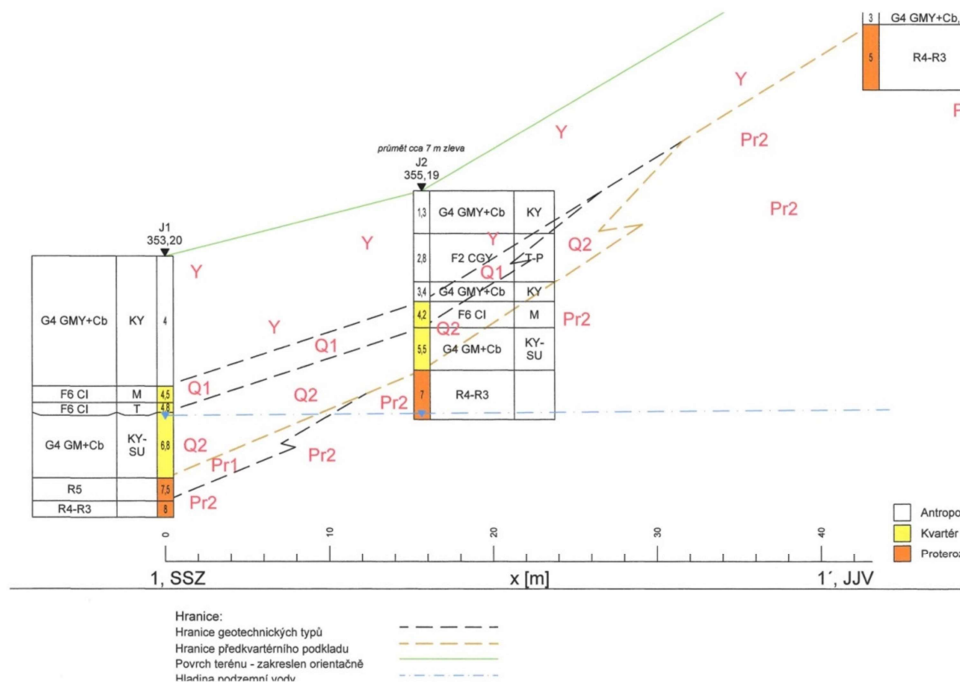
Předkvartérní podklad je tvořen zpevněnými sedimenty konkrétně břidlicemi. Břidlice rychle zpevňují, směrem do hloubky se jejich pevnost zvyšuje a stupeň zvětrání se snižuje. Chybějí zcela zvětralé přípovrchové vrstvy. Povrchové zvětrání se projevuje spíše citelnějším mechanickým rozpadem hornin, a tedy i větší hustotou diskontinuit.

Povrch břidlic se zahlubuje vůči stávajícímu povrchu terénu směrem do údolí, tedy sklon povrchu břidlic je větší než sklon povrchu terénu. Podle výsledků sondovacích prací Dle provedené sondáže lze povrch břidlic očekávat v údolí okolo 7,5 m pod terénem, při horní hraně svahu okolo 3 m pod terénem.

Přirozená původní výplň údolí je tvořena svrchu povodňovými hlínami, hlouběji pak hlinitými štěrky s příměsí kamenité frakce. Hrubozrnnou složku štěrku pak tvoří ostrohranné tvrdé úlomky podložních břidlic. Dále do svahu, resp. na něm, je přirozený kvartérní pokryv svrchu reprezentován sprašovými hlínami, které představují druhotně přemístěné eolické spraše. V jejich podloží jsou štěrkovité zeminy obdobného charakteru jako bazální výplň údolí.

Navážky tvoří povrchovou vrstvu plochého údolí v mocnostech okolo 4 m. Dále ve směru přiloženého geologického profilu překrývají v celém rozsahu i zmiňovaný svah, a to v mocnostech 3,0-3,4 m. Směrem na západ a východ postupně mocnost navážky na svahu ubývá. Charakter navážek lze označit za heterogenní, převažují ovšem navážky charakteru hlinitých štěrku s příměsí kamenité frakce, místy frakce balvanité. Hrubozrnnou složku pak tvoří fragmenty podložních hornin a stavební odpad.

Podzemní voda zastížena v údolí v hloubce 4,9m pod terénem a v místě, kde se láme sklon terénu je hloubka podzemní vody 6,8m pod terénem. V obou zjištěných výskytech je hladina navrtná je shodná s ustálenou a výšková úroveň hladiny je v obou případech prakticky stejná, což ukazuje na zvodnění zemin v údolní části zájmového území.



Kvartérní pokryv: Navážka - heterogenní, převážně štěrkovitá, neuhutěná, kyprá, místy s kamenitou až balvanitou příměsí, se stavebním odpadem, zastoupena v proměnlivých mocnostech - Y

Q1: Jíl se střední plasticitou, měkký, místy tuhý - F6 CI

Q2: Štěrk hlinitý, kyprý až středně uhlý, s kamenitou příměsí, ostrohranné úlomky tvrdých břidlic o vel. do 6 cm, místy až 10 cm - G4 GM + Cb

Předkvartérní podklad (štěchovická skupina, neoproterozoikum):

Pr1 Břidlice, silně zvětralá, šedá, třídy R5

Pr2 Břidlice, mírně zvětralá až navětralá, šedá, třídy R4-R3

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle ČSN 73 1005	Objemová tíha $\gamma_m$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	Ulehlost	Konzistence	Pevnost v prostém tlaku $s_c$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$ [-]	$\phi_{def}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Vřetelnost pro piloty dle ČSN 73 1005 (VC 800-2)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050/ČSN 73 1005
Y	Ant	Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	3/I
Q1	Q	F6 CI	20,0	-	M	-	3	0,40	18	12	0	25	I	3/I
Q2	Q	G4 GM + Cb	19,0	KY-SU	-	-	25	0,30	30	2	-	-	II	3/I
Pr1	Pr	R5	21,0	-	-	4	40	0,25	32	30	-	-	II	4/I
Pr2	Pr	R4-R3	23,0	-	-	15-40	150	0,20	36	70	-	-	IV	5/II

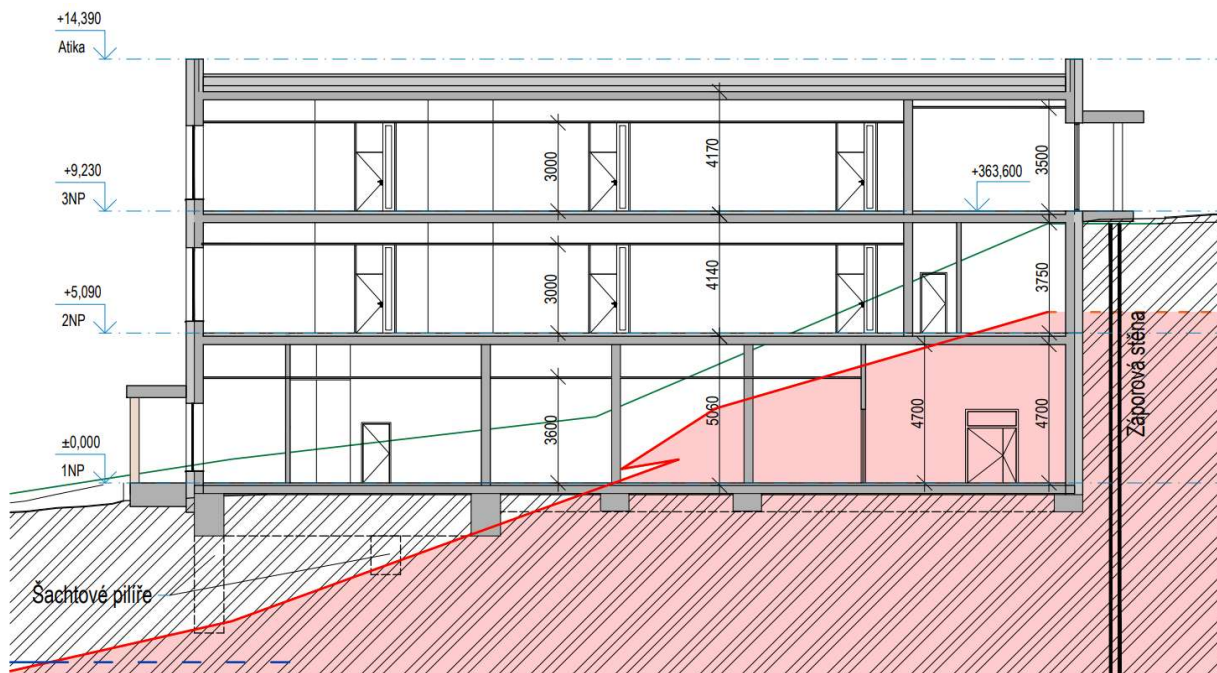
Pozn.:  
Konzistence: K - kašovitá, M - měkká, T - tuhá, P - pevná, R - tvrdá  
Ulehlost: KY - kyprý, SU - středně uhlý, UL - uhlý  
Geologické stáří: Ant - antropogén, Q - kvartér, Pr - proterozoikum

Geotechnické charakteristiky jsou částečně převzaté ze zrušené, ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy a dále jde o mechanické parametry korelované pro danou zeminu/horninu na základě jejich makroskopického popisu a dlouhodobých statistik zhotovitele průzkumu.

## Návrh založení

Nosná konstrukce stavby je stěnová s podélnými nosnými stěnami, které jsou z dispozičních důvodů někde nahrazeny sloupy. Stavba má tvar kvádru, který se výrazně zakusuje do svahu. Z toho plyne, že hloubce 1m pod úroveň podlahy nejnižšího podlaží se vyskytují postupně všechny zeminy zjištěné v geologickém posudku.

Situace je zobrazena v následujícím schematickém řezu.



Růžová plocha znázorňuje břidlice, které mají charakter skalní až poloskalní horniny. Jsou na dvou třetinách plochy stavby. Severní konec stavby je ve štěrku, v hlíně měkké konzistence a navážkách, modře je znázorněna úroveň spodní vody. Jedná se o kombinaci skalního podloží (třída R3 až R4), které mají modul deformace  $E_{def} = 150 \text{ MPa}$  a ostatních vrstev, které mají modul  $E_{def}$  několikanásobně menší.

Založení je navrženo jako plošné monolitických pasech pod nosnými zdmi nebo sloupy. Základová spára bude ve vrstvě mírně zvětralých až navětralých břidlic. Na dvou třetinách plochy stavby bude pod základovými pasy břidlice R3-R4. Na severním konci stavby budou pod pasy provedeny šachtové pilíře – širokoprofilové piloty - opřené v patě o nestlačitelné podloží s průměrem 1,0 až 1,5m. Budou v patě opřené o vrstvu navětralé břidlice. Vrtatelnost zemin nad břidlicemi je I až II podle ČSN 731005. Vzhledem k přítomnosti spodní vody bude nutné vrtání do výpažnice.

Tabulková únosnost skalního podloží R3 až R4 při střední hustotě diskontinuit je 400-600 kPa. Při únosnosti 400 kPa je možné odhadnout průměr pilířů 1,2m při vzdálenosti 1,8m. Pokud by únosnost v základové spáře byla 600 kPa, bude při vzdálenosti 1,8m průměr pilířů odhadem 1,0m.

### Poznámka:

Geologický průzkum je zpracován podle již neplatné normy, v textu jsou závěry GP použity v nezměněné podobě, ale v dalších stupních dokumentace by bylo vhodné uvést údaje o podloží do souladu s platnými normami.

## Zajištění stavební jámy

Stavba je výrazně zahloubena do stávajícího terénu. Rozdíl terénu a podlahy nejnižšího podlaží je 10 m, celková výška terénního zářezu bude tedy cca 10,6 m. Z toho jsou 3 m navážek a pokryvných zemín a zbytek je v navětralé břidlici.

Na základě závěrů geologického průzkumu je zajištění stavební jámy objektu kvůli nemožnosti svahování (blízkost stávající komunikace) a pro zajištění stability okolních konstrukcí předběžně navrženo pomocí kotveného záporového pažení (viz samostatná část dokumentace).

## **Materiály a konstrukční prvky - souhrn**

### **Zděné konstrukce**

cihly pálené lehčené (obj. hmotnost max. 900 kg/m<sup>3</sup>) na návrhovou maltu

tl. 300mm, pevnost P15/M5 (obvodové a vnitřní stěny 3 a 2.NP)

tl. 300mm, pevnost P15/M10 (vnitřní nosné stěny 2.NP; obvodové stěny 1.NP)

vápenopískové cihly nebo bloky

tl. 300mm, pevnost P20/M5 a M10

### **Betonové konstrukce**

beton C20/25, ocel B500B

### **Ocelové konstrukce**

prvky OK: ocel S 235, elektroda E 46 2 B, třída provedení EXC 2

kotvení: kotevní závitové tyče pozinkované třídy 8.8, zálivková malta rozpínavá, chemická kotva

protikorozi ochrana: klasifikace korozní agresivity vnitřního prostředí C1, z hlediska vnějších vlivů se jedná o minimální požadavky na nátěrový systém, konkrétní nátěrový systém podle výběru investora a technického listu výrobce.

## **Zatížení**

### **Užitné**

střecha - 5,0 kN/m<sup>2</sup> (v plochách využitých pro zařízení VZT)

běžná podlaží - učebny, chodby a schodiště - 3,0 kN/m<sup>2</sup>

aula, archiv - 5,0 kN/m<sup>2</sup>

technické místnosti ve 2.NP (sklady, rozvodny) - 5,0 kN/m<sup>2</sup>

### **Sníh**

I. sněhová oblast, 0,8 kN/m<sup>2</sup>

### **Vítr**

II.větrová oblast,  $v = 25\text{m/s}$

## **Materiály**

### **▪ zděné konstrukce**

cihly pálené lehčené (obj. hmotnost max. 900 kg/m<sup>3</sup>) na návrhovou maltu

tl. 300mm, pevnost P15/M5 (obvodové a vnitřní stěny 3 a 2.NP)

tl. 300mm, pevnost P15/M10 (vnitřní nosné stěny 2.NP; obvodové stěny 1.NP)

vápenopískové cihly nebo bloky



tl. 300mm, pevnost P20/M5 a M10

▪ **betonové konstrukce**

beton C20/25

ocel B500B

▪ **ocelové konstrukce**

prvky OK

ocel S 235

elektroda E 46 2 B

třída provedení EXC 2

kotvení

kotevní závitové tyče pozinkované třídy 8.8

zálirková malta rozpínavá (např. SikaGrout 210)

chemická kotva (např. Hilti HIT RE 500)

protikorozi ochrana

klasifikace korozní agresivity vnitřního prostředí C1

z hlediska vnějších vlivů se jedná o minimální požadavky na nátěrový systém

konkrétní nátěrový systém podle výběru investora

podle technického listu výrobce.

### **Speciální konstrukce, detaily a postupy**

V nosné konstrukci se vyskytnou běžné konstrukční prvky a detaily. Provádění si nevyžaduje žádné neobvyklé technologické postupy.

Nové konstrukce mohou být provedeny pouze stavební firmou s vybavením a zkušenostmi odpovídajícími charakteru konstrukce. Pracovníci musí být řádně proškoleni a pro vykonávané práce kvalifikováni (např. svářečské zkoušky). Stavba může být podle zákona č. 183/2006 Sb. vedena pouze stavbyvedoucím, který je autorizovanou osobou.

Přímo k hlavní budově přiléhá na jižní a severní straně dřevěné zastřešení. Zastřešení bude podepřeno masivními dřevěnými sloupy v kombinaci s iso-nosníky, které umožní plynulé navázání na konstrukci budovy a zároveň přerušení tepelných mostů. Vodorovná konstrukce zastřešení nebude přiznaná, konstrukce bude podbita a bude pohledově tvořit jeden masivní celek. Střecha bude pokryta falcovaným plechem – antracit - vyspádována směrem k okraji, kde bude umístěn odtokový žlab pro svod dešťových vod.

### **B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení**

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií. Objekt budoucí školy je navržen tak, aby byly minimalizovány nároky na energetickou spotřebu. Tohoto cíle je dosahováno jednak vlastním objemovým a kompozičním řešením objektu (maximalizace přirozeného osvětlení a minimalizace solárních zisků, sdružení prostor s podobnými teplotními parametry), jednak použitím stavebních materiálů (důsledné zateplení obálky budovy včetně stavebních otvorů) a též použitím technologických zařízení (umělé větrání s rekuperací, vytápění tepelnými čerpadly a fotovoltaika).

## I. VODOVOD A KANALIZACE – BILANČNÍ VÝPOČTY

Bilanční výpočty spotřeby vody dle Přílohy č. 12 vyhlášky č. 120/2011 Sb. jsou vypočteny v části B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využívání, pod bodem k) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

Průměrná denní spotřeba:

$$Q_{24} = 6,85 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální denní potřeba:

$$Q_{d,\max} = 9,25 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba:

$$Q_{h,\max} = 2,14 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (tj. } 0,59 \text{ l/s)}$$

$$\text{Stanovení počtu EO} - 1 \text{ žák} = 0,4 \text{ EO} \text{ E } 96 \times 0,4 = \mathbf{38,4 \text{ EO}}$$

### **Bilance dešťových vod**

Produkce dešťových vod vychází z hydrometeorologických podmínek dané lokality a výměry ploch zachytávajících dešťové vody a specifikace jejich povrchu. Od celkové redukované plochy nebyly odečteny stávající zpevněné plochy v místě stavebního záměru, které jsou v současnosti odvodněny přímo do navazujících zelených ploch (175 m<sup>2</sup> dlažby a 71 m<sup>2</sup> asfaltu).

Výpočet množství odváděných dešťových vod:

Povrch	plocha[m <sup>2</sup> ]	odtokový součinitel [-]	redukovaná plocha -----
- střechy objektů:	839	0,9	755,1
- zpevněné plochy:			
zatravnovací tvárnice	391	0,4	156,4
asfaltová komunikace	551	0,8	440,6
betonová dlažba	548	0,6	328,7
- CELKEM:			<b>1 680,8</b>

Roční úhrn srážek (Praha A Středočeský kraj, rok 2020): 629 mm/rok (CHMI)

$$\text{- úhrn srážek: } 1\,680,8 \times 629 / 1000 = 1\,057 \text{ m}^3/\text{rok}$$

## II. VODOVOD

### **Přeložka vodovodu DN160**

V rámci stavby nově navrhovaného objektu školy bude provedena přeložka části stávajícího vodovodního řadu, který je veden po pozemcích p.p.č. 469/5 a 469/42, k.ú. Ohrobec. Návrh trasy této přeložky je zřejmý ze situace, návrh sklonových poměrů bude vypracován až v DPS. Stávající vodovodní řad je proveden z plastových trub Ø 160 mm a ze stejného materiálu bude provedena i přeložka. Přeložka bude dlouhá 31,2 m. Napojení potrubí bude provedeno pomocí litinových tvarovek. Pro návrh přeložky nebyly zpracovávány žádné hydrotechnické výpočty.

## III. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

## Přeložka splaškové kanalizace

V rámci stavby nově navrhovaného objektu školy bude provedena přeložka části stávajícího sběrače oddílné splaškové kanalizace, který je veden po pozemku p.p.č. 469/42, k.ú. Ohrobec. Návrh trasy této přeložky je zřejmý ze situace, návrh sklonových poměrů bude vypracován až v DPS. Stávající kanalizační sběrač je proveden z plastových trub Ø 315 mm. Na výstavbu přeložky splaškové kanalizace budou použity kameninové roury DN 300. Délka přeložky činí 46,58 m. Úsek v délce 18 m z kameninových rour vedený v nedostatečné hloubce pod komunikací bude uložen do betonového lože a obetonován. Před uvedením do provozu bude nutno na všech nových objektech provést zkoušky vodotěsnosti

Pro návrh přeložky nebyly zpracovávány žádné hydrotechnické výpočty.

## IV. KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Pro dané území byl zpracován Předběžný inženýrskogeologický průzkum „IGP, HGP a RIP; škola Ohrobec“ (Chalupa GGS s.r.o. 08/2021, aktualizovaný 12/2023).

Hladina podzemní vody je dle provedené sondáže vázána na hrubozrnnou deluviofluviální výplň údolí, resp. na bazální zahliněné štěrky. Jedná se o tzv. kvartérní volnou zvodeň v průlinově propustném kolektoru. Vztaheno k ploše údolí, resp. ústí vrtu J1, ji lze očekávat v úrovních okolo 4,9 m p.t.

Pro navážky, které dominantně tvoří přípovrchovou vrstvu terénu v údolí v mocnosti okolo 4 m, byl vsakovací zkouškou exaktně stanoven koeficient vsaku s hodnotou  $3 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . S ohledem na jejich předpokládanou a sondáží ověřenou heterogenitu, byla vzata pro výpočet objemu vsakovacího zařízení v prostředí navážek hodnota  $5 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ , tedy hodnota méně optimistická, ovšem tzv. „na straně bezpečnosti“. Ochranné pásmo vodních zdrojů průzkum stanovuje na 30 m, a to zejména s ohledem na proměnlivě propustné dominantní heterogenní navážky na lokalitě.

### Oddílná dešťová kanalizace

Dešťové vody z pozemku komunikace na p.p.č. 504/1 a 469/1, k.ú. Ohrobec budou jímány a odváděny sběrači A a AA nové oddílné dešťové kanalizace do vsakovacího zařízení. Nové kanalizační sběrače A a AA budou provedeny z kameninových rour DN 300 o celkové délce 111,52 m. Vsakovací zařízení bude provedeno jako podzemní atypické konstrukce z plastových prvků o rozměrech 6,50 x 7,00 x 1,50 m.

Dešťové vody z nově navrhovaného objektu školy budou jímány a odváděny sběračem B nové oddílné dešťové kanalizace do akumulační nádrže. Zde akumulované vody budou využívány pro závlivku zeleně. Bezpečnostní přepad z akumulační nádrže bude zaústěn do sběrače A. Nový kanalizační sběrač B a bezpečnostní přepad do potoka (po dobu výstavby) budou provedeny z kameninových rour DN o celkové délce 24,15 m, akumulační nádrž o objemu 30 m<sup>3</sup> je navržena jako atypická betonová podzemní konstrukce o rozměrech 3,00 x 5,50 x 2,00 m.

Po dobu výstavby objektu školy bude sběrač B využíván pro odvodnění stavební jámy. Akumulační nádrž bude využívána jako sedimentační. Trubní propoj mezi sběrači A a B nebude v provozu a odtok ze sedimentační nádrže bude zaústěn přímo do Ohrobeckého potoka. Po skončení výstavby objektu školy se odtok do Ohrobeckého potoka zaslepí a propoj mezi sběrači A a B se uvede do provozu.

Návrh tras nových sběračů a umístění akumulační nádrže a vsakovacího zařízení je zřejmý ze situace, návrh sklonových poměrů bude vypracován až v DPS. Před uvedením do provozu bude nutno na všech nových objektech provést zkoušky vodotěsnosti.

Dešťová voda ze zpevněných ploch severně od objektu bude svedena na terén do zeleně a vsakována přes půdní profil, obdobně jako je tomu u současných zpevněných ploch v místě stavebního záměru (175 m<sup>2</sup> dlažby a 71 m<sup>2</sup> asfaltu).

Pro podporu vsakování bude za hranou zpevněných ploch vytvořen omezený retenční prostor - vsakovací průleh hl. 0,3 m o celkovém retenčním objemu 13 m<sup>3</sup>. Pod půdní profil vsakovacích průlehů (hlinitý písek) bude vytvořen dobře propustný polštář ze štěrkopísku v mocnosti 1 m. Nový vsakovací průleh naváže přepadem na již existující průleh směřující západním směrem.

Součástí projektu je zatrubnění stávajícího povrchového bezpečnostního odtokového žlabu severozápadně od ČOV v místě navrženého parkovacího stání v délce 5 m.

## Hydrotechnické výpočty

Pro návrh vsakovacího zařízení byly zpracovávány hydrotechnické výpočty:

### NÁVRH VELIKOSTI RETENČNÍHO PROSTORU DLE ČSN 75 9010

#### VÝPOČET REDUKOVANÉ ODVODŇOVANÉ PLOCHY (dle ČSN 75 9010)

Pozemek p.p.č.	Výměra (m <sup>2</sup> )	Povrch pozemku	Odtokový koeficient	Redukovaná plocha (m <sup>2</sup> )
	0,00	zeleň	0,10	0,00
Budova školy	644,49	budova	1,00	644,49
Budova tělocvičny	363,50	budova	1,00	363,50
Budova ČOV	172,70	budova	1,00	172,70
Přístup ke škole	119,42	komunikace	0,80	95,54
Část ulice K Vraněmu	978,38	komunikace	0,80	782,70
Celkem	2 278,49			2 058,93

#### STANOVENÍ PERIODICITY NÁVRHOVÉHO DEŠTĚ (dle ČSN 75 9010)

Dle tabulky č. 2 se navrhuje periodičita srážek  $p = 0,2$

#### STANOVENÍ NEJBLIŽŠÍ VHODNÉ SRÁŽKOMĚRNÉ STANICE (dle ČSN 75 9010)

Dle obrázku A.1 je nejbližší doporučenou srážkoměrnou stanicí Praha - Hostivař

#### STANOVENÍ MAXIMÁLNÍHO VTOKU DO RETENČNÍHO PROSTORU

Maximální vtok do retenčního prostoru  $Q = 4,05 \text{ l.s}^{-1}$

#### STANOVENÍ VELIKOSTI VSAKOVANÉHO ODTOKU (dle ČSN 75 9010)

Pro větší bezpečnost návrhu je uvažováno pouze s nepropustnými stěnami a propustným dnem vsakovacího zařízení

Šířka vsakovacího zařízení	$\bar{s} =$	6,50 m
Délka vsakovacího zařízení	$L =$	7,00 m
Výška vsakovacího zařízení	$h =$	1,50 m
Plocha vsakovacího zařízení	$A_{vz} =$	45,50 m <sup>2</sup>
Koeficient vsaku	$k_v =$	0,00005000 m.s <sup>-1</sup>
Součinitel bezpečnosti vsaku	$f =$	2,00
Vsakovaný odtok	$Q_v =$	1,1375 l.s <sup>-1</sup>

## STANOVENÍ OBJEMU RETENČNÍHO PROSTORU PRO DEŠTĚ RŮZNÉHO TRVÁNÍ (dle ČSN 75 9010)

Doba trvání (min)	Doba trvání (sec)	Úhm srážek (mm)	Celkový přítok (m <sup>3</sup> )	Celkový odtok (m <sup>3</sup> )	Nutný objem retence (m <sup>3</sup> )
5	300	11,30	23,27	0,34	22,92
10	600	16,50	33,97	0,68	33,29
15	900	19,50	40,15	1,02	39,13
20	1200	21,10	43,44	1,37	42,08
30	1800	23,20	47,77	2,05	45,72
40	2400	24,70	50,86	2,73	48,13
60	3600	26,90	55,39	4,10	51,29
120	7200	30,60	63,00	8,19	54,81
240	14400	36,60	75,36	16,38	58,98
360	21600	42,50	87,50	24,57	62,93
480	28800	43,20	88,95	32,76	56,19
600	36000	43,80	90,18	40,95	49,23
720	43200	44,50	91,62	49,14	42,48
1080	64800	46,40	95,53	73,71	21,82
1440	86400	46,90	96,56	98,28	-1,72
2880	172800	58,90	121,27	196,56	-75,29
4320	259200	62,50	128,68	294,84	-166,16

### STANOVENÍ RETENČNÍHO OBJEMU

Nutný doplňkový objem retence		62,93 m <sup>3</sup>
Pórovitost (retenční schopnost) vsakovacího zařízení	m =	0,90
Celkový objem vsakovacího zařízení	W =	69,92 m <sup>3</sup>
Navrhovaná hloubka retenčního prostoru	h =	1,50 m
Vypočtená plocha retenčního prostoru	A <sub>RP</sub> =	46,61 m <sup>2</sup>
Navrhovaný využitelná plocha retenčního prostoru 6,00 m x 8,00 m je větší než vypočtená nutná plocha retence - návrh vyhovuje		

### STANOVENÍ DOBY VSAKOVÁNÍ

Celkový přítok	Q <sub>C</sub> =	87,50 m <sup>3</sup>
Vsakovaný odtok	Q <sub>V</sub> =	1,1375 l.s <sup>-1</sup>
Doba vsakování	t =	21,37 hod

Vypočtená doba vsakování je kratší než doporučená doba 72 hodin - návrh vyhovuje.

## V. VYTÁPĚNÍ

Novostavba Základní školy v Ohrobcí bude vystavěna v pasivním standardu. Tomuto bude uzpůsobeno řešení vytápění objektu. Na základě zadání projektu je jako nejvhodnější médium pro vytápění objektu a přípravu TV zvolena elektřina ve spojení s tepelnými čerpadly země/voda. Vytápění bude řešeno strojovnou tepelných čerpadel země/voda umístěnou v 1.NP budovy. Strojovna tepelných čerpadel bude zajišťovat dodávku tepla pro vytápění, větrání budovy, přípravu teplé vody a dodávku chladu. Tepelná čerpadla budou využívat geotermální energii prostřednictvím zemních vrtů umístěných na pozemku. Jako bivalentní zdroj budou sloužit elektrokotle.

### Bilance potřeb tepla objektu II. stupně školy:

Tepelné ztráty pasivní školy byly spočteny dle ČSN EN 12831-1 pro dané klimatické hodnoty.

Za těchto předpokladů je při dodržení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí dle studie stavby celková tepelná ztráta prostupem tepla cca 30 kW. Pro ohřev vzduchu ve VZT jednotkách se zpětným získáváním tepla je potřeba cca 50 kW.



Tepelná ztráta objektu prostupem:	26 kW
VZT zařízení s rekuperací tepla:	48 kW
Ohřev TV:	29 kW

Požadovaný špičkový výkon strojovny tepelných čerpadel na základě předpokládané soudobosti potřeby tepla:

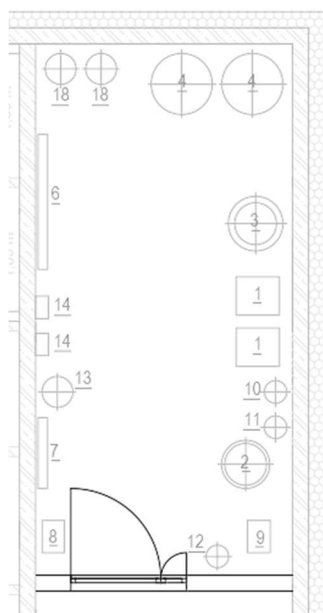
$$Q_{\text{špička1}} = Q_{\text{út}} + Q_{\text{vzt}} = 28 \text{ kW} + 48 \text{ kW} = 76 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{špička2}} = 0,7 (Q_{\text{út}} + Q_{\text{vzt}}) + Q_{\text{tv}} = 0,7 (28 + 48) + 29 = 53,2 \text{ kW} + 29 \text{ kW} = 82,2 \text{ kW}$$

Špičkový výkon je vyšší z obou hodnot tj. **Q = 82,2 kW**.

### Strojovna tepelných čerpadel

Pro vytápění bude instalována kaskáda 2 ks tepelných čerpadel země/voda (dále TČ) s celkovým topným výkonem  $Q = 51,2 \text{ kW}$  ( $2 \times 25,6 \text{ kW}$ ) při B0/W35. TČ budou umístěna v prostoru strojovny vytápění v 1.NP objektu. TČ budou zapojena do kaskády a budou připojena na výstupu do vytápění do akumulární nádrže vytápění o objemu  $1,0 \text{ m}^3$ . Topný faktor TČ bude  $\text{COP} = 4,92$  při B0/W35. Maximální teplota výstupní vody je  $65^\circ\text{C}$ . Jako bivalentní zdroj bude sloužit elektrokotel o výkonu  $Q = 36 \text{ kW}$ . Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač vytápění. Na rozdělovači budou osazeny topné okruhy pro otopná tělesa, vzduchotechniku, odvod tepla do vrtů. Topné okruhy pro otopná tělesa budou řízeny ekvitermní regulací s útlumy dle časového programu. Okruh vzduchotechnika bude řízen ekvitermní regulací s vyšším požadavkem na teplotu topné vody a ochranou proti zámrazu při venkovních teplotách pod  $+5^\circ\text{C}$ . Výměníky VZT budou osazeny regulačními uzly pro řízení výkonu. Okruh odvod tepla do vrtů bude sloužit pro odvod nadbytečného tepla v letním období (regenerace vrtů).



#### LEGENDA:

- 1-TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ/VODA
- 2-AKUMULAČNÍ NÁDOBA CHLADNÉ VODY
- 3-AKUMULAČNÍ NÁDOBA TOPNÉ VODY
- 4-NEPŘÍMOTOPNÝ ZÁSOBNÍKOVÝ OHŘÍVAČ TV
- 6-KOMBINOVANÝ ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ VYTÁPĚNÍ
- 7-KOMBINOVANÝ ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ CHLAZENÍ
- 8-DESKOVÝ VÝMĚNÍK OKRUHU CHLAZENÍ
- 9-DESKOVÝ VÝMĚNÍK REGENERACE VRTŮ
- 10-TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA PRIMÁRNÍHO OKRUHU TČ,
- 11-TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA PRIMÁRNÍHO OKRUHU TČ
- 12-TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA PRIMÁRNÍHO OKRUHU TČ
- 13-TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA OKRUHU CHLAZENÍ
- 14-BEZČERPADLOVÉ AUTOMATICKÉ DOPLŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ VODY,  $k_{vs}=0,7\text{m}^3/\text{h}$ ,  $p_{\text{max}}=1,0 \text{ MPa}$ ,  $t_{\text{max}}=90^\circ\text{C}$
- 18-TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA OKRUHU VYTÁPĚNÍ

*Návrh uspořádání technologického zařízení ve kotelně*

### Chlazení

Zapojení tepelných čerpadel bude umožňovat využití pasivního chlazení z vrtného pole a aktivní výrobu chladné vody zejména pro chlazení VZT kuchyně v letním období. Na vstupu primárního okruhu tepelných čerpadel bude umístěn akumulátor

chladu o objemu cca 1,0 m<sup>3</sup>. Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač pro chlazení. Přednostně bude využito pasivního chlazení prostřednictvím zemních vrtů bez chodu kompresoru TČ. Po vyčerpání vrtů v průběhu letního období (navýšení teploty ve vrtech nad cca 15°C) bude využito aktivního chlazení pomocí kompresorů tepelných čerpadel. Max. výkon strojovny tepelných čerpadel pro chlazení činí cca 50 kW. Teplo vznikající při aktivní výrobě chladu pomocí kompresorů bude přednostně využito pro přípravu TV. Po splnění požadavku na přípravu TV bude využito na regeneraci vrtů. Pasivní stavbu je třeba navrhnout tak, aby nároky na chlazení byly co nejmenší (zejména kvalitní vnější zastínění prosklených ploch žaluziemi atd.). Na chlazení je využít pouze výkon strojovny, která je navržena pro technologii vytápění.

## Příprava teplé vody

Pro přípravu TV budou sloužit 2 ks zásobníků TV o objemu 1,0 m<sup>3</sup>. Aby nebylo třeba celý objem TV ohřívat na vyšší teplotní požadavek požadovaný pro stravovací provoz, bude s ohledem na účinnost TČ při výrobě teplé vody rozdělena příprava na dva okruhy. Jeden zásobník 1,0 m<sup>3</sup> bude sloužit pro učební část a druhý zásobník 1,0 m<sup>3</sup> bude určen pro stravovací provoz. Tento bude provozován s vyšší výstupní teplotou a bude dohříván el. dohřevem na vyšší teplotu TV (+55°C). Ohřev TV bude hydraulicky zapojen tak, aby bylo odpadní teplo při aktivní výrobě chladu pro VZT pomocí kompresorů TČ využito pro přípravu TV. Obráceně bude v letním období při přípravě TV využito odpadního chladu pro chlazení VZT. Po upřesnění charakteru odběru tepla zejména ve stravovacím provozu musí být ohřev TV ověřen v dalším stupni PD.

## Otopná soustava

Vytápění bude řešeno nízkoteplotním otopným systémem. V učebnách, kabinetech a kancelářích budou použita otopná tělesa s teplotním spádem max. 50/40°C. Jako médium bude použita topná voda. Vzhledem k vyšším povrchovým teplotám obvodových konstrukcí, než jsou obvyklé u běžných staveb, není nutné otopná tělesa umísťovat zásadně u venkovních ochlazovaných ploch.

## Výměníky vzduchotechniky

Teplovodní výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohly pracovat s nízkými teplotami topné vody z TČ. Teplotní spád max. 50/40°C.

Chladicí výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohli pracovat s teplotami využívajícími chladicí potenciál vrtů v letním období v režimu volné chlazení (vyšší teploty chladicí vody). Okruh chlazené vody pro vzduchotechniku bude hydraulicky oddělen deskovým výměníkem od nemrznoucího média ve vrtech. Toto bude upřesněno v dalším stupni PD.

## Chladicí soustava

Budova bude v letních měsících v době nejvyšší tepelné zátěže v omezeném provozu (prázdniny červenec-srpen). Vzhledem k možnostem zdroje však bude na zlepšení komfortu v letním období v době vysokých venkovních teplot využito snižování teploty přiváděného vzduchu VZT zařízením pomocí pasivního chlazení vodou ze zemních vrtů. Dále bude využito aktivní chlazení pro VZT kuchyně kde se předpokládá vysoká tepelná zátěž od technologie. Chladná voda bude přivedena do výměníků vzduchotechnických jednotek. Měření a regulace bude zajišťovat rozdělení distribuce chladu dle priority požadavku. Koncepce využití chladu ze zemních vrtů je zvolena tak, aby nezvyšovala podstatně investiční a provozní náklady a zároveň využila možnosti předpokládaného zařízení pro vytápění a vzduchotechniku. Tzn. neuvažuje se s komfortním chlazením na žádanou vnitřní teplotu.

## Nároky na el. energii

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - tepelné čerpadlo země/ voda | P= 10,6 kW/400V – 2 ks, celkem P=21,2 kW |
| - elektrokotel                | P= 36 kW/400V – 1 ks                     |
| - topná tyč ohřev TV          | P= 9 kW/400V – 2 ks, celkem P=18 kW      |
| - oběhová čerpadla            | P= 5 kW /230V - 1kpl                     |

- rezerva P= 5 kW

---

celkem elektro cca P=85,2 kW

## Zemní vrty

Viz bod X. Primární okruh tepelného čerpadla

## VI. Fotovoltaická elektrárna – FVE

### Napěťová soustava

- 3+PE+N, 50 Hz, 400 V, TN-C-S
- 2, max. 1000 V, DC, IT

### Ochrana před úrazem el. proudem

- Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) je zajištěna základní izolací, přepážkami a kryty
- Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením vadné části od zdroje
- Doplnková ochrana: proudovými chrániči
- Doplnková ochrana: doplňující ochranné pospojování

### Doplňující informace

- 1) Sklon panelů – 15°
- 2) Typ modulů – Křemíkové
- 3) Typ systému – střídač napětí pro síťové systémy
- 4) Velikost akumulace kWh – bez akumulace

### Technické řešení - popis

Je navržena instalace fotovoltaické elektrárny na plochu střechu budovy. Jedná se o fotovoltaický systém, kde vyrobená el. energie je zpracována výrobcem v daném odběrném místě a přebytek el. energie je dodán do místní distribuční sítě. Je navrženo celkem 67 fotovoltaických panelů o jmenovitém výkonu 601 Wp a plochou 2,77 m<sup>2</sup>. Celkový maximální výkon elektrárny činí 40,3 kWp. Panely budou propojeny pomocí kabelového vedení na hladině NN. Sklon panelů je navržen 15° s optimální jižní orientací. Panely budou umístěny na pomocné konstrukci volně položené na střeše a včetně rozvodů a souvisejících zařízení (optimizery, střídač) a budou napojeny na uzemnění objektu. Konstrukce s fotovoltaickými panely bude přitížena betonovými deskami. Hmotnost panelu a typové konstrukce je do 60 kg/m<sup>2</sup>.

FV panely budou propojeny do sériových sekcí. Detailní návrh počtu sekcí bude součástí dalšího stupně PD. Pro zajištění maximální bezpečnosti provozu budou dvojice FV panelů připojeny do sériového řetězce přes POWER OPTIMIZERY. Ty zajistí, že v případě výpadku panelu nedojde k poruše celého řetězce, umožní monitoring jednotlivých panelů, a zajistí bezpečné vypnutí DC strany v případě odstavení FVE. Tato skutečnost je důležitá zejména v případě aktivace TOTAL STOP nebo STOP FVE, kdy dojde k bezpečnému vypnutí celé DC strany s maximálním napětím na jednom optimizery 125 V na jeho vstupu. Na straně měniče zůstane při vypnutém stavu z celé FVE max. 25 V (1 V na optimizery) na jednom řetězci. Velikost tohoto DC napětí při provozu, může pohybovat v rozsahu 0–1000 V DC, které závisí zejména na intenzitě dopadajícího slunečního záření a teplotě panelu. V

síťovém invertoru je výkon z FV panelů, transformován na 3fázové střídavé napětí 3x 230 V / 400 V, 50 Hz, které je připojeno přes rozváděč el. výroby RFVE do hlavní rozvodny NN v objektu.

Soustava bude chráněna proti přepětí a bude zabezpečeno odpojení FVE v případě aktivace systému TOTAL STOP nebo STOP FVE. Systém řízení spotřeby a výkonu bude instalován v rámci dodávky FVE a dle požadavků ČEZ.

### **Měniče**

Měniče (2 ks) budou umístěny na střeše objektu. Měniče budou sloužit pro přeměnu stejnosměrného proudu na střídavý. Měnič bude v nástěnném provedení. Pro upevnění měniče budou připraveny ocelové konstrukce.

### **Fotovoltaické panely**

Celkový počet panelů bude 67 ks. Výkon jednoho panelu bude 601 Wp. Fotovoltaické panely budou kotveny k nosným konstrukcím.

### **Rozváděč**

Rozváděč RFVE bude umístěn na střeše objektu. Jedná se o oceloplechový rozváděč o rozměrech (Š x V x H): 600 x 600 x 200 mm v krytí min. IP44.

### **Fázovací místo**

Fázování použitého měniče DC/AC k síti probíhá automaticky, když je ze strany AC přítomno napájení odpovídajících hodnot.

### **Připojení k distribuční soustavě**

Místem připojení k distribuční soustavě bude přípojková skříň v nové trafostanici ČEZ Distribuce. Z přípojkové skříně bude připojen elektroměrový rozváděč. Z elektroměrového rozváděče bude připojen hlavní rozváděč. Z hlavního rozváděče bude připojen rozváděč RFVE.

### **Způsob provozu výroby**

Způsob provozu výroby: „Přebytky do distribuční soustavy“. Výrobní FVE nebude schopna pracovat v ostrovním režimu.

### **Provedení měření**

Měření elektrické energie bude nepřímé, provedení odběr – dodávka. Provedení měření bude odpovídat podmínkám provozovatele distribuční soustavy.

### **Řízení činného výkonu**

Výrobní FVE bude schopna úrovněného řízení činného výkonu pomocí relé přijímače HDO v majetku provozovatele distribuční soustavy. Přijímač HDO bude umístěn v elektroměrovém rozváděči s možností zaplombování. Regulace změny dodávky výkonu výroby se bude provádět ve všech fázích současně v úrovních 0 % a 100 % jmenovitého výkonu. Mezi HDO a rozváděčem RFVE bude instalován ovládací kabel pro HDO FVE.

### **Ochrana zabezpečující bezpečné odpojení zdroje od distribuční sítě**

V rozváděči RFVE bude osazena ochrana UF GUARD zabezpečující bezpečné odpojení zdroje v rozpadovém místě od distribuční sítě v případě výpadku distribuční sítě. Ochrana bude zajišťovat připojení výroby k síti nejdříve v okamžiku, kdy jmenovité napětí v distribuční soustavě bylo v předcházejících 20 minutách bez přerušení.

O nastavení a odzkoušení ochrany bude vystaven protokol s nastavenými hodnotami dle PPDS, protokol bude potvrzen revizním technikem nebo realizační firmou.

### **Vybavení výroby funkcemi Q [U], P [U] A P [f] A LVRT**

Měníče budou vybaveny funkcemi Q [U], P [U] a P [f] a LVRT dle přílohy č. 4 / PPDS, kapitola Chování výroby v síti a tyto funkce budou při uvedení FVE do provozu aktivovány. Montážní firma potvrdí přílohu č. 2 smlouvy o připojení a předá jako podklad provozovateli distribuční soustavy pro první paralelní připojení.

### **Napěťová a frekvenční ochrana**

Pro zajištění oddělení výroby od sítě provozovatele DS v případě poruchy, je určeno rozpadové místo a v tomto místě bude instalována napěťová a frekvenční ochrana UF GUARD nastavené dle PPDS. Nastavení ochrany bude provedeno dle přílohy č. 4 / PPDS.

### **Ochrana proti přepětí**

Ochrana DC – Měníče budou vybaveny na vstupech DC přepětovými ochranami. Rozváděč RFVE bude vybaven DC a AC přepětovými ochranami. Fotovoltaické panely budou navzájem pospojeny vodičem 1-YY 1x6 mm<sup>2</sup> a tento ochranný vodič bude přiveden na MET (HOP).

### **Kabelové trasy**

Kabely budou ukládány do žlabů, nebo volně ve svazcích na příchýtkách nebo na kabelových lávkách.

Všeobecně platí, že všechny nosné konstrukce pro trasy musí být vždy dimenzovány na maximální možné zatížení trasy, a to bez ohledu na současné využití tras. Budou používány výhradně kabely s měděnými jádry s izolací.

Veškeré kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musí být po uložení kabelů utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností min. stejnou, jakou mají stavební konstrukce, kterými prostupy prochází.

## **VII. Vzduchotechnika – VZT**

Budova ZŠ bude vystavěna v pasivním standardu. Tomuto bude uzpůsobeno řešení větrání objektu.

### **Obecný popis VZT zařízení**

Celý objekt bude nuceně větrán VZT jednotkami s rekuperací tepla z odvodního vzduchu. Zařízení budou umístěna ve skladech, pod stropem v korydorech chodeb a v technické místnosti. Na střeše není vhodné umísťovat zařízení z důvodu prostorových omezení daných územním plánem.

Pro větrání tříd je navržen decentrální systém větrání pomocí lokálních rekuperačních jednotek. Pro vybrané prostory jsou pak určeny samostatné vzduchotechnické jednotky (aula, gastro s jídelnou atd.). Všechna zařízení budou obsahovat tlumiče hluku pro zajištění splnění požadavků na hluk dle platných norem.



Zpřesnění všech návrhů vč. ovládání zařízení a požadavků na navazující profese bude dalším stupni projektové dokumentace.

## Výpočtové údaje

### Minimální množství odváděného vzduchu

Zařizovací předmět	odváděné množství
Umyvadlo	30 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Záchodová mísa	50 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Pisoár	25 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Sprcha	150 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Šatní skříňka	20 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>

### Požadavky na množství čerstvého vzduchu

#### Prostor

#### množství čerstvého vzduchu

- Kanceláře, sborovny min 36 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup> / osobu
- ZŠ - Učebny/Chodby pro alternativ. výuku 25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup> / žáka
- Aula 25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>
- Jídelna 25 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup> žáci, dozor 40 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Všechny prostory objektu jsou uvažovány jako nekuřácké.

### Požadavky na akustické parametry

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro učebny, přednáškové sítě a pobytové místnosti je dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.  $L_{Aeq,T} = 45$  dB(A), maximální hladina akustického tlaku pak  $L_{Amax} = 45$  dB(A). Hodnota akustického tlaku od VZT zařízení bude s ohledem na hluk šířící se od dalších zdrojů hluku (doprava, ostatní technologie atd.) oproti hygienickému limitu snížena o cca 5 dB(A). Hodnota akustického tlaku od VZT zařízení bude maximálně  $L_{pA} = 40$  dB(A).

## Větrání tříd ZŠ

Větrání tříd základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí tří samostatných rekuperačních jednotek umístěných v podhledu chodby. Každá decentrální rekuperační jednotka vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla a vlhkosti, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřivačem a zónovým vodním chladičem, bude určena pro větrání dvou tříd. Na zpětné získávání vlhkosti v zimních měsících je pro prostory jednotlivých tříd kladen důraz.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do třídy, kde bude distribuován do prostoru třídy.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

### **Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP**

Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřivačem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru šatny a místnosti dozoru školníka, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

### **Větrání sboroven a hygienického zázemí ve 2.NP**

Větrání sborovny, kabinetu, ředitelny a hygienického zázemí ve 2.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřivačem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru sboroven, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

### **Větrání auly ve 3.NP**

Větrání auly ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v místnosti skladu ve 2.NP. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřivačem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu ve sdruženém sacím potrubí od jednotky pro větrání varny a jídelny, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru auly, kde bude distribuován.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován do výfukového potrubí od VZT jednotky určené pro varnu a jídelnu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

### **Větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP**

Pro větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP bude navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP. VZT jednotka bude vybavena deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla vč. řízeného obtoku, účinnými filtry vč. tukového filtru na odtahu, ventilátory s EC motory a vodním ohřivačem a chladičem.

Čerstvý vzduch bude nasáván na fasádě objektu a bude veden potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upraven na požadované parametry (ohřev, chlazení) a veden horizontálním rozvodem do prostoru gastro provozu, jídelny a šatny. Vodní chladič v jednotce bude dostatečně dimenzován pro přívod podchlazeného vzduchu i v letním období, tak aby pomáhal odvádět tepelnou zátěž vysálanou kuchyňskými spotřebiči do okolí a vytvářel tak přijatelné pracovní prostředí pro personál varny. Jelikož

bude v zimním i letním období jiný požadavek na teplotu přívodního vzduchu pro jídelnu s šatnou a gastroprovozu, bude na přívodní větvi pro gastro umístěn zónový chladič a na přívodní větvi pro jídelnu s šatnou zónový ohřivač. To umožní sdružit dané prostory na jednu VZT jednotku a dosáhnout různých komfortních teplotních parametrů

Přívodní vzduch bude veden do prostoru varny a přidružených místností, kde bude distribuován do jednotlivých prostor pomocí vzduchotechnických vyústí, velkoplošných vyústí, či přímo přes přívodní části digestoří. Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru varny bude řešen pomocí jednotlivých kuchyňských zákrytů, dále pak z prostor podtlakově větraných místností, skladů a hygienického zázemí. Množství odváděného vzduchu je dimenzováno pro odvod škodlivin a tepelné zátěže od spotřebičů na základě objemu místnosti a uvažované výměny 20 h<sup>-1</sup>. Zpřesnění bude v dalším stupni projektové dokumentace na základě přesného projektu gastro.

Znehodnocený vzduch bude veden ke VZT jednotce s deskovým výměníkem, kde bude využit pro zpětný zisk tepla (v případě potřeby) a předehřev přiváděného venkovního vzduchu. Výměník zpětného získávání tepla bude vybaven řízenou obtokovou klapkou pro zamezení rekuperace tepelné energie v době, kdy to nebude žádoucí. Odpadní vzduch po rekuperaci bude veden potrubím nad střechu objektu, kde bude vyfukován do okolí.

Zařízení bude pracovat z důvodu eliminace šíření škodlivin a pachů do ostatních prostorů v mírném podtlaku.

## Řízení a regulace

VZT jednotky budou vybaveny vlastní regulací pro autonomní provoz s možným napojením na systém MaR pro vzdálené ovládání jednotky, nastavení časových režimů, vstupů externích čidel (teplota, CO<sub>2</sub>, vlhkost), vyčítání chybových hlášení atd. Množství přiváděného vzduchu do prostoru tříd a auly bude řízeno na základě individuálního požadavku pomocí čidel koncentrace CO<sub>2</sub>, případně dle čidel vlhkosti (snížování dávky vzduchu automatickým přenastavením požadované úrovně koncentrace CO<sub>2</sub> na méně přísnou úroveň v zimním extrému pro zamezení podkročení minimální požadované vlhkosti v prostoru). Omezení či navýšení průtoku čerstvého vzduchu do dané třídy bude realizováno prostřednictvím regulátorů variabilního průtoku instalovaných v prostoru podhledu chodby. VZT jednotka bude řízena dle konstantní tlakové difference a bude tak reagovat na otevírání/uzavírání regulátorů variabilního průtoku zvyšováním, resp. snižováním otáček ventilátorů s EC motory, čímž bude zajištěn optimalizovaný a hospodárný chod zařízení s důrazem na minimalizaci provozních nákladů.

## Energetické nároky

### Instalované příkony jednotlivých zařízení:

Elektrická energie:	9,2kW / 230V / 50Hz
	10,4kW / 400V / 50Hz
Příkon vodního ohřevu 50/30°C	49kW

## VIII. Zdravotechnické rozvody – vnitřní

**Pitná voda** je v objektu rozvedena do jednotlivých míst spotřeby, tj. do sociálních zařízení, šaten, sprchy, úklidových komor, kuchyňky, do tříd a k technologickým zařízením. Hlavní uzávěr vody a fakturační vodoměr bude umístěn v objektu ZŠ v chodbě zázemí kuchyně v nise v obvodové stěně objektu.

Vodovod se vzápětí po vstupu do objektu pak dělí do tří „větví“ – jednak je po objektu rozvedena studená pitná voda, jednak je zde provedena odbočka požárního vodovodu pro napojení hydrantových skříní v jednotlivých patrech, a nakonec je zde odbočka do kotelny, kde je zajišťován centrální ohřev TV. Vyrobená TV je pak rozvedena po objektu v souběhu s vodovodem studené vody. V souběhu je rovněž vedeno potrubí cirkulace TV, která je zajišťována pomocí oběhového čerpadla v místě ohřevu. Potrubí vodovodu bude plastové a bude celoplošně tepelně izolováno. Potrubí požárního hydrantového rozvodu bude provedeno z oceli.

Výpočet průtoku vnitřního vodovodu vychází z množství a typu instalovaných výtokových armatur. Jednotlivé typy armatur jsou definovány jednak jmenovitým průtokem a také současností, která podchycuje jejich pravděpodobnost využití ve stejném čase. Výpočet byl proveden podle ČSN 75 5455.

### Průtok pro pitnou vodu $Q_d$

Výpočtový vztah pro stanovení výpočtového průtoku  $Q_D$  (l/s) pro budovy nebo skupiny zařizovacích předmětů, u kterých se předpokládá hromadné a nárazové použití výtokových armatur:

$$Q_D = \sum_{i=1}^n \varphi_i \cdot Q_{Ai} \cdot n_i$$

výtoková armatura	jmenovitý výtok armaturou [ $Q_{Ai}$ l/s]	počet armatur (n)	součinitel současnosti ( $\varphi$ )
umyvadlo	0,2	31	0,3
WC (nádržka)	0,2	18	0,2
pisoár	0,3	4	0,2
výlevka	0,2	4	0,3
dřez	0,2	14	0,3
bidet	0,1	2	0,5
sprcha	0,2	1	0,2
myčka	0,2	2	0,3

Součinitele současnosti některých výtokových armatur (umyvadla, sprcha) byly poníženy na hodnotu odpovídající jejich hromadnému nárazovému použití v době školních přestávek.

$$Q_d = 4,16 \text{ l/s}$$

### Průtok pro požární vodu $Q_H$

1 stoupací potrubí, 3 hydranty, současnost max. 2 hydranty

$$Q_H = 0,3 \cdot 2 = 0,6 \text{ l/s}$$

### Vodovodní přípojka

Na trase přeložky vodovodu bude zřízena vodovodní přípojka pro objekt ZŠ vysazením odbočky HDPE100 SDR11 63x5,8 mm opatřená šoupátkem a nové napojení přípojky vodovodu pro objekt tělocvičny navrtávacím pasem s šoupátkem (HDPE 32x3,0 SDR11, PN16). Pozice přípojek jsou zřejmé ze situace.

Hlavní uzávěr vody a fakturační vodoměr bude umístěn v objektu ZŠ v chodbě zázemí kuchyně v nise v obvodové stěně objektu.

Stávající rušený úsek vodovodu bude demontován.

### Areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen za vodoměrem a vede k akumulační nádrži dešťové vody pro její případné dopouštění. Areálový vodovod je z potrubí HDPE 32x3,0 SDR11, PN16.

### Areálový vodovod užitkové vody pro zálivku

Zeleň a vegetace v okolí školy budou zalévány pravidelnou zálivkou zadržanou dešťovou vodou z akumulační nádrže o objemu 30 m<sup>3</sup>. V nádrži bude osazeno ponorné čerpadlo.

Součástí projektu je přemístění stávajícího výtokového ventilu užitkové vody severozápadně od ČOV.

## Světlost vodovodní přípojky

$$Q_d = 4,16 \text{ l/s}$$

$$Q_H = 0,6 \text{ l/s}$$

$$Q_v = \max \{4,16; 0,6\} = 4,16 \text{ l/s} = 0,00416 \text{ m}^3/\text{s}$$

( $v=2 \text{ m/s}$  ... doporučená rychlost pro plastové potrubí)

$$d_i = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} \quad [\text{m}]$$

$$d_i = \sqrt{4 \cdot Q_v / (\pi \cdot v)} = \sqrt{4 \cdot 0,00416 / (3,14 \cdot 2)} = 0,0514 \text{ m}$$

Přípojka DN 50 ... PE100 RC PN16 **63×5,8 mm** (vnitřní průměr 51,4 mm).

Maximální **hodinová potřeba** vody dosáhne hodnoty  $Q_h = 0,69 \text{ l.s}^{-1}$ .

V potrubí DN 50 mm bude takový průtok prováděn při rychlosti  $v = 0,56 \text{ m.s}^{-1}$

**Splašková kanalizace** je v objektu rozvedena ode všech zařizovacích předmětů a od technologií, kde je to relevantní, jako například podlahové vpusti či odvody kondenzátu z VZT jednotek. Splašková kanalizace je v objektu provedena jako gravitační a je svedena do jediného místa, kde je pomocí přípojky odvedena do veřejné kanalizace. Všechny koncové prvky na kanalizačním potrubí budou opatřeny zápachovými uzávěrkami. Potrubí splaškové kanalizace bude odvětráno nad střechu objektu. Potrubí splaškové kanalizace bude provedeno z plastového potrubí se zvýšeným hlukovým útlumem.

Výpočet průtoku odpadních vod vychází z množství a typu instalovaných zařizovacích předmětů. Jednotlivé typy jsou definovány jednak jmenovitým průtokem a také současností, která podchycuje pravděpodobnost využití ve stejný čas. Výpočet byl proveden podle ČSN 76 6760.

## Splašková kanalizace - přípojka

Pro areál školy bude vybudována jedna kanalizační přípojka. Přípojka bude napojena na přeložku stávající kanalizace. Přípojka bude gravitační z plastových trub Ø 200 mm, vedena v jednotném sklonu 2 % a napojena v šachtě Š3.

Splaškové vody z kuchyňského provozu kontaminované tuky budou napojeny přes odlučovač tuků (lapol) v šachtě Š4.

Pro nově vybudovaná kanalizační potrubí nejsou stanovována pásma hygienické ochrany.

## IX. Elektroinstalace

### Silnoproud:

Projekt řeší způsob napájení objektu el. energií, napojení do datové sítě a základní předpoklad řešení vnitřní struktury rozvodů elektro v objektu vč. Zálohovaného napájení. Návrh řeší textovou formou standard řešení vnitřních rozvodů, ochranu objektů před působením bleskového proudu a návaznosti uzemnění. Projekt je zpracován ve stupni DUR.

### **Napěťová soustava:**

3+N+PE, 230 / 400 V AC 50 Hz, TN-C-S

### **Ochrana před úrazem el. proudem**



- Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) je zajištěna základní izolací, přepážkami a kryty
- Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením vadné části od zdroje
- Doplňková ochrana: proudovými chrániči
- Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

## Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 bude zpracován v dalším stupni projektové dokumentace.

## Napájení objektu

Objekt bude připojen z distribuční sítě z napěťové hladiny NN. Ve fasádě objektu bude osazena přípojková skříň ČEZ. V souvislosti se zajištěním napájení objektu bude upravena distribuční síť ČEZ. Úprava distribuční sítě ČEZ bude předmětem samostatného projektu ČEZ. Z přípojkové skříně ČEZ bude připojen elektroměrový rozváděč v majetku odběratele elektrické energie. Z nového elektroměrového rozváděče bude připojen hlavní rozváděč objektu, rozváděč pro napájení tepelných čerpadel a rozváděč pro napájení nabíjecích stanic pro elektromobily.

## Měření potřeby el. energie

Měření elektrické energie bude zajištěno pomocí elektroměrového rozváděče umístěného ve fasádě řešeného objektu. V elektroměrovém rozváděči budou osazeny 3 elektroměry. Elektroměrový rozváděč bude umístěn tak, aby byl k němu zajištěn nepřetržitý přístup z veřejného prostoru pro pracovníky provozovatele distribuční soustavy. Provedení elektroměrového rozváděče bude dle připojovacích podmínek provozovatele distribuční soustavy.

## Energetická bilance:

ENERGETICKÁ BILANCE - BĚŽNÉ SPOTŘEBIČE	Pi [kW]	$\beta$ [-]	Ps [kW]
OSVĚTLENÍ VNITŘNÍ	18,00	0,75	13,50
OSVĚTLENÍ VENKOVNÍ	5,00	1,00	5,00
ZÁSUVKY	12,00	0,15	1,80
ZÁSUVKY PC	16,00	0,65	10,40
TECHNOLOGIE - VZDUCHOTECHNIKA	19,60	0,65	12,74
TECHNOLOGIE - GASTRO	260,00	0,65	169,00
TECHNOLOGIE - SLABOPROUD	10,00	0,45	4,50
TECHNOLOGIE - STAVBA	7,00	0,45	3,15
REZERVA	10,00	0,50	5,00
CELKEM	357,60		225,09
CELKEM PO VZÁJEMNÉ SOUDOBOSTI		0,85	191,33
POŽADOVANÝ HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM: 315A/3			

ENERGETICKÁ BILANCE - VYTÁPĚNÍ	Pi [kW]	$\beta$ [-]	Ps [kW]
TECHNOLOGIE - VYTÁPĚNÍ - TEPELNÉ ČERPADLO	85,20	1,00	85,20
<b>CELKEM</b>	85,20		85,20
<b>CELKEM PO VZÁJEMNÉ SOUDOOSTI</b>		0,60	<b>51,12</b>
<b>POŽADOVANÝ HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM: B-80A/3</b>			

ENERGETICKÁ BILANCE - ELEKTROMOBILITA	Pi [kW]	$\beta$ [-]	Ps [kW]
TECHNOLOGIE - NABÍJECÍ STANICE PRO ELEKTROMOBILY (2 ks)	44,00	1,00	44,00
<b>CELKEM</b>	44,00		44,00
<b>CELKEM PO VZÁJEMNÉ SOUDOOSTI</b>		1,00	<b>44,00</b>
<b>POŽADOVANÝ HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM: B-80A/3</b>			

### Vnitřní kabelové trasy

Kabelové trasy budou ukládány do mřížových žlabů nad podhledy, nebo volně ve svazcích na příchýtkách, v dutinách SDK příček a v drážkách pod omítkou. V případě ukládání rozvodů do betonových konstrukcí bude pro rozvody připraven systém trubkování tvořený krabicemi a trubkami zalitými při betonáži. Technické řešení systému trubkování bude předmětem výrobní dokumentace zhotovitele stavby. Veškeré rozvody budou ukládány výhradně skrytě, s výjimkou technických prostor, kde je přípustné ukládání na povrch v pevně uchycených trubkách po povrchu stěn, nebo v zavěšených přiznaných kabelových žlebech.

Všeobecně platí, že všechny nosné konstrukce pro trasy musí být vždy dimenzovány na maximální možné zatížení trasy, a to bez ohledu na současné využití tras. Budou používány výhradně kabely s měděnými jádry s izolací.

Veškeré kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musí být po uložení kabelů utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností min. stejnou, jakou mají stavební konstrukce, kterými prostupy prochází.

### Venkovní kabelové trasy

Kabelová vedení musí být uložena podle ČSN 73 6005. Vedení je vždy nutné vest tak, aby nevhodným uložením nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Je-li vedení vystaveno zvýšenému nebezpečí mechanického poškození, musí být s ohledem na tato nebezpečí chráněno. Kladení kabelů musí být prováděno dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a podmínek stanovených správcí příslušných pozemků.

Hloubka uložení kabelů v chodníku je 0,35 m. Do této kategorie náleží veškeré pásy přidruženého prostoru, které neslouží k provozu nebo stání vozidel. Hloubka uložení kabelů ve volném terénu je 0,35 m, popřípadě 0,7 m při uložení kabelů bez mechanické ochrany dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Hloubka uložení kabelů v komunikaci je 1 m. Kabely uložené pod pojezdovou komunikací musí být chráněny obetonovanou kabelovou chráničkou. Před prováděním veškerých výkopů je nutno vždy provést vytyčení majiteli sítí.

### Požární vypínání

V objektu bude umístěno tlačítko TOTAL STOP, které zajistí vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu. V objektu bude umístěno tlačítko STOP FVE, které zajistí odpojení FVE od elektroinstalace objektu.

### **Ochranné pospojování**

V objektu bude umístěna ekvipotenciální přípojnice MET (HOP). Tato přípojnice bude propojena s uzemněním objektu. K přípojnici budou připojeny veškeré kovové konstrukční části stavby, rozvody potrubí v budově a technologická zařízení. K přípojnici bude dále připojeno uzemnění slaboproudých zařízení a uzemnění přepěťových ochran v rozvaděčích. K přípojnici bude dále připojen bod rozdělení soustavy TN-C-S.

### **Osvětlení**

Osvětlení bude řešeno pomocí svítidel s úspornými (LED) zdroji světla. V technických prostorech budou instalována svítidla v průmyslovém provedení. Ve venkovních prostorách budou instalována svítidla určená do venkovního prostředí. Typ svítidel bude volen s ohledem na vnější vlivy, zejména krytí pro dané prostory. Osvětlení bude ovládáno lokálně umístěnými nástěnnými vypínači a pohybovými čidly. Vypínače budou umístěny ve výšce 1050 mm (střed) na čistou podlahou. Minimální požadované parametry osvětlení budou splňovat ČSN EN 12 464-1.

### **Nouzové osvětlení**

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vlastními bateriovými zdroji.

### **Zásuvkové rozvody**

Zásuvky v prostoru kuchyně budou umístěny dle požadavků dodavatele gastro techniky s ohledem na příslušné ČSN. Zásuvky v technických prostorách budou umístěny s ohledem na příslušné ČSN a požadavky ostatních profesí. Zásuvky v prostorech s normálními vnějšími vlivy budou umístěny dle požadavků projektu interiéru. Zásuvky v umývacích prostorech budou umístěny dle ČSN 33 2130 ed. 3. Zásuvky v prostorech s vanou nebo sprchou budou umístěny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. V prostorech s přítomností žáků budou osazeny zásuvky vybavené clonkou.

### **Zařízení technologie**

V rámci silnoproudu bude provedeno silové napájení technologie dle požadavků ostatních profesí. Všeobecně platí, že dodavatel je povinen před zahájením prací vždy zkontrolovat a ověřit umístění a způsob připojení všech připojovaných technologických zařízení podle skutečně na stavbu dodaných zařízení.

### **Nabíjecí stanice pro elektromobily**

Pro venkovní stání pro elektromobily budou umístěny 2 nabíjecí stanice. Nabíjecí stanice budou ve venkovním provedení.

### **Uzemnění**

Uzemnění bude zajištěno zemničem uloženým pod základovou deskou (pod hydroizolací). Zemnicí soustava bude tvořena pásky FeZn 30x4 mm, které budou uloženy v zemi (nikoliv ve šterkovém podkladu desky).

Pásky budou uloženy ve vyrovnávací betonové vrstvě s krytím min. 50 mm ve všech směrech a budou tvořit síť s oky max. 10 x 10 m. Vzájemné vodivé propojení pásků bude provedeno buď svařením, nebo pomocí křížových svorek. Spoje musí být vhodným způsobem ochráněny proti korozi nátěrem, nebo asfaltovou bandáží.

Pro připojení svodů bleskosvodu, elektroinstalace a výtahu budou provedeny vývody z uzemnění.

### **Bleskosvod**

Řízení rizika dle ČSN EN 62 305 ed. 2 bude samostatnou přílohou dalšího stupně projektové dokumentace.

Výpočet dostatečné vzdálenosti „s“ dle ČSN EN 62 305 ed. 2 bude samostatnou přílohou dalšího stupně projektové dokumentace.

Pro vyšetření ochranného prostoru bude použita metoda valivé koule. Případně jako doplňková, bude použita metoda ochranného úhlu, jehož velikost je závislá na zvolené LPS a výšce jímáčů v místě vyšetřovaného prostoru.

Pro snížení pravděpodobnosti vniknutí bleskového proudu do stavby bude zvolena koncepce elektricky izolované vnější ochrany. Ta spočívá v principu bezpečného svedení bleskového proudu mimo stavbu a zamezení přeskočení na její vodivé části.

Jímací vedení na střeše budou tvořit podpůrné trubky s jímáči, na které bude připojen vysokonapěťový izolovaný vodič přes nerezové připojovací koncovky.

Soustava svodů bude tvořena pomocí vysokonapěťového izolovaného vodiče. Izolované vodiče budou přichyceny pomocí nerezových podpěr. Svody budou svedeny do chodníkových krabic se zkušební svorkou.

### **Vnitřní ochrana před přepětím**

Ochrana proti přepětí v síti bude zajištěna ochranným pospojováním a osazením svodičů přepětí do rozváděčů a zásuvek. V hlavním rozváděči bude použit kombinovaný svodič typu T1+T2. V podružných rozváděčích budou použity svodiče přepětí T2.

### **Veřejné osvětlení:**

V souvislosti s výstavbou objektu školy bude demontován a zrušen 1 stávající stožár veřejného osvětlení, který je v kolizi se záměrem. V souvislosti s výstavbou objektu školy budou upraveny okolní komunikace, vybudovány nové komunikace a parkovací plochy. V návaznosti na úpravu komunikací bude vybudováno nové veřejné osvětlení, které bude připojeno na stávající rozvod veřejného osvětlení v obci. Jedná se o výstavbu 14 nových stožárů veřejného osvětlení. V souvislosti s úpravou komunikace K Vranému bude demontován 1 stávající stožár veřejného osvětlení a přeložen do nové pozice.

Správce veřejného osvětlení nemá zakres stávajících sítí veřejného osvětlení a specifikaci stávajícího zařízení veřejného osvětlení. Před zpracováním dalšího stupně projektové dokumentace bude provedena pasportizace stávajícího zařízení veřejného osvětlení. Výsledkem pasportizace bude dokumentace skutečného provedení stávajícího veřejného osvětlení v řešené lokalitě. Dokumentace skutečného provedení bude obsahovat zakres kabelových tras a specifikaci stávajícího zařízení veřejného osvětlení (kabely, svítidla, stožáry atd.). Dokumentace skutečného provedení bude sloužit jako podklad pro zpracování dalšího stupně projektové dokumentace. V dalším stupni projektové dokumentace bude navržen způsob připojení nového veřejného osvětlení na stávající rozvody veřejného osvětlení. V dalším stupni projektové dokumentace bude navržen způsob provedení přeložek tak, aby byly proveditelné.

### **Intenzita osvětlení**

V dalším stupni projektové dokumentace bude proveden světelně technický výpočet. V návaznosti na zhotovení světelně technického výpočtu budou specifikovány typy svítidel tak, aby návrh byl v souladu s normovými hodnotami. V případě potřeby budou upraveny pozice svítidel.

### **Stožárové základy**

Základ pro stožár bude betonový. V betonovém základě bude být vynechán prostor pro kabelové vedení a uzemnění. Kabely nesmí být v žádném případě v základě zabetonovány.

Základ je tvořen zabetonováním pouzdra, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnání obsype drobným štěrkem nebo pískem. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z keramického materiálu (dlaždice).

Předpokládaný rozměr základu pro dotčený stožár je uveden na samostatném výkrese. Rozměr základu bude projednán a odsouhlasen místně příslušným správcem veřejného osvětlení. Před prováděním veškerých výkopů je nutno vždy provést vytyčení majiteli sítí.

### **Rozvodná kabelová vedení veřejného osvětlení**

Kabelová vedení musí být uložena podle ČSN 73 6005. Vedení je vždy nutné vest tak, aby nevhodným uložením nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Je-li vedení vystaveno zvýšenému nebezpečí mechanického poškození, musí být s ohledem na tato nebezpečí chráněno. Kladení kabelů musí být prováděno dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a podmínek stanovených správcí příslušných pozemků.

Hloubka uložení kabelů v chodníku je 0,35 m. Do této kategorie náleží veškeré pásy přidruženého prostoru, které neslouží k provozu nebo stání vozidel. Hloubka uložení kabelů ve volném terénu je 0,35 m, popřípadě 0,7 m při uložení kabelů bez mechanické ochrany dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Hloubka uložení kabelů v komunikaci je 1 m. Kabely uložené pod pojezdnou komunikací musí být chráněny obetonovanou kabelovou chráničkou. Před prováděním veškerých výkopů je nutno vždy provést vytyčení majiteli sítí.

### **Ochrana před úrazem el. proudem**

Vyhodnocení působení vnějších vlivů dle ČSN:

- Zvlášť nebezpečné – AA7, AB8, AD4, AE1, AF1, AK1, AL1, AN1, AQ1, AS2

Provozní napětí: 3x230/400V, 50Hz

Napěťová soustava: TN-C

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je v uvedených sítích zajištěna samočinným odpojením od zdroje při splnění podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Dohodnutá doba samočinného odpojení od zdroje pro zařízení veřejného osvětlení je stanovena na dobu 5 s při respektování ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Obvody veřejného osvětlení jsou považovány za koncový bod rozvodu napájecího pouze upevněná zařízení s podmínkou provedení hlavního pospojování.

Hlavní pospojování elektrických zařízení veřejného rozvodu zabezpečuje nepřekročení hodnoty meze trvalého dotykového napětí v žádném místě rozvodu. Jeho provedení zároveň zajišťuje uzemnění ochranného vodiče, protože je realizováno propojenou uzemňovací soustavou všech částí zařízení veřejného osvětlení.

V trase všech kabelových rozvodů veřejného osvětlení (osvětlovací větve) se uloží pod kabely uzemnění propojující všechny osvětlovací stožáry. K tomuto propojení se použije zemnič FeZn pr. 10 mm.

### **Ochrana před atmosferickým předpětím**

Kovové osvětlovací stožáry stojící v místech zvýšeného nebezpečí zásahu blesku (na otevřeném prostranství, v ulicích s nízkými domy apod.) při provedení hlavního pospojování vyžadují další opatření.

### **Ochrana životního prostředí**

Při stavbě nesmí být nadměrně narušeno životní prostředí a zejména je nutno dodržet základní hygienické podmínky. Přebytková zemina bude průběžně odvážena tak, aby nedocházelo ke zbytečnému znečištění vozovek. Pro zamezení znečištění



okolí bude výkop co nejdříve po záhozu upraven definitivním povrchem. Vstupy do objektů budou zajištěny pomocí lávek se zábradlí, výkopy budou ohrazeny a v noci osvětleny. Při stavbě musí být zachován průjezd sanitních a požárních vozidel. Musí být zajištěn přístup k vodovodním a případně plynovým uzávěrům, ke kanalizačním vpustím atd.

## **Bezpečnost práce**

Při provádění montážních prací musí být dbáno všech bezpečnostních předpisů a norem pro práce na elektrickém zařízení, zejména provádět práce na vypnutém, zajištěném a řádně označeném pracovišti. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace a vydána výchozí revizní zpráva s vyhovujícím hodnocením, bez závad.

Dle vyhlášky ČUBP č. 324/1990Sb o bezpečnosti práce Investor předá dodavateli vyjádření správců existujících podzemních inženýrských sítí. Zajišťují vyznačení směrového a hloubkového vyznačení sítí. Před odevzdáním staveniště investor písemně předá a dodavatel písemně převezme vyznačení sítí příp. jiných překážek.

Bezpečnostní vypínání elektrického zařízení jako celku je v ZB. Před rozvodnicí udržovat volný prostor min. 0,8 m. Obsluhu (zapínání, vypínání) mohou provádět osoby seznámené, údržbu a opravy osoby znalé s vyšší kvalifikací dle příslušných vyhlášek. Práce na elektrických zařízeních se musí provádět dle bezpečnostních předpisů. Údržba světelných zdrojů v pravidelných intervalech.

Pomůcky určené k obsluze zařízení a zajištění bezpečnosti dle ČSN musí být před zajištěním zkušebního provozu uloženy na předepsaných místech (dle provozního řádu). Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí elektro-dodávky. Uživatel je povinen v pravidelných lhůtách provádět periodické revize v souladu s ČSN 33 1500.

## **Elektroinstalace – slaboproud:**

### **- Vnitřní slaboproudé rozvody**

### **EPS – Elektrická požární signalizace**

Na základě požadavku projektu požárně bezpečnostního řešení stavby bude objekt vybaven systémem EPS. Systém je navržen dle ČSN 34 2710 (10/2023) v rozsahu dle PBR dle ČSN 73 0875 (04/2011). Komponenty systému EPS jsou navrženy dle souboru norem ČSN EN 54. Pro vyhlášení požáru bude automaticky spuštěn systém evakuačního rozhlasu ERO. Jelikož v objektu nebude stálá 24hodinová obsluha dle čl. 3.5 ČSN 73 0875 (04/2011), bude systém EPS napojen na PCO HZS pomocí ZDP. Systém EPS bude zálohován vlastním náhradním akumulátorovým zdrojem umístěným uvnitř ústředny. Akumulátorový zdroj je tvořen plynotěsnými akumulátory. Tento náhradní zdroj zabezpečí činnost ústředny EPS min. po dobu 24hod + 30 minut ve stavu všeobecného poplachu.

### **ERO – Evakuační rozhlas**

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován rozhlasový systém. Vedle evakuační funkce bude možné systém využívat i pro běžné provozní ozvučení hudbou nebo informačním hlášením.

Systém ERO je navržen dle ČSN P CEN/TS 54-32 (09/2015) a souboru norem ČSN EN 54. Systém bude vybaven dle ČSN EN 54-4 (02/1999) + změna A1 (09/2003) + změna A2 03/2007, vlastním akumulátorovým napájecím zdrojem. Tento zdroj je navržen na dobu zálohy napájení systému 24 hodin v pohotovostním režimu + 30 minut nepřetržitého evakuačního hlášení.

### **SK/TEL – Strukturovaná kabeláž/telefonní rozvody**

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb pro provoz a zabezpečení objektu. Je tvořen datovým rozvaděčem, kabeláží a zásuvkami. Instalovaný systém bude dle ČSN EN 50173-1 ed.3 (3/2012) a pozdějších změn. V objektu bude vybudovaná strukturovaná kabeláž. Ve vybraných místnostech budou dle požadavků uživatele instalovány jednoduché a dvojité datové zásuvky pro připojení telefonů, počítačů a dalších zařízení.

V objektu bude vybudována hlavní rozvodna slaboproudu. V této místnosti bude instalován hlavní datový rozvaděč RACK 19" s označením MDF. Podružné datové rozvaděče RACK 19" s označením IDF nejsou navrženy.

### **Interkom, PBX – telefonní ústředna**

V objektu bude v rozvaděči MDF instalována nová telefonní ústředna. Ústředna bude sloužit pro zajištění komunikace pomocí pobočkových telefonů pro potřeby provozu objektu. Do ústředny budou napojeny pobočkové dveřní komunikátory. Distribuce pobočkových telefonních linek bude pomocí strukturované kabeláže objektu. Instalována bude digitální hybridní ústředna s VOIP telefonii. Telefonní ústředna bude instalována v hlavním datovém rozvaděči MDF v rozvodně slaboproud. U vybraných vstupů do objektu a uvnitř objektu budou instalovány dveřní komunikátory telefonní ústředny.

### **CCTV – kamerový systém**

CCTV je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží. NVR záznamové zařízení bude instalováno v datovém rozvaděči MDF v rozvodně slaboproudu, zde bude záznamové zařízení napojeno do sítě pomocí strukturované kabeláže. Dohledové pracoviště bude nainstalováno v kanceláři ředitele školy. CCTV NVR záznamové zařízení bude připojeny k síti LAN pro možnost připojení vzdálených klientů pro správu, přenos live obrazu i záznamu. Projekt počítá s návrhem digitálního CCTV, tedy digitální záznam + IP kamery. Obraz ze všech kamer tedy bude přenášen po strukturované kabeláži.

### **Nouzová signalizace**

V místnostech WC pro imobilní bude instalován systém nouzového signalizace. Přivolání pomoci bude prostřednictvím táhel a tlačítek nouzového volání. Volání bude signalizováno v prostoru ostrahy objektu pomocí systému PZTS na ovládací klávesnici a grafické nadstavbě.

### **PZTS – poplachový zabezpečovací a tísňový systém**

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředny, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě. Objekt je dle ČSN EN 50131-1 ed.2 (05/2007) zařazen a systém PZTS navrhován ve stupni 2, pro nízké až střední riziko. Veškeré nedílné součásti systému tedy musí splňovat minimálně tento stupeň zabezpečení. Do systému PZTS bude připojena nouzová signalizace z WC pro imobilní.

### **ACS/EKV – systém elektronické kontroly vstupu**

Systém kontroly vstupu omezuje možnost nekontrolovatelného přístupu osob do prostor, z bezpečnostního hlediska považovaných za exponované, umožňuje lokalizovat pohyb osob v objektu, ovládá otevírání mechanických zábran, nahrazuje používání klíčů identifikačním prostředkem, který není snadno kopírovatelný, přitom umožňuje po skončení pracovní doby ještě uzamčení prostor klíčem. Dle potřeby je možnost zadaná přístupová oprávnění nadefinovat i časově.

### **Společná televizní anténa – STA**

Objekt bude vybaven společnou televizní anténou. Rozvod společné televizní antény bude přenášet pomocí koaxiálních kabelů televizní signál do jednotlivých účastnických zásuvek. Televizní signál bude přijímán anténní soustavou na střeše objektu. Anténní soustava bude tvořena anténami UHF, VKV a DAB pro příjem pozemního televizního i rozhlasového vysílání.

### Jednotný čas a školní zvonění

V objektu budou instalovány hodiny jednotného času a školního zvonění. Hodiny a zvonky budou řízeny ze síťového NTP serveru prostřednictvím počítačové sítě a napájeny pomocí technologie PoE, prostřednictvím PoE switchu umístěného v příslušném datovém rozvaděči.

### Audio a video technika

Prostory vybraných místností a učeben budou vybaveny prezentační AV technikou. Instalovány budou projektory, zobrazovací panely a reproduktory pro ozvučení. Systém bude ovládán z řídicího systému AV techniky pomocí lokálních ovladačů i vzdáleně pomocí dálkového ovládání pomocí počítačové sítě objektu.

### Datová a telefonní přípojka SEK – síť elektronických komunikací

Napojení objektu na SEK síť elektronických komunikací bude provedeno pomocí bezdrátového spoje ze stávající datové přípojky objektu školy.

V době zpracování této projektové dokumentace, v místě stavby není k dispozici dostatečná kapacita pro novou samostatnou přípojku SEK CETIN objektu pomocí metalického nebo optického kabelu

## X. Primární okruh tepelného čerpadla

Zemní vrtý (pro tepelná čerpadla) 1–5 budou umístěny ve vrtném poli na p.p.č. 469/42 a 469/5 k.ú. Ohrobec, vrtý budou hloubeny z pracovní úrovně stávajícího terénu rotačně-přiklepovou metodou se vzduchovým výplachem do hloubky 150 m vrtným průměrem 140/125 mm. Po odvrtání a vyčištění budou do vrtů zapuštěny kolektory geotermálních sond z certifikovaného PE-RC potrubí 4 x 32 x 2,9 mm, PE – RC 100, PN 16. Celý prostor vrtu mezi zapuštěnými trubkami bude utěsněn certifikovanou injektážní směsí do vrtů pro tepelná čerpadla.

U každého vrtu bude potrubí 4 x 32 x 2,9 mm redukováno pomocí redukce počtu větví na horizontální potrubí 2 x 40 x 3,7 mm. Zemní vrtý tak budou horizontálním potrubím 2 x 40 x 3,7 mm, PE – RC 100, PN 16 svedeny do rozdělovače umístěného ve sběrné šachtě, pro vrtné pole bude na pozemku umístěna 1 sběrná šachta s rozdělovačem pro sloučení 5 zemních vrtů. Rozmístění zemních vrtů a umístění sběrné šachty na pozemku je patrné z koordinační situace, vrtý budou umístěny v rozestupech cca 12 m.

Na páteřní potrubí, které pak vede od sběrné šachty k tepelným čerpadlům umístěným v technické místnosti bude použito potrubí 2 x 63 x 5,8 mm, PE – RC 100, PN 16. Rozdělovač bude osazen příslušnými uzavíracími, regulačními a měřicími armaturami pro nastavení rovnoměrného průtoku všemi vrtý.

V systému bude jako teplotonosná látka použita atestovaná nemrznoucí směs na bázi ethanolu, nebo monoethylenglykolu.

#### Parametry vrtného pole 5 vrtů x 150 m

celková vrtná metráž [m]	počet vrtů [ks]	uvažovaná hloubka vrtů [m]	množství pokrývaných energetických potřeb ÚT + VZT	množství pokrývaných energetických potřeb TUV
			[MWh]	[MWh]
750	5	150	36,30	34,70

okrajové podmínky	-5 °C až +25 °C
maximální instalovaný výkon tepelných čerpadel	51,2 kW

## **XI. Gastrozařízení v 1.NP**

Předmětem této části dokumentace je návrh nového provozního uspořádání školní kuchyně v novostavbě II. stupně základní školy v obci Ohrobec. Bude zde uspořádán nový provoz výroby jídel včetně jeho vybavení potřebným zařízením. Návrh zohledňuje podmínky provozu stanovené nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 852/2004 a navazujícími národními předpisy.

Gastronomický provoz výroby i konzumace jídel je umístěn v nově navrženém prostoru školní jídelny v 1.NP. Bude zde probíhat výroba pokrmů ze základních surovin a jejich výdej strávníkům. Školní jídelna bude zajišťovat polední stravování žáků a učitelů školy. Většina vyrobených jídel bude vydávána do jídelny. Kapacita výroby činí 300 obědů s možností expedice jídel mimo objekt. Odbytová část má kapacitu 72 míst u stolu.

### **Popis technologie výroby**

Suroviny budou do skladů a připraven zaváženy zásobovacím vstupem v 1.NP. V manipulačním prostoru budou suroviny vybaleny, zkontrolovány a připraveny k zaskladnění.

Sklady jsou rozděleny podle druhu uskladněného zboží. Základním ukládacím prostorem pro trvanlivé potraviny je suchý sklad. Choulostivé suroviny (maso, zelenina, mléčné výrobky, tuky, vejce, uzeniny) budou ukládány odděleně dle druhu v chladicích a mrazicích boxech a skříních.

Pro škrábání brambor a hrubé očištění zeleniny je určena hrubá přípravná zeleniny v blízkosti skladu zeleniny, dovoz masa se předpokládá v kuchyňské úpravě. Ze skladů a připraven jsou suroviny dopravovány na jednotlivá pracoviště ve varně ke konečné přípravě jídel. Ve varně jsou kromě zmíněné přípravy masa odděleny úseky čisté přípravy zeleniny a studené kuchyně, dále přípravy těsta a umývárny provozního nádobí. Suroviny se na určených pracovištích připraví a potom se tepelně zpracují. Kapacita strojního zařízení je v souladu s požadovanou výrobní kapacitou.

Provoz je vybaven výdejní linkou s nabídkou vyrobených jídel. Obědy jsou vydávány denně, nabídka jídel: možnost výběru až ze 3 druhů a polévky. Výdej pokrmů je řešen jako samoobslužná výdejní linka, v níž jsou osazeny teplé i chlazené výdejní pulty. Personál kuchyně pokrmu porcuje na talíře, podává přes výdejní galerku strávníkům, a ti si pokrm na podnose odnášejí ke konzumaci do jídelny. Hlavní jídla včetně polévky budou uložena a vydávána z vyhřívaných vodních lázní s výdejní galerkou. Výrobky studené kuchyně a saláty budou uloženy v chlazených nabídkových vitrínách. Teplé nápoje budou vyráběny v automatu, vyhřívané zásobníky budou umístěny v nabídkovém pultu v jídelně. Během výroby a výdeje pokrmů nesmí být přerušen tepelný řetězec a celý provoz výdeje je nutno hlídat systémem sledování kritických bodů – HACCP.

Pro mytí stolního nádobí od strávníků je navržena umývárna nádobí. Použité stolní nádobí z jídelny ukládají strážníci na odběrný pásový dopravník. Na třídícím pracovišti jej pracovníci umývárny odebírají, třídí, očistí od zbytků jídel a připraví k mytí. Nádobí se umývá v mycí stroji. Umyté nádobí se ukládá do vyhřívaných zásobníků a dopravuje zpět do výdeje.

Umývárna provozního nádobí je zřízena pro mytí černého nádobí z kuchyně. Je vybavena mycí linkou, složenou z mycího dřezu a myčky na černé nádobí. Čisté nádobí se ukládá do nerezových regálů.

Kuchyňské odpady budou ukládány do chladicího prostoru ve skladu odpadků. Odpad bude pravidelně odvážen nasmlouvaným dodavatelem.

### **Systém sledování kritických bodů**

V provozu výroby pokrmů bude zaveden systém stanovení, kontroly a evidence kritických bodů (HACCP) v souladu s nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 852/2004. Jedná se o počet bodů, četnost jejich sledování, metodika odečtu apod. Systém HACCP dále zahrnuje soubor opatření, zajišťující technologické a hospodářské podmínky pro uskutečňování a plnění hygienických a protiepidemiologických požadavků, vyplývajících z příslušných zákonů a vyhlášek a hygienických požadavků na pracovní prostředí vydaných Ministerstvem zdravotnictví ČR a Evropskými institucemi.

### Počet pracovníků

Provoz kuchyně bude zajišťovat celkem 5 pracovníků.

### Potřeba el. energie

instalovaný příkon	...	260 kW
současnost	...	0,65
skutečný příkon	...	170 kW

### Potřeba vody

pitná voda	...	2,5 m <sup>3</sup> / den
TUV	...	1,2 m <sup>3</sup> / den

### Údržba

Zařízení stravovací části je náročné na pravidelnou preventivní údržbu, tj. plánovitě denní ošetřování strojů a zařízení. Obslužný personál musí být poučen a zaškolen na všech typech technologického zařízení, a to jak z hlediska vlastní technologie, tak i z hlediska bezpečnosti. Pro zajištění údržby a čistoty kuchyňských provozů je nutno použít běžných úklidových zařízení a pomůcek (úklidové nádoby, čisticí stroje) nikoli čištění pomocí stříkací vody z hadice. Požaduje se provedení el. instalace zásuvek a vypínačů pro podmínky čištění do výše obkladu v provedení do vlhka.

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V oblasti bezpečnosti práce se vychází z platných bezpečnostních předpisů. Prostor kolem technologických zařízení je dimenzován tak, aby vyhovoval bezpečnostním, provozním, montážním a údržbovým nárokům. Za provozu je nutná zvýšená opatrnost pracovníků obsluhujících zařízení s vařící vodou, a zvláště s vařícím tukem, kde je dosahována teplota přes 180°C. Při manipulaci s horkými nádobami ap. je nutno používat předepsané ochranné pomůcky. V provozu je nutno bezpodmínečně dodržet veškeré předpisy pro obsluhu strojního zařízení, vydané výrobcem. Provoz stravovací části nemá negativní vliv na životní prostředí.

## B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Níže je uvedena redukováná TZ PBR. Kompletní řešení PBR, včetně výkresové části, je uvedeno v samostatné složce této PD v Dokladové části / Požárně bezpečnostní řešení.

### Obecně

Předpokládaná kapacita osob v objektu:

ŠKOLA	:	96 žáků + 21 zaměstnanců = <b>117 osob</b>
JÍDELNA	:	72 míst k sezení, výdej 300 jídel/den
AULA	:	84 míst k sezení

Hlavní vstup do budovy se nachází na jižní fasádě budovy směrem do ulice K Vranému a slouží zejména pro vstup žáků II. stupně základní školy, zaměstnance a případné návštěvníky školy.

Vstup směřuje do 3.NP objektu. Vedlejší vstup se nachází na severní fasádě objektu směrem od ulice V Dolích, směřuje do 1.NP objektu školy a slouží zejména pro návštěvníky jídelny. Další vedlejší vstupy se nachází na západní fasádě objektu. V úrovni 3.NP se nachází vstup sloužící pro návštěvníky auly, která slouží jak ke školním, mimoškolním, ale i obecním aktivitám pro občany obce Ohrobec. Dále se na západní fasádě nachází nouzový východ směrem ze schodiště a to v úrovni podesty nad 2.NP.

### Provoz 3.NP:

Jako hlavní vstupní podlaží pro žáky II. stupně ZŠ je 3.NP. První vstupní místností je zádveří, kde se bude nacházet kontrola, jak pomocí čipu pro další přístup, tak je zádveří propojeno okýnkem s prostorem pro školníka a místností pro zázemí školníka.

Dále se žáci pohybují do prostoru šaten pro žáky II. stupně základní školy (kapacita je 4x kmenová učebna po 24 žácích, tj. 96 žáků, celková kapacita je 98 skříněk, které jsou zvolené jako dvojskřínkové. Dle ČSN 73 4108 bude 5% skříněk řešeno v souladu na



bezbariérové užívání (odkládání oděvů do výšky 1000 až 1200 mm od podlahy, pro tyto účely bude z celkového počtu skříněk vyčleněno 5 spodních skříněk).

Dále provoz pokračuje do haly, ze které je možné navázat do dalších horizontálních i vertikálních komunikačních prostor a také do prostoru určeného pro archivaci dokumentů. Východní strana objektu 3.NP, ale i 2.NP je, zejména z důvodu zajištění dostatečného denního osvětlení, tvořena učebnami. Ve 3.NP se nachází dvě kmenové učebny a učebna přírodních věd. Na severní straně objektu se z prostoru chodby dostaneme do hygienického zázemí, které je opět totožné, jako ve 2.NP. Hygienické zázemí ve 3.NP je na rozdíl od 2.NP odděleno dveřmi, které bude možno v určitých případech uzamykat a to z toho důvodu, že zázemí bude sloužit také pro provoz a návštěvníky auly, umístěné v západní části objektu 3.NP.

Provoz auly začíná vstupem ve 3.NP, který je umístěn na lávce za západní fasádě objektu a je sem sveden směrem z hlavní ulice K Vranému. Prvním prostorem je zádveří, ze kterého se vstupuje do prostoru auly s podiem. Podium je univerzální a lze ho pomocí zatahovacích dveří zmenšit a vytvořit tak zázemí pro případné odkládání potřebných kulis aj. Prostor je od prostoru chodby pro žáky oddělen pomocí posuvných stěn na východě a lze tím tak částečně propojit prostor s chodbou v případě potřeb. Aula bude sloužit jak pro potřeby žáků a jejich aktivit, tak pro mimoškolní aktivity žáků a případně žáků I. stupně ZŠ a MŠ, tak i pro akce aktivity pořádané obcí pro obyvatele obce Ohrobec. Na severní straně auly je již zmíněný vstup do chodby, ze které je umožněn vstup do hygienického zázemí pro návštěvníky auly.

Z prostoru chodby se lze dostat do vertikální komunikace, čímž se schodiště s proskleným výtahem. Prostory procházejí napříč celou budovou a spojují tak všechny patra.

Do 2.NP se lze dostat z 1.NP a ze 3.NP. Nachází se zde i na podestě schodiště ve 2.NP únikový východ, východ slouží ale pouze k úniku a nebude používán pro vstup do budovy a do 2.NP.

Na východní straně 2.NP se totožně jako v 3.NP nacházejí učebny. Nachází se zde další dvě kmenové učebny a učebna pro výpočetní techniku. Totožné je i umístění hygienického zázemí, které je totožné jako ve 3.NP.

Na západní straně objektu se ve 2.NP nachází provoz pro učitele a jiné zaměstnance školy. Nachází se zde sborovna, která bude také využívána formou open space kabinetu pro další vyučující, jelikož se jedná o malou stavbu školy II. stupně ZŠ v menší obci. Dále se zde nachází kancelář pro ředitele a zástupce školy a také samostatný kabinet pro 4 osoby. Součástí provozu pro zaměstnance je také malá kuchyňka, která je přístupná ze společné chodby a je umístěná uvnitř dispozice. Kuchyňka je druhotně osvětlená přes příčku kabinetu učitelů.

Na jižní straně objektu 2.NP je umístěno technické a skladovací zázemí školy. Prostory jsou částečně zapuštěny do terénu a nemají přístup denního osvětlení. Nachází se zde 2 sklady potřeb pro školu, které jsou volně využitelné a skýtají dostatek prostoru pro ukládání archivních materiálů, případně nábytku a jiných potřeb, které se skladují v kabinetech. Dále se zde nacházejí elektrorozvodny.

Do 1.NP se lze dostat buď po schodišti ze 3.NP nebo 2.NP anebo přímým vstupem z exteriéru. Nachází se zde 2 exteriérové vstupy, a to do provozu jídelny pro žáky a pak pro provoz zaměstnanců jídelny. Vstupy jsou samostatné, oddělené a nacházejí se na severní straně objektu.

Do provozu jídelny sloužícího pro žáky se lze dostat z exteriéru přes zádveří a věšáčkovou šatnu s lavicemi. Šatna s lavicemi slouží pro návštěvníky jídelny z I. stupně ZŠ, která se nachází v samostatném objektu. Žáci I. stupně si zde odloží bundy a přezují se do přezůvek (přezůvky si budou nosit v ruce z budovy I. stupně ZŠ). Dále mohou volně pokračovat do jídelny. Žáci II. stupně se do jídelny dostanou přes hlavní vertikální komunikační prostor budovy, tj. schodiště s výtahem. Jídelna je určena pro výdej 300 jídel, a to pro žáky I. a II. stupně ZŠ v Ohrobcí (i pro učitele), ale také vydává jídla určená k rozvozu a to zejména pro žáky MŠ v Ohrobcí, ale také např. pro ostatní případné obyvatele. Díky složitému terénnímu uspořádání ve velmi prudkém svahu je jídelna osvětlená pomocí 8 světlovodů vedoucích ze střechy přes prostory v učebnách, a to pro zajištění dostatečného potřebného denního osvětlení pro prostor jídelny.

Do gastroprovozu se lze dostat opět z exteriéru a to přes příjem spojený s chodbou. Z prostoru chodby je dále přístupné zázemí pro zaměstnance.

V jižní části 1.NP se totožně jako ve 2.NP soustředí zejména technologické zázemí, které je nutné pro požadovaný provoz budovy. Z jídelny lze vstoupit do velké strojovny VZT a dále do kotelny pro vytápění. Dále lze z prostoru jídelny vstoupit do úseku hygienického zázemí jídelny. Dále je v prostoru schodiště v 1.NP vytvořen prostor pod schodištěm, který slouží jako sklad.

## Rozsah zpracování

Požárně bezpečnostní řešení je navrženo tak, aby byly splněny požadavky stanovené stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. v úplném znění a v navazujících prováděcích vyhláškách. Pro splnění obecně technických požadavků je návrh požárně bezpečnostního řešení zpracován podle normových hodnot požárních norem – ČSN 73 0802, ..18, ..21:2007 a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurókodů, ..10:2016, ..48:září 2023, ..73, ..75 a norem, technických a právních předpisů souvisejících, včetně všech dodatků a případných změn, platných v době zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební řízení, při respektování vyhl. č. 246/2001 Sb., § 41 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb..

### Kritéria hodnocení objektu

Výška objektu h	9,40 m
Svislé stavební konstrukce jsou druhu	DP1
Vodorovné stavební konstrukce druhu	DP1
Nosná konstrukce střechy	DP1
Počet užitných podlaží	3
-podzemní	0
-nadzemní	3
Konstrukční systém objektu	nehořlavý

V objektu se vyskyt osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých předpokládá pouze nahodile a ojediněle.  
Stavba kategorie **KII T2** dle vyhl.č.460/2021Sb.

### Požární úsek, stupeň požární bezpečnosti

Stanovení stupně PBS dle ČSN 73 0802 tab.8.

Objekt základní školy bude rozdělen do požárních úseků :

N1.01/N3 - II.SPB – provoz školy

N 2.01 – IV.SPB – sklady a rozvodny

N 3.01 – III.SPB – společné šatny

Z každého podlaží požárního úseku vedou dvě únikové cesty – rovnou do volna a po schodech nahoru.

### Posouzení stavebních konstrukcí

Poznámka – požadovaná požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí je stanovena podle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, resp. ČSN 73 0810 a norem souvisejících včetně vyhl. MV č. 23/2008 Sb.

Odolnosti stavebních konstrukcí jsou hodnoceny podle ČSN 73 0821:2007 a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ – Roman Zoufal / 2009“

#### 1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3    II.SPB    III.SPB    IV.SPB

v nadzemních podlažích (NP)	: 30DP1	: 45DP1	: 60DP1
-----------------------------	---------	---------	---------

v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP1	: 30DP1	
-------------------------------------	----------	---------	--

Zděná stěna z pálených bloků tl.300 mm s omítkami - požární odolnost REI 180 DP1- vyhovuje.

Příčka ve 3.NP zděná tl.190mm s oboustrannou omítkou – požární odolnost EI 60 DP1 – vyhovuje.

Požární stropy :

Žb.monolitické desky – požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje.

## **2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. střepech, viz 8.5.1**

v nadzemním podlaží : 30 DP3

v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15 DP3

2.NP – do prostoru skladů bude osazen požární uzávěr EW 30 DP3 – C se samozavíračem.

3.NP – do prostoru šaten bude osazen směrem do chodby požární uzávěr EW 30 DP3 – C, směrem do zádveří EI 30 DP1-C.

*Pro stavbu budou použity certifikované atestované výrobky s požadovanou požární odolností označenou výrobcem podle vyhl.MV č.202/1999 Sb.*

3.NP – do půdního prostoru jsou osazeny požární dveře EI 15 DP3 trvale zamčené – vyhovuje.

## **3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 až 8.4.10**

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP :30DP1 :45DP1 :60DP1

zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP:15DP1 :30DP1

Zděný obvodový plášť z cihelných bloků tl.300mm – požární odolnost REW 180 DP1.

Zateplení fasády objektu bude provedeno výhradně materiály třídy reakce na oheň A,A1.

## **4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2**

nosné konstrukce střech : 30

Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří žb. monolitický strop – požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje.

## **5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2**

v nadzemních podlažích :30DP1 :45DP1 :60DP1

v posledním nadzemním podlaží :15DP1 :30DP1

Zděné stěny z pálených bloků tl. 300mm s omítkami – požární odolnost RE 90 DP1 – vyhovuje.

## **8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1. DP3**

Nehořlavé materiály nenosných stavebních konstrukcí z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 (zděné a sádkartonové příčky, keramické obklady apod.) nezvyšují hodnotu stálého požárního zatížení. Pro vnitřní příčky budou použity jen nehořlavé materiály - vždy konstrukce druhu DP1.

## **9 Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9**

Vnitřní hlavní schodiště je železobetonové monolitické - požární odolnost R 45 DP1 - vyhovuje.

Venkovní schodiště je vedeno po terénu - bez dalších požadavků.

## **11 Střešní plášť, viz 8.15**

Na konstrukci střešního pláště není kladen požadavek na požární odolnost – nachází se nad konstrukcemi s vyhovující požární odolností a plocha střechy není větší než 1500m<sup>2</sup>.

## **Povrchové úpravy**

Pro povrchové úpravy stěn a stropů jsou použity a navrženy materiály, třída reakce na oheň A1 (omítky, příp. keramické obklady) a stropů (omítky, malby) - index šíření plamene po povrchu is = 0,00 mm.min-1 – vyhovuje.

Vnitřní obklady stěn nebo stropů z hořlavých hmot se nenavrhují.

## Únikové cesty

Způsob evakuace osob z objektu – současný.

Únikové cesty jsou hodnoceny v souladu s ČSN 73 0802.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831

Hlavní vstup do objektu z ulice v úrovni 3.NP a z areálu školy v úrovni 1.NP, nouzový východ ve 2.NP do areálu školy.

Předpokládaná kapacita osob v objektu:

ŠKOLA : 96 žáků + 21 zaměstnanců = 117 osob

JÍDELNA: 72 míst k sezení, výdej 300 jídel/den (ZŠ I. + II. stupeň, dovoz do MŠ)

AULA : 84 míst k sezení

## Obsazení objektu osobami

V objektu se budou pohybovat osoby schopné samostatného pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu a neschopné samostatného pohybu se budou vyskytovat pouze ojediněle a nahodile.

Z každého podlaží objektu školy vedou dvě únikové cesty – jedna po rovině do volna a druhá po schodech nahoru nebo dolů.

Vzhledem k umístění objektu ve svahu má každé podlaží přímý východ na terén do volna.

Schodišťový prostor tvoří nechráněnou únikovou cestu.

### 1.NP

Úniková cesta vede hlavním vchodem do volna a po centrálních schodech nahuru k nouzovému východu ve 2.NP.

### 2.NP

Úniková cesta vede jedním směrem ke schodišti, kde se dělí na dva směry – po schodech nahoru do 3.NP nebo dolu do 1.NP a nouzovým východem do volna.

### 3.NP

Úniková cesta vede jedním směrem ke schodišti, kde se dělí na dva směry – hlavním vchodem do volna nebo po schodech dolů nouzovým východem do volna.

## Provedení únikových cest - všeobecné požadavky

Únikové cesty budou trvale volným komunikačním prostorem vedoucím k východu na volné prostranství.

V únikových cestách nesmějí být umístěny zařízení nebo jiná zařízení, zužující požadovanou průchozí šířku.

Dveře :

Dveře na chodbách a východové dveře na volné prostranství budou mít šířku min. 1,5 úp, tj. min. 900 mm.

Dveře na chodbách budou otočné ve svislých čepích a provedeny bez zámku a bez prahu, otevírání po směru úniku osob.

Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvů a pod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Podlaha na obou stranách dveří na únikové cestě musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 150 mm.

Východové dveře z objektu budou vybaveny panikovým kováním.

## Osvětlení:

V objektu bude elektrické osvětlení ve všech prostorech. Ve společných komunikačních prostorech - obecně na únikových cestách - bude instalováno elektrické nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 s vlastními záložními zdroji.

**Místa, která musí být zdůrazněna nouzovým osvětlením :**

- úniková cesta po nouzovém schodišti
- každé dveře určené pro nouzový východ
- v blízkosti každé změny úrovně
- při každé změně směru
- v blízkosti konečného východu
- u každého místa první pomoci
- u každého hasicího prostředku.

Tato svítidla musí být schváleného typu a musí odpovídat ČSN EN 1838 (36 0453) - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Požadovaná doba funkčnosti 60 min.

**Označení únikové cesty:**

Označení únikových cest bude provedeno bezpečnostním značením v souladu s ČSN ISO 7010 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb., všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný (prostory společných komunikačních prostorů, chodeb a pod.).

Všechny značky zajišťující označení únikových cest musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu.

**Odstupové vzdálenosti**

Požárně nebezpečný prostor objektu zasahuje do pozemku stavebníka a do veřejného prostranství, nezasahuje jiný stavební objekt ani nový objekt není situován do požárně nebezpečného prostoru jiného objektu – vyhovuje. Detailnější informace v samostatné části PD.

**Technické zařízení****Řešení prostupů TZB požárně dělicími konstrukcemi**

ČSN 73 0810:červenec 2016 : čl. 6.2.1

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., mají být navržena tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Prostupy musí být také realizovány v souladu s ČSN 73 0802.

Těsnění prostupů se provádí :

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl. 7.5.8) nebo
- b) Dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evaluačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicí konstrukci EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1) Jedná se prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce, nebo



- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Všechny případné prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny certifikovanými ucpávkami-manžetami (HILTI, INTUMEX apod.), a budou trvale a zřetelně označeny.

### **Elektroinstalace**

Jsou navrhovány běžné světelné a zásuvkové rozvody, které budou provedeny dle protokolu o stanovení vnějších vlivů v souladu s ČSN řady 33 ... Instalace elektrotepelných spotřebičů musí odpovídat předpisu výrobce a ČSN 06 1008.

Elektroinstalační rozvody budou vedeny pod omítkou nebo v podlahách.

Ochrana před bleskem bude řešena dle ČSN EN 62305-1,2,3,4ed2.

Ochranná úroveň dle výše uvedené normy pro daný objekt je LPL = III.

Třída LPS = III (systém ochrany před bleskem).

**Nouzové osvětlení** je v objektu navrženo na všech únikových cestách s instalací svítidel s vlastním záložním zdrojem el. energie, se zajištěním min. doby 60 minut v případě požáru.

Nouzové osvětlení bude napojeno na rozvodnice v chodbách, kabely vedeny pod omítkou bez požadavku na funkčnost při požáru. Při jakémkoliv přerušení dodávky el.energie z rozvodnice dojde k samočinnému přepnutí na druhý zdroj - akumulátorové baterie – vyhovuje.

### **FVE na střeše objektu:**

Požární bezpečnost FVE umístěných na objektu vychází z publikace „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“

Musí být splněno následující:

- střešní plášť, na němž je instalována FVE, nesmí šířit požár mimo prostor střechy  
Pro objekty se skladbou střešního pláště, pro který nelze prokázat požadavek na klasifikaci BROOF(t3), budou provedena následující opatření - všechny kabely budou vedeny v ocelových uzavřených celistvých žlebech, které brání případnému šíření požáru (třída reakce na oheň A1, která bude nahrazovat požadavek na klasifikaci střešního pláště).
- jednotlivá zařízení FVE (skříně A-boxů, S-boxů a taktéž samotné panely) musí být od požárně otevřených ploch a jiných technologických zařízení vzdálena alespoň 2,0 m (od VZT jednotek, od světlíků, od výústek, potrubních prostupů apod.)
- vedení od FVE do střídače musí být odděleno od hořlavých součástí střešního pláště
- elektrická zařízení a kabely FVE musí být dimenzovány s dostatečnou rezervou, aby nedocházelo ke zbytečnému přehřívání prvků.
- panely FVE jsou rozděleny do stringů s napětím pod 400 V.
- panely FVE musí být fyzicky rozděleny do polí s délkou maximálně 40 m. Mezi poli musí být pruh minimálně 2,0 m.
- na střeše se musí zřídit zásahové cesty. Na zásahových cestách je potřeba se vyvarovat vzniku ostrých hran (je tedy potřeba zakrýt kabelové žlaby nebo kotevní profily FVE panelů) a plocha zásahové cesty musí být pochozí
- veškeré nové i stávající prostupy požárně dělicí konstrukcí (stropem) musí být utěsněny dle kap. 6.2 ČSN 73 0810, požární odolnost alespoň EI30
- technologie FVE včetně baterií musí být osazena do samostatného požárního úseku
- musí být vytvořena „Operativní karta zásahu“, v níž s ohledem na popisovanou technologii budou uvedeny následující informace:
  - umístění technologie,
  - možnost jejího odpojení,
  - možnost rozpojení do sekcí s napětím pod 400 V,
  - schéma vedení kabelových tras
- u střídačů bude instalováno nouzové vypínání FVE;
- objekt musí být řádně označen:

- u výlezu na střechu bude umístěna značka „POZOR – NA OBÁLCE BUDOVY JE INSTALOVÁNA FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA“,
- stejnou značku doporučuji umístit i u vstupu do objektu,
- rozvaděče, které souvisí s výrobou elektrické energie, je dobré patřit piktogramem FVE.

## Vytápění

Novostavba bude vystavěna v pasivním standardu, jako nejvhodnější médium pro vytápění objektu a přípravu TV zvolena elektřina ve spojení s tepelnými čerpadly země/voda. Vytápění bude řešeno strojovnou tepelných čerpadel země/voda umístěnou v 1.NP budovy. Strojovna tepelných čerpadel bude zajišťovat dodávku tepla pro vytápění, větrání budovy, přípravu teplé vody a dodávku chladu. Tepelná čerpadla budou využívat geotermální energii prostřednictvím zemních vrtů umístěných na pozemku. Jako bivalentní zdroj budou sloužit elektrokotle.

### Strojovna tepelných čerpadel

Pro vytápění bude instalována kaskáda 2 ks tepelných čerpadel země/voda (dále TČ) s celkovým topným výkonem  $Q = 51,2 \text{ kW}$  ( $2 \times 25,6 \text{ kW}$ ) při B0/W35. TČ budou umístěna v prostoru strojovny vytápění v 1.NP objektu. TČ budou zapojena do kaskády a budou připojena na výstupu do vytápění do akumulární nádrže vytápění o objemu  $1,0 \text{ m}^3$ . Topný faktor TČ bude  $\text{COP} = 4,92$  při B0/W35. Maximální teplota výstupní vody je  $65^\circ\text{C}$ . Jako bivalentní zdroj bude sloužit elektrokotel o výkonu  $Q = 36 \text{ kW}$ . Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač vytápění. Na rozdělovači budou osazeny topné okruhy pro otopná tělesa, vzduchotechniku, odvod tepla do vrtů. Topné okruhy pro otopná tělesa budou řízeny ekvitermní regulací s útlumy dle časového programu. Okruh vzduchotechnika bude řízen ekvitermní regulací s vyšším požadavkem na teplotu topné vody a ochranou proti zámrazu při venkovních teplotách pod  $+5^\circ\text{C}$ . Výměníky VZT budou osazeny regulačními uzly pro řízení výkonu. Okruh odvod tepla do vrtů bude sloužit pro odvod nadbytečného tepla v letním období (regenerace vrtů).

## Chlazení

Zapojení tepelných čerpadel bude umožňovat využití pasivního chlazení z vrtného pole a aktivní výrobu chladné vody zejména pro chlazení VZT kuchyně v letním období. Na vstupu primárního okruhu tepelných čerpadel bude umístěn akumulátor chladu o objemu cca  $1,0 \text{ m}^3$ . Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač pro chlazení. Přednostně bude využito pasivního chlazení prostřednictvím zemních vrtů bez chodu kompresoru TČ. Po vyčerpání vrtů v průběhu letního období (navýšení teploty ve vrtech nad cca  $15^\circ\text{C}$ ) bude využito aktivního chlazení pomocí kompresorů tepelných čerpadel. Max. výkon strojovny tepelných čerpadel pro chlazení činí cca  $50 \text{ kW}$ . Teplo vznikající při aktivní výrobě chladu pomocí kompresorů bude přednostně využito pro přípravu TV. Po splnění požadavku na přípravu TV bude využito na regeneraci vrtů. Pasivní stavbu je třeba navrhnout tak, aby nároky na chlazení byly co nejmenší (zejména kvalitní vnější zastínění prosklených ploch žaluziemi atd.). Na chlazení je využit pouze výkon strojovny, která je navržena pro technologii vytápění.

### Příprava teplé vody

Pro přípravu TV budou sloužit 2 ks zásobníků TV o objemu  $1,0 \text{ m}^3$ . Aby nebylo třeba celý objem TV ohřívat na vyšší teplotní požadavek požadovaný pro stravovací provoz, bude s ohledem na účinnost TČ při výrobě teplé vody rozdělena příprava na dva okruhy. Jeden zásobník  $1,0 \text{ m}^3$  bude sloužit pro učební část a druhý zásobník  $1,0 \text{ m}^3$  bude určen pro stravovací provoz. Tento bude provozován s vyšší výstupní teplotou a bude dohříván el. dohřevem na vyšší teplotu TV ( $+55^\circ\text{C}$ ). Ohřev TV bude hydraulicky zapojen tak, aby bylo odpadní teplo při aktivní výrobě chladu pro VZT pomocí kompresorů TČ využito pro přípravu TV. Obráceně bude v letním období při přípravě TV využito odpadního chladu pro chlazení VZT. Po upřesnění charakteru odběru tepla zejména ve stravovacím provozu musí být ohřev TV ověřen v dalším stupni PD.

## Otopná soustava

Vytápění bude řešeno nízkoteplotním otopným systémem. V učebnách, kabinetech a kancelářích budou použita otopná tělesa s teplotním spádem max.  $50/40^\circ\text{C}$ . Jako médium bude použita topná voda. Vzhledem k vyšším povrchovým teplotám obvodových konstrukcí, než jsou obvyklé u běžných staveb, není nutné otopná tělesa umísťovat zásadně u venkovních ochlazovaných ploch.

## Výměníky vzduchotechniky

Tepl vodní výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohly pracovat s nízkými teplotami topné vody z TČ. Teplotní spád max. 50/40°C. Chladicí výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohli pracovat s teplotami využívajícími chladicí potenciál vrtů v letním období v režimu volné chlazení (vyšší teploty chladicí vody). Okruh chlazené vody pro vzduchotechniku bude hydraulicky oddělen deskovým výměníkem od nemrznoucího média ve vrtech. Toto bude upřesněno v dalším stupni PD.

## Chladicí soustava

Budova bude v letních měsících v době nejvyšší tepelné zátěže v omezeném provozu (prázdniny červenec-srpen). Vzhledem k možnostem zdroje však bude na zlepšení komfortu v letním období v době vysokých venkovních teplot využito snižování teploty přiváděného vzduchu VZT zařízením pomocí pasivního chlazení vodou ze zemních vrtů. Dále bude využito aktivní chlazení pro VZT kuchyně kde se předpokládá vysoká tepelná zátěž od technologie. Chladná voda bude přivedena do výměníků vzduchotechnických jednotek. Měření a regulace bude zajišťovat rozdělení distribuce chladu dle priority požadavku. Koncepte využití chladu ze zemních vrtů je zvolena tak, aby nezvyšovala podstatně investiční a provozní náklady a zároveň využila možnosti předpokládaného zařízení pro vytápění a vzduchotechniku. Tzn. neuvažuje se s komfortním chlazením na žádanou vnitřní teplotu.

## Větrání tříd ZŠ

Větrání tříd základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí tří samostatných rekuperačních jednotek umístěných v podhledu chodby. Každá decentrální rekuperační jednotka vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla a vlhkosti, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem, bude určena pro větrání dvou tříd. Na zpětné získávání vlhkosti v zimních měsících je pro prostory jednotlivých tříd kladen důraz.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do třídy, kde bude distribuován do prostoru třídy.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu. Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

## Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP

Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru šatny a místnosti dozoru školníka, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby. Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

## Větrání sboroven a hygienického zázemí ve 2.NP

Větrání sborovny, kabinetu, ředitelny a hygienického zázemí ve 2.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru sboroven, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby. Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přisávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

### **Větrání auly ve 3.NP**

Větrání auly ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v místnosti skladu ve 2.NP. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu ve sdruženém sacím potrubí od jednotky pro větrání varny a jídelny, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru auly, kde bude distribuován.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován do výfukového potrubí od VZT jednotky určené pro varnu a jídelnu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přisávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

### **Větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP**

Pro větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP bude navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP. VZT jednotka bude vybavena deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla vč. řízeného obtoku, účinnými filtry vč. tukového filtru na odtahu, ventilátory s EC motory a vodním ohřívacem a chladičem.

Čerstvý vzduch bude nasáván na fasádě objektu a bude veden potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upraven na požadované parametry (ohřev, chlazení) a veden horizontálním rozvodem do prostoru gastro provozu, jídelny a šatny. Vodní chladič v jednotce bude dostatečně dimenzován pro přívod podchlazeného vzduchu i v letním období, tak aby pomáhal odvádět tepelnou zátěž vysálanou kuchyňskými spotřebiči do okolí a vytvářel tak přijatelné pracovní prostředí pro personál varny. Jelikož bude v zimním i letním období jiný požadavek na teplotu přívodního vzduchu pro jídelnu s šatnou a gastroprovozu, bude na přívodní větví pro gastro umístěn zónový chladič a na přívodní větví pro jídelnu s šatnou zónový ohříváč. To umožní sdružit dané prostory na jednu VZT jednotku a dosáhnout různých komfortních teplotních parametrů

Přívodní vzduch bude veden do prostoru varny a přidružených místností, kde bude distribuován do jednotlivých prostor pomocí vzduchotechnických vyústí, velkoplošných vyústí, či přímo přes přívodní části digestoří. Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru varny bude řešen pomocí jednotlivých kuchyňských zákrytů, dále pak z prostor podtlakově větraných místností, skladů a hygienického zázemí. Množství odváděného vzduchu je dimenzováno pro odvod škodlivin a tepelné zátěže od spotřebičů na základě objemu místnosti a uvažované výměny 20 h-1. Zpřesnění bude v dalším stupni projektové dokumentace na základě přesného projektu gastro.

Znehodnocený vzduch bude veden ke VZT jednotce s deskovým výměníkem, kde bude využit pro zpětný zisk tepla (v případě potřeby) a předejde příváděnému venkovnímu vzduchu. Výměník zpětného získávání tepla bude vybaven řízenou obtokovou klapkou pro zamezení rekuperace tepelné energie v době, kdy to nebude žádoucí. Odpadní vzduch po rekuperaci bude veden potrubím nad střechu objektu, kde bude vyfukován do okolí.

Zařízení bude pracovat z důvodu eliminace šíření škodlivin a pachů do ostatních prostorů v mírném podtlaku.

VZT zařízení slouží pro jeden požární úsek – strojovna VZT nemusí tvořit samostatný požární úsek. Při prostupu jiným požárním úsekem bude VZT zařízení provedeno jako chráněné v celé délce s požární odolností EI 30 DP1.

VZT svým provedením musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0875.

## **ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH**

### **Příjezdová komunikace, zásahové cesty**

K objektu je umožněn příjezd veřejnými městskými dvoupruhovými komunikacemi s příjezdem do 20 m od vstupu do objektu, kterým se předpokládá vedení hasebního zásahu.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány. S ohledem na konstrukci a tvar střešního pláště nejsou navrženy vnější žebříky.

### **Zásobování vodou pro hašení požáru**

#### **1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)**

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 3 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Vodní nádrž	500	0	0	1,5	18,0	35	

Potřeba požární vody je 6,00 l.s<sup>-1</sup> – bude zajištěna z vodní nádrže (rybníka) ve vzdálenosti 150m od objektu.

### **Vnitřní odběrní místa**

V objektu budou instalována vnitřní odběrní místa požární vody na všech podlažích, budou zajištěna hadicovými systémy o jmenovité světlosti 19 mm. Hadicové systémy budou vybaveny tvarově stálými hadicemi s délkou 30 m.

Hadicové systémy jsou situovány tak, aby byl umožněn zásah v každém místě požárních úseků na jednotlivých podlažích (viz výkresy).

Požadovaný zásah jedním proudem, průtok vody minimálně 0,3 l.s<sup>-1</sup>; přetlak musí činit minimálně 0,2 MPa. Potrubní rozvody budou provedeny z ocelových trubek v celé délce, resp. dle podmínek ČSN 73 0873 (vedení PE potrubí ve zdivu s omítkou).

Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,10 až 1,30 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a dispozičně jsou situovány tak, aby osoby k nim měly snadný přístup, příp. nezužovaly šířku únikové cesty. Prostory, kde jsou navrhovány hadicové systémy jsou chráněny proti mrazu.

### **Přenosné hasicí přístroje**

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji takto :

- u hlavního elektrorozvaděče 1PHP práškový s hasicí schopností 34A.

- na každém podlaží bude u hydrantové skříně k dispozici 2 ks PHP s hasicí schopností 34A.

- v šatnách 2 ks PHP práškový s hasicí schopností 34A

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na viditelném a lehce přístupném místě a to tak, aby výška rukojeti HP nebyla výše než 1,50 m nad úrovní podlahy a musí vyhovovat i požadavku vyhl. MV č. 246/2001 § 3.

### **VYHRAZENÁ POŽÁR . BEZP. ZAŘÍZENÍ -EPS , SHZ , SOZ**

Instalace SHZ, SOZ, EPS není normativně požadována a nenavrhuje se.

#### **B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana**

Konstrukce na obálce budovy školy budou navrženy tak, aby splňovaly součinitele prostupu tepla na úrovni hodnot pro pasivní domy – dle ČSN 73 0540-2.

Budou realizována např. opatření – zateplení střešního pláště a stěn, aplikace nuceného větrání s rekuperací, systému vytápění, osvětlení svítidly s LED zdroji atd.

Kritéria tepelně-technického hodnocení, posouzení využití alternativních zdrojů a energetické náročnosti stavby budou uvedeny v průkazu energetické náročnosti budovy, který bude součástí dokladové části projektové dokumentace pro stavební povolení.



Úspora energie a tepelná ochrana

**B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí****Posouzení nejvyšší denní teploty vzduchu ve stanovené kritické místnosti**

Kritickou místností dle ČSN 730540-2 je místnost s největší plochou přímo osluněných výplní otvorů orientovaných na Z, JZ, J, JV a V, a to v poměru k podlahové ploše přilehlého prostoru. V budově II. stupně ZŠ Ohrobec je kritickou místností Aula umístěná ve 3. nadzemním podlaží, která má vysoká okna orientovaná na západ a k tomu střešní světlíky s celkovou plochou 22 m<sup>2</sup> v ploché střeše.

Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období pro nevýrobní objekty je 27,0 °C. Dle článku 8.2.3 ČSN 730540-2:2011 musí budovy vybavené strojním chlazením splnit podmínku nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období  $Q_{ai,max} \leq 32,0$  °C, přičemž se do výpočtu pro tento účel nezahrnuje ani chladicí výkon klimatizace, ani tepelné zisky od technologických zařízení a kancelářského vybavení. Požadavek zajišťuje, že podstatnou část eliminace rizika přehřívání představuje stavební řešení budovy. Současně je zajištěno, že v havarijní situaci (výpadek nebo omezený provoz chlazení) bude budova alespoň částečně použitelná.

Byl proveden výpočet nejvyšší denní teploty vzduchu v kritické místnosti v letním období dle výpočtové metody stanovené v ČSN EN 520156-1 Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony – Část 1: Výpočtové postupy. Výsledná vnitřní teplota vzduchu v kritické místnosti Auly ve 3. NP v letním období činí  $Q_{ai,max} = 27,7$  °C. Výpočet byl proveden v hodinovém kroku podle ČSN EN ISO 52016-1 pro okrajové podmínky uvedené ve výpočetním protokolu z programu Simulace 2018.

Výsledná vnitřní teplota vzduchu v kritické místnosti Auly ve 3. NP v letním období činí 27,7 °C. Tato hodnota je nižší než požadovaná nejvyšší denní teplota vzduchu v místnostech u budov vybavených strojním chlazením  $Q_{ai,max} = 32,0$  °C dle čl. 8.2.3 v ČSN 730540-2:2011.

Novostavba budovy II. stupně Základní školy v obci Ohrobec splňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na nejvýše přípustnou hodnotu denní teploty vzduchu v místnosti v letním období.

**Denní osvětlení**

Studie denního osvětlení a proslunění bude zpracována ve vyšším stupni projektové dokumentace – v dokumentaci pro stavební povolení (DSP)

V rámci dokumentace pro územní rozhodnutí proběhlo pouze předběžné posouzení vybraných místností za účelem zjištění správnosti návrhu celé stavby. Nebyly zjištěny místnosti, které by nebyly vyhovující pro daný typ využití.

Byly provedeny tyto provedené kontrolní výpočty:

Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464

Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037

**Umělé osvětlení**

Ve všech místnostech školy je navrženo nové umělé osvětlení. Umělé osvětlení v celém objektu bude navrženo s důrazem na minimalizaci energetické náročnosti osvětlení a bude splňovat ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory. (Tabulka s konkrétními požadavky na jednotlivé prostory je uvedena výše – o odstavci týkajícího se části Elektroinstalace / Osvětlení).

Minimálně v místnostech učeben a stravovacím provozu bude použito regulovatelné osvětlení s možností spínání jednotlivých řad osvětlení a automatickou regulací na hodnotu konstantní osvětlenosti  $E_m$  na pracovní ploše. Na chodbách a vstupních prostorech budou instalována LED svítidla. Osvětlení se bude ovládat v celém rozsahu spínači, případně pohybovými čidly. V technických místnostech a skladech bude osvětlení řešeno pomocí LED svítidel, která se budou ovládat od dveří spínačem.



## Zajištění tepelné pohody a dodávky teplé vody

Pro vytápění budovy školy bude instalováno 2x tepelné čerpadlo země/voda (dále TČ) s celkovým topným výkonem  $Q = 51,2 \text{ kW}$  ( $2 \times 25,6 \text{ kW}$ ) při B0/W35.

TČ bude umístěna v prostoru kotelny v 1.NP objektu budovy školy. TČ budou zapojena do kaskády a budou připojena na výstupu do vytápění do akumulární nádrže vytápění o objemu  $1,0 \text{ m}^3$ . Topný faktor TČ bude  $\text{COP} = 4,92$  při B0/W35. Maximální teplota výstupní vody je  $65^\circ\text{C}$ . Jako bivalentní zdroj bude sloužit elektrokotel o výkonu  $Q = 36 \text{ kW}$ . Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač vytápění.

Provoz	Požadovaná vnitřní teplota
	$T(^{\circ}\text{C})$
Učebny/Laboratoře/Kabinety	$20^{\circ}\text{C}$
Kanceláře	$20^{\circ}\text{C}$
Šatna	$20-24^{\circ}\text{C}$
WC	$20^{\circ}\text{C}$
Sprcha	$24^{\circ}\text{C}$
Jídelna	$20^{\circ}\text{C}$
Chodby	$15^{\circ}\text{C}$
Schodiště	$15^{\circ}\text{C}$
Vedlejší místnosti (sklady, úklidové místnosti.)	$15^{\circ}\text{C}$

Zapojení tepelných čerpadel bude umožňovat využití pasivního chlazení z vrtného pole a aktivní výrobu chladné vody zejména pro chlazení VZT kuchyně v letním období. Na vstupu primárního okruhu tepelných čerpadel bude umístěn akumulátor chladu o objemu cca  $1,0 \text{ m}^3$ . Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač pro chlazení. Přednostně bude využito pasivního chlazení prostřednictvím zemních vrtů bez chodu kompresoru TČ. Po vyčerpání vrtů v průběhu letního období (navýšení teploty ve vrtech nad cca  $15^\circ\text{C}$ ) bude využito aktivního chlazení pomocí kompresorů tepelných čerpadel. Max. výkon strojovny tepelných čerpadel pro chlazení činí cca  $50 \text{ kW}$ . Teplo vznikající při aktivní výrobě chladu pomocí kompresorů bude přednostně využito pro přípravu TV. Po splnění požadavku na přípravu TV bude využito na regeneraci vrtů. Pasivní stavbu je třeba navrhnout tak, aby nároky na chlazení byly co nejmenší (zejména kvalitní vnější zastínění prosklených ploch žaluziemi atd.). Na chlazení je využit pouze výkon strojovny, která je navržena pro technologii vytápění.

## Zajištění dodávky čerstvého vzduchu

Celý objekt bude nuceně větrán VZT jednotkami s rekuperací tepla z odvodního vzduchu. Zařízení budou umístěna ve skladech, pod stropem v koridorech chodeb a v technické místnosti. Na střeše není možné umisťovat zařízení z důvodu prostorových omezení.

Pro větrání tříd je navržen decentrální systém větrání pomocí lokálních rekuperačních jednotek. Pro vybrané prostory jsou pak určeny samostatné vzduchotechnické jednotky (aula, gastro s jídelnou atd.). Všechna zařízení budou obsahovat tlumiče hluku pro zajištění splnění požadavků na hluk dle platných norem.

Zpřesnění všech návrhů vč. ovládání zařízení a požadavků na navazující profese bude dalším stupni projektové dokumentace.

### Požadavky na množství čerstvého vzduchu:

Prostor	množství čerstvého vzduchu
• Kanceláře, sborovny	min 36 m <sup>3</sup> h-1 / osobu
• ZŠ - Učebny/Chodby pro alternativ. výuku	25 m <sup>3</sup> h-1 / žáka
• Aula	25 m <sup>3</sup> h-1
• Jídelna	25 m <sup>3</sup> h-1 žáci, dozor 40 m <sup>3</sup> h-1

Všechny prostory objektu jsou uvažovány jako nekuřácké.

## Akustika a hluk

V učebnách je nutné zajistit akustickou kvalitu, především srozumitelnost řeči. Návrhovou veličinou v uzavřeném prostoru je doba dozvuku. Zajištění optimální doby dozvuku se dosahuje akustickými úpravami stropu v místnostech, kde je to požadováno. Pro návrh akustických úprav uzavřeného prostoru platí ČSN 73 0525 a pro školské stavby jsou požadavky upřesněny v ČSN 730527.

V objektu školy musejí být z hlediska akustiky řešeny kmenové učebny, učebna přírodních věd a učebna PC.

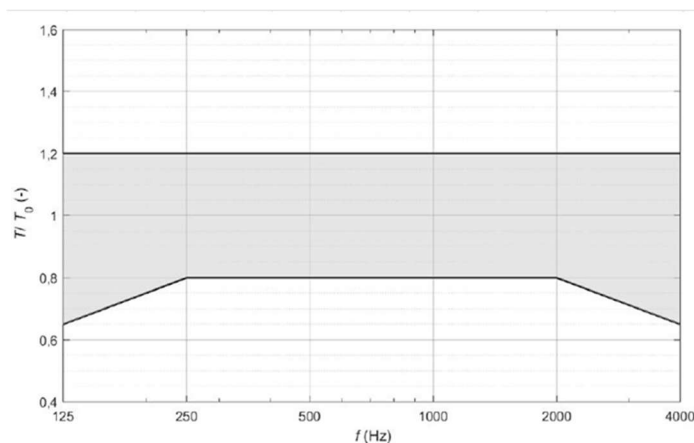
Optimální doba dozvuku je funkcí objemu a stanoví se podle vztahu A v ČSN 730527

$$T_0 = 0,342 \log V - 0,185; \quad \text{rozsah } V = 80 \text{ m}^3 \text{ až } 8\,000 \text{ m}^3$$

Objem kmenových učeben je přibližně  $V=200\text{m}^3$  a tomu odpovídá doba dozvuku:

$$T_0 = 0,65 \text{ s}$$

toleranční pásmo pro vyjmenované učebny je podle obr. A.5 (ČSN 730527)



Obrázek A.5 – Přípustné toleranční pásmo poměru dob dozvuku  $T/T_0$  obsazeného prostoru určeného k přednesu řeči v závislosti na středním kmitočtu oktávového pásma.

Dodržení uvedených požadavků se dosahuje návrhem akustického podhledu. V projektu je navrženo optimální svěšení podhledu 200 mm, to umožňuje kvalitní návrh akustického podhledu a dodržení požadavků ČSN. Pro každou učebnu je nutné zpracovat návrh podhledu a ověřovací výpočet doby dozvuku pro obsazenou učebnu.

Ve 3.NP je místnost označená jako aula. Její dispozice a budoucí využití (z hlediska akustiky) se nejvíce blíží posluchárně°, pro posluchárny platí stejné požadavky jako pro kmenové učebny. Pokud by investor chtěl rozšířit využití auly k dalším aktivitám, (například dětský divadelní soubor nebo hudební produkce dětí), bylo by vhodné řešit akustiku auly na základě rozšířených požadavků.

V místnostech, kde dochází ke sdružování dětí a které zároveň nejsou vyjmenovány výše a na které se nevztahuje požadavek na řešení doby dozvuku doporučujeme provést širokopásmový akustický obklad. Jedná se především o chodby a jídelnu, případně sborovnu. Cílem je zabránit vzniku tzv. třepotavé ozvěny nebo tzv. restauračního efektu.

V ČSN se uvádí i požadavek na hluk pozadí v místnostech, kde se řeší akustické úpravy. Pro učebny škol je limit hluku pozadí  $L_{Aeq} < 35$  dB. Objekt školy leží v klidné části obce, takže hladina hluku uvnitř učeben nebude ovlivněna hlukem pronikajícím zvenčí. Hluk pozadí bude potom tvořen pouze technickým zařízením budovy, například nuceným větráním tříd. Při návrhu technických zařízení budovy je nutné zajistit dodržení tohoto limitu.

Neprůzvučnost mezi místnostmi stanoví ČSN 730532 vydaná 12/2020. Pro školy platí tabulka 4

Tabulka 4 – Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi ve školách a vzdělávacích institucích

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w, DnT,w}$ dB	$L'_{n,w, L'_{nT,w}}$ dB	$R'_{w, DnT,w}$ dB	$R_w$ dB
Školy a vzdělávací instituce – učebny, výukové prostory, kabinety učitelů					
1	Učebny, výukové prostory, kabinety	$\geq 53$	$\leq 55$	$\geq 47$	$\geq 37$
2	Společné prostory, chodby, schodiště	$\geq 53$	$\leq 58$	$\geq 47$	$\geq 32^a$ $\geq 27^b$
3	Hlučné prostory (dílny, jídelny, hemy, technická centra) $L_{A,max} \leq 85$ dB	$\geq 55$	$\leq 48$	$\geq 52$	–
4	Velmi hlučné prostory (hudební učebny, dílny, tělocvičny) $L_{A,max} \leq 90$ dB <sup>c</sup>	$\geq 60$	$\leq 48$	$\geq 57$	–
<sup>a</sup> Platí pro vstupní dveře přímo do chráněného prostoru.					
<sup>b</sup> Platí pro vstupní dveře, je-li chráněný prostor oddělen předsíní nebo zádveřím s dalšími dveřmi.					
<sup>c</sup> Vzhledem k pravděpodobnému výskytu nízkých kmitočtů mohou být nutná i další opatření. Situace obvykle vyžaduje zvláštní posouzení.					

Stěny mezi učebnami a a stěny mezi učebnou a chodbou mezi mají mít stavební neprůzvučnost  $R'_w \geq 47$  dB. V této studii se uvažuje se stěnami z pálených cihel, pro příčky mezi učebnami PTH 19AKU s laboratorní neprůzvučností  $R_w = 53(-2;-6)$  dB a pro zdivo mezi učebnou a chodbou zdivo PTH 30 s laboratorní neprůzvučností  $R_w = 52(-2;-4)$  dB. Po dopočtení korekce na boční přenosy by měly vyhovět požadavkům.

Dveře z chodby do učebny - laboratorní neprůzvučnost  $R_w \geq 32$  dB.

Strop mezi učebnami musí vykazovat  $R'_w \geq 53$  dB, což při monolitické železobetonové desce panelech bude splněno. U stropu mezi učebnou a jídelnou je požadavek o 2 dB přísnější, dodržení bude nutno prokázat výpočtem v dalším stupni dokumentace.

Hlukové emise do okolí představují pouze výdechy VZT na střeše školy. Větrání kuchyně i učeben je omezeno na denní dobu. Předpokládá se, že hladina akustického tlaku na žaluzii bude nejvýše 50 dB(A), takže limit bude dodržen již na zdroji hluku. V případě při extrémních vedrech není vyloučena činnost VZT pro učebny i v noci (chlazení nočním vzduchem). Toto předchlazování bude prováděno při redukováném výkonu zařízení a hlukový limit bude 40 dB(A). Dosažené hodnoty pro navržená zařízení budou vypočteny a posouzeny v dalším stupni dokumentace. Na střeše objektu je dostatečný prostor pro případná akustická opatření.

## B.2.1. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Navržená přístavba bude účinně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží ve smyslu normy ČSN 73 0601. Na dotčeném pozemku byl na základě provedených měření v okolí stavby stanoven vysoký radonový index pozemku. Bude použit sektorový dvojitý hydroizolační systém s možností kontroly a aktivace.

V dalším stupni PD budou navržena detailnější opatření zamezující pronikání radonu do budovy.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Průzkum byl zaměřen na zjištění velikosti a směru bludných proudů. Měření byla provedena v souladu s ČSN 03 8363 - Měření zemního odporu a ČSN 03 8365 - Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi.

Provedená měření byla vyhodnocena podle normy ČSN 03 8372 – Zásady ochrany proti korozi neliniových zařízení uložených v půdě nebo ve vodě.

Agresivita prostředí vzhledem k výskytu bludných proudů byla zjištěna na všech měřených stanovištích:

v kategorii II – střední

Korozita prostředí vzhledem ke zdánlivým měrným odporům byla zjištěna na stanovišti:

BP1 v kategorii III. stupeň – zvýšená

BP2 v kategorii III. stupeň – zvýšená

Ve smyslu směrnice TP 124 Ministerstva dopravy ČR z provedeného měření vyplývá: **stupeň 3 ochranných opatření**. V dalším stupni PD budou navržena konkrétní opatření.

#### Hlavními zásadami ochrany proti účinkům bludných proudů jsou:

- na úrovni primárních ochran: Stanovení kvality betonů: Navržený beton bude odpovídat dle EN 206+A1 a EN 1992-1-1. Budou navrženy betony se zvýšenou kvalitou ve smyslu TP 124 MD ČR. Pro ŽB konstrukce ve styku se zeminou se s ohledem na životnost stavby doporučuje volit krytí výztuže ve výši 50 mm při zachování definované vodonepropustnosti na úrovni maximálně 30 až 35 mm.

- na úrovni sekundárních ochran: Jedná se o ochranu povrchu železobetonové konstrukce, např. systémem vodotěsných izolací. V případě, že jsou tyto izolační systémy navrženy, bývají využity jako podpora primární ochrany.

- na úrovni konstrukčních opatření: Z hlediska ochrany před účinky BP se často stanovuje požadavek na provaření výztuže dle TP 124 (pomocnými bodovými svary) a její vyvedení na povrch za účelem kontrolních korozních měření při výstavbě a v průběhu životnosti stavby.

- požadavky pro ostatní specialisty – elektroinstalace, plynové rozvody, vodovodní rozvody apod. týkající se volby vhodných materiálů zabráňujících zavlékání bludných proudů do konstrukce. Upřednostňují se nekovové materiály pro liniová vedení před kovovými s izolačními styky. V případě vstupu plynovodu do objektu se doporučuje použít materiály HDPE. Žádná část ocelového potrubí nebude bez doplňkové sekundární izolace uložena v zemi. Dle tohoto pravidla bude proveden i přechod na vnitřní rozvod.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Staveniště se nachází v oblasti, kde seismický neklid (referenční zrychlení) může dosahovat 0,00 – 0,02 g – není zde žádný předpoklad seismického zatížení (dle ČSN EN 1998-1).

### **d) Ochrana před hlukem**

Hlukové emise do okolí představují pouze výdechy VZT na střeše školy. Větrání kuchyně i učeben je omezeno na denní dobu. Předpokládá se, že hladina akustického tlaku na žaluzii bude nejvýše 50 dB(A), takže limit bude dodržen již na zdroji hluku. V případě při extrémních vedrech není vyloučena činnost VZT pro učebny i v noci (chlazení nočním vzduchem). Toto předchlazování bude prováděno při redukováném výkonu zařízení a hlukový limit bude 40 dB(A). Dosažené hodnoty pro navržená zařízení budou vypočteny a posouzeny v dalším stupni dokumentace. Na střeše objektu je dostatečný prostor pro případná akustická opatření.

#### **e) Protipovodňová opatření**

S ohledem na umístění stavby není třeba řešit. Nejbližší vodotečí je Ohrobecký potok, který je v části procházející přes dotčené pozemky zatrubněn. Potok pramení západně za obcí Ohrobec a vlévá se do Vltavy. Další nejbližší vodotečí je řeka Vltava západním směrem – cca 2500 m od budovy II. stupně ZŠ. Na dotčených pozemcích se nenachází povodňové území.

#### **f) Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

V dotčené lokalitě nejsou doklady o předchozí důlní činnosti, výronech metanu apod. S ohledem na umístění stavby proto není třeba řešit.

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

#### **a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Hlavní napojení na technickou infrastrukturu školy je navrženo ze severní strany objektu (směrem od ulice V Dolích).

Objekt je napojen na stávající kanalizační řad DN 300 PVC. V důsledku výstavby objektu bude muset být realizováno přeložení tohoto řadu v délce 43 m. Nová část kanalizačního řadu bude realizována v kamenině, úsek v délce 18 m vedený v nedostatečné hloubce pod komunikací bude uložen do betonového lože a obetonován. Splaškové vody z kuchyňského provozu kontaminované tuky budou napojeny přes odlučovač tuků (lapol).

Obdobně bude třeba kvůli výstavbě nového objektu ZŠ přeložit část stávajícího vodovodního řadu DN 160 PVC. Napojení na tento řad bude provedeno od severu.

Dešťové vody ze zpevněných ploch v ul. K Vranému budou svedeny do vsakovacího objektu ve spodní části pozemku. Dešťové vody ze střechy objektu ZŠ budou jímány v podzemní akumulaci jímce o objemu 30 m<sup>3</sup> a využívány k zavlažování přilehlých pozemků. Případný přebytek bude vsakován ve samostatném vsakovacím objektu. Oba dva vsakovací objekty jsou dimenzovány na maximální návrhové úhrny srážek s příslušnou periodicitou.

Dešťové vody ze zpevněných ploch severně od objektu budou svedeny do navazujících zelených ploch.

V souvislosti se zajištěním napájení objektu ZŠ bude upravena a doplněna distribuční síť ČEZ Distribuce v dané lokalitě. Objekt ZŠ bude napojen z nově vybudované trafostanice, která bude umístěna severozápadně od objektu tělocvičny. Trafostanice i nové vedení VN v ulici V Dolích je samostatnou akcí ČEZ Distribuce.

Z trafostanice bude rovněž napojeno nabíjecí místo pro elektromobily (2 zásuvky), přes novou pojistkovou skříň umístěnou u dobíjecích míst).

Kvůli výstavbě trafostanice bude třeba přemístit stávající akumulaci nádrží dešťových vod. Přemístění je patrné z grafické přílohy – situace.

Napojení objektu na SEK síť elektronických komunikací bude provedeno pomocí bezdrátového spoje ze stávající datové přípojky objektu školy.

Technické řešení výše uvedeného výčtu napojení navrhovaného objektu na dopravní a technickou infrastrukturu podrobně popisují příslušné kapitoly této TZ

#### b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní přípojka	PE 100 SDR 11 d110x10,0 mm	dl. 1,0 m
Akumulační nádrž – zálivka	---	30 m <sup>3</sup>
Splašková kanalizace	PP DN200	dl. 2,8 m
Přípojka SEK / CETIN	---	(bezdrátové spojení)

## B.4. Dopravní řešení

#### a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Předmětem projektové dokumentace je návrh příjezdové komunikace do areálu školy, parkoviště a zpevněné plochy pro pěší v rámci areálu (chodníky) a také návrh úpravy stávající pěší komunikací propojující ulice K Vranému a V Dolích. Navrhované parkovací stání jsou rozděleny na 2 parkoviště, kdy první parkoviště je v ulici K Vranému (jižní část areálu) a druhé parkoviště, které je umístěné v severní části řešeného území a je v blízkosti stávající budovy ZŠ.

V rámci návrhu dojde k úpravě dopravního prostoru v ul. K Vranému, kdy tato komunikace bude nově řešena v režimu snížené rychlosti 30 km/hod. Na vjezd do ul. K Vranému je navržen krátký zpomalovací práh z bet. dlažby. Za zpomalovacím prahem jsou umístěna již stávající parkovací stání pro zákazníky prodejny potravin. Blíže ke škole jsou navrženy zpevněné plochy v 1 úrovni, které budou sloužit jak pro vozidla, tak také pro chodce. Před objektem školy je navržena rozptylová plocha pro chodce, která bude od vozovky oddělena prefabrikovanými bet. bloky. Na západní straně od školy je navrženo parkoviště se 12 kolmými parkovacími stáními, kdy 2 stání jsou vyhrazena pro osoby se sníženou orientací a pohyblivostí. Na východní straně je před školou navržena manipulační plocha, kde se předpokládá pohyb osobních vozidel, kde budou rodiče vysazovat své děti. U severního parkoviště, tedy před stávajícím objektem školy, je v rámci návrhu navržena úprava stávajících 2 napojení areálových příjezdových komunikací (dopravně nevýznamné sjezdy – u každého je méně jak 20PS). Úprava obou sjezdů, tedy areálových komunikací vedoucích z areálu školy k místní komunikaci v ulici V Dolích, je navržena v podobě rozšíření komunikace na šířku 6,0 m. Příjezdová komunikace má šířku 6,0 m a v místě připojení je rozšířena zakružovacími oblouky o poloměru v rozmezí 4,0 - 6,0 m.

V rámci projektu je navrženo celkem 40 parkovacích stání a z toho 3 PS budou vymezena pro OSP. V ul. K Vranému je navrženo celkem 12 PS pro potřeby školy a 5 parkovacích stání u prodejny potravin, kdy 2 stání u prodejny potravin budou vymezena pro potřeby ZŠ v době ranní špičky (vymezeno dopravním značením). Parkovací stání u prodejny potravin jsou stávající a jsou pro potřeby zákazníků prodejny. V areálu školy je navrženo celkem 26 PS, která jsou řešena jako kolmá (24PS) a podélná (2PS). Velikost kolmého parkovacího stání je délky 5,00 m a šířky 2,5 m, respektive 2,75 m (krajní) a pro OSP 3,5 m. Velikost podélného parkovacího stání je délky 5,75 m a šířky 2,0 m.

Chodníky okolo školy jsou navrženy v min. šířce 1,5 m. Příjezdová komunikace do areálu školy a komunikace v rámci parkoviště v areálu je navržena z bet. dlažby. Komunikace v ul. K Vranému je navržena z asfaltu. Parkovací stání v areálu školy budou mít kryt z bet. dlažby, kdy část stání bude z plné dlažby (pro OSP) a část ze zatravněvací dlažby. Chodníky v prostoru před školou a v areálu školy budou z bet. dlažby.

Podélný sklon příjezdové areálové komunikace vedoucí k parkovacím stáním se pohybuje v rozmezí 0,0 % až 2,0 %. Podélný sklon chodníků/parkovacích stání a zpevněných ploch v okolí objektu školy je navržen v rozmezí 0,5 % až 2,0 %. Příčný sklon zpevněné plochy je proměnný, v převážně v rozmezí 1,0 % - 2,0 %.

Podélný sklon příjezdové areálové komunikace vedoucí k parkovacím stáním se pohybuje v rozmezí 0,0 % až 2,0 %. Podélný sklon chodníků/parkovacích stání a zpevněných ploch v okolí objektu školy je navržen v rozmezí 0,5 % až 2,0 %. Příčný sklon zpevněné plochy je proměnný, v převážně v rozmezí 1,0 % - 2,0 %.

Odvodnění zpevněných ploch je řešeno buď svedením dešťových vod do navržených uličních vpustí – zpevněné plochy v ul. K Vranému. Odvodnění zpevněných ploch v rámci areálu školy a parkovacích stání v ul. V Dolích se předpokládá však do přilehlé



zeleně, tak aby dešťová voda sloužila jako závlaha pro stávající stromy. Vsak do zeleně je uvažován u všech chodníků mimo areál školy. Odvodnění zemní pláň komunikace je zabezpečeno příčným sklonem pláň 3 % do podélného trativodu DN 160. Podélný trativod je sveden do uličních vpustí. Odvodnění zemní pláň komunikace a parkovacích stání v ul. V Dolích je svedeno na okraj svahu.

Bezbariérové úpravy jsou navrženy v místech, kde jsou uvažovány vazby na komunikace pro pěší, a budou řešeny úpravy dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jedná se zejména o maximální podélný sklon 1:12 (8,33 %), snížení obruby a dále o varovný a signální pás a vodící linie – vstup do obytné zóny.

### b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

V rámci řešeného území areálu školy je navržena 1 příjezdová/areálová komunikace. Příjezdová komunikace začíná u rozšířeného připojení ke stávající komunikace v ul. V Dolích a pokračuje do areálu školy. Tato komunikace je navržena v přímé. Celková délka komunikace je navržena v délce cca 35,0 m. Osa komunikace je navržena v přímé. Okolo objektu jsou navrženy chodníky podél západní a jižní fasády. Na východní straně objektu je navrženo schodiště, které bude propojovat ulici K Vranému s ulicí V Dolích + bude zachována stávající stezka okolo tělocvičny. Jednotlivé dispozice navržených komunikací a zpevněných ploch viz situace zpevněných ploch, která je součástí výkresové přílohy - 101 Situace zpevněných ploch.

Výškové řešení příjezdové areálové komunikace se nemění. Podélný sklon příjezdové areálové komunikace vedoucí k parkovacím stáním se pohybuje v rozmezí 0,0 % až 2,0 %. Podélný sklon chodníků/zpevněných ploch v okolí objektu školy je navržen v rozmezí 0,5 % až 2,0 %. Podélné vedení komunikací je patrné z přílohy 101 Situace zpevněných ploch.

Šířka příjezdové komunikace do areálu školy je navržena 6,0 m. Chodník okolo objektu ZŠ je navržen v rozmezí 1,5 m až 2,5 m. Velikost podélného parkovacího stání je délky 5,75 m a šířky 2,0 m. Velikost kolmého parkovacího stání je délky 5,00 m a šířky 2,5 m, respektive 2,75 m (krajní) a pro OSP 3,5 m. Příčný sklon zpevněné plochy je proměnný, v převážně v rozmezí 1,0 % - 2,0 %. Příčné uspořádání komunikace je patrné z přílohy 201 Vzorové příčné řezy komunikací.

Zemní práce jsou řešeny v samostatném stavebním objektu. Zemní plán pro položení konstrukční vrstev zpevněných ploch (komunikací a chodníků) musí mít minimální modul únosnosti pláň Edef,2 minimálně 30 MPa (chodníky), respektive 45 MPa (komunikace a parkoviště). V případě nevhodného podloží je nutné provést stabilizaci podloží vápněním a to v rozmezí 2 – 4 % v tl. 0,5 m.

Plochy tělesa komunikace v zářezu i násypu budou opatřeny kulturní vrstvou půdy z dočasné deponie zeminy skryté z trvalého a dočasného záboru v tl. min. 15 cm, budou osety travním semenem – luční směs a zalévány. Svahy silničního tělesa jsou navrženy v max. sklonu 1:2,5. Zakončení tělesa komunikace bude provedeno s plynulou návazností na okolní terén. Pokud nebude možné dodržet sklon svahu 1:2,5 m, bude svah vyztuženou geotextílií.

### c) Doprava v klidu

Celkový počet parkovacích stání

$$N = O_0 * k_a + P_0 * k_a * k_p$$

$O_0$	- základní počet ostatních stání	0	stání
$P_0$	- základní počet parkovacích stání		
$k_a$	- součinitel vlivu automobilizace	1,00	
$k_p$	- součinitel redukce počtu stání	1,00	

Ukazatel základního počtu stání dle ČSN 73 6110 - Z1 - tab. 34

Funkce objektu	jednotka	1 stání na x jednotek	Počet jednotek v objektech	Základní počet parkovacích míst
----------------	----------	-----------------------	----------------------------	---------------------------------

základní škola	žák	5	199	40
<b>Celkem základní počet parkovacích stání (P<sub>0</sub>)</b>				<b>40,00</b>

Celkový počet parkovacích stání (i s koeficienty)

N =	40	stání	<b>Celkový počet stání:</b>	<b>40</b>
	32	stání	Krátkodobá stání:	32
	8	stání	Dlouhodobá stání:	8

Na tyto údaje byl proveden výpočet dopravy v klidu. Výpočet požaduje celkem 40 PS. V PD je navrženo celkem 40 PS (26+12+2), kde 2 PS jsou vyhrazena u stávajícího objektu potravin a budou vyhrazena jen po dobu od 07-09 hod ráno.

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

V rámci úprav je řešena zejména plocha v místě parcel, kudy prochází lokální biokoridor, severně od objektu ČOV.

Vzhledem k požadavku odboru životního prostředí MÚ Černošice "vysadit pás domácích kvetoucích druhů keřů" je navržena výsadba následující druhů: hloh obecný, kalina obecná, svída bílá, které kvetou v různých fázích vegetační sezóny. Uvedené druhy jsou zároveň atraktivní pro hmyz sající nektar i pro květožravý hmyz a mohou být díky masivnímu počtu květů vhodné pro pozorování těchto druhů, z nichž část se nepochybně vyvíjí v přilehlém lesním porostu (např. tesaříci, zlatohlávci).

Druhé složení luční směsi se zřetelem k procházejícímu biokoridoru

Dle požadavku MÚ Černošice „ponechat zbytku pozemků parc. č. 469/25 a 469/42 s travním porostem, pro který lze doporučit luční směs, aby byla podpořena funkce biokoridoru pro organismy, které nejsou vázány výhradně na vodní ekosystémy“ je doporučena např. travní směs Slunovrat-květnatá louka ([www.agrostis.cz](http://www.agrostis.cz)) s celkem 59 druhy rostlin s velkým počtem kvetoucích druhů bylin atraktivních pro hmyz (mateřídouška, třezalka, hvozdík, řebříček aj.), který je pak možné pozorovat. Vhodným managementem lze v dalších letech docílit zvýšeného podílu preferovaných druhů.

Parkovací plochy v severní části stavebního záměru budou od zelených ploch odděleny živým plotem z domácích keřů ptačího zobu (*Ligustrum vulgare*).

V souběhu s venkovním terénním schodištěm východně od objektu na p.p.č. 469/5 budou vysazeny atraktivní kvetoucí keře v komponovanější podobě. Jejich detailní druhové složení bude definováno v dalších stupních dokumentace.

V důsledku stavebního záměru dojde bohužel ke kácení stávajících dřevin:

taxon (český název)	obvod kmene (cm)	výška dřeviny (m)	šířka koruny (m)	opatření	poznámka
ořešák královský	165	10	8	kácení	poškozený kmen u paty
jasan ztepilý	42	9	3	kácení	
třešeň ptačí	140	10	6	kácení	
ořešák královský	122	10	7	kácení	drobná dutina u paty kmene, dutiny po odlomení větví
ořešák královský	113	10	8	kácení	
ořešák královský	122	10	7	kácení	
jasan ztepilý	145	12	7	kácení	
jasan ztepilý	84	12	5	kácení	
ořešák královský	105	12	8	kácení	
dub letní	140	12	8	kácení	otvory po dřevokazném hmyzu ve kmenech
dub letní	173	13	11	kácení	suché větve
ořešák královský	55	10	8	kácení	šestikmen (6x4055)
modřín opadavý	93	15	3	kácení	líška u kmene
jasan ztepilý	112	15	8	kácení	prosychající kmen, oloupaná borka
javor mléč	128	12	7	kácení	
jasan ztepilý	135	13	8	kácení	
jasan ztepilý	129	13	8	kácení	
habr obecný	110	6	4	kácení	vykloněný kmen v pásu keřů

## Technologie zakládání sadových úprav:

### Příprava půdy:

Po terénních úpravách - 20 cm bude rozprostřena vrstva ornice z místní skryvky ve vrstvě 20 cm po slehnutí. Proveďte se plošná úprava půdy, obdělání do drobtovité struktury, ošetření herbicidem před založením a zásobní hnojení.

Na plochách stávajících trávníků méně zasažených stavební činností bude provedeno orba, doplnění ornice a dále jako na rostlém terénu.

### Trávníky:

Budou založeny v kvalitě lučního trávníku, resp. parkového trávníku se sníženou frekvencí.

### Výsadba dřevin:

Stromy budou vysazeny do jamek 1 m<sup>3</sup> s 50 % výměnou půdy. Proveďte se ochrana proti okusu zvířat. U stromů v travnatých plochách budou zřízeny pěstební mísy průměru 1,5 m se zvýšeným okrajem, mulčované kůrou nebo štěpkou ve vrstvě 10 cm. Použity budou výpěstky s obvodem kmene 16-18 cm, nasazení koruny 2,4 m, kotvení 3-mi kůly, ovocné stromy 12- 14 cm kotvení 1 kůlem. Ovocné stromy - polokmeny: výška kmene 1,3-1,5 m, vysokokmeny: výška kmene 1,7-1,9 m.

Keře budou vysazeny do jamek 0,05 m<sup>3</sup> s 50 % výměnou půdy, do černého úhoru zabezpečeného mulčováním 15 cm kůrou nebo štěpkou. Hustota výsadby středních keřů je 1-1,5 ks/m<sup>2</sup>, nízkých a plazivých keřů 3 ks/ m<sup>2</sup>. Opadavé keře budou po výsadbě zkráceny o cca 1/3.

Ve střihaném živém plotu bude hustota 3ks/bm, výsadba bude provedena do rýhy s 50 % výměnou půdy. Použity budou sazenice habru pro živé ploty, výška při dodání 100-125 cm. po výsadbě se provede základní řez pro živý plot.

### Normy:

Při realizaci budou dodržovány normy ČSN 83 9011 Práce s půdou, 83 9031 Zakládání trávníků, 83 9021 Výsadby rostlin, 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy, 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o rostliny, 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, dále ČSN 46 4902 - 1 Výpěstky okrasných dřevin, všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti a ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice.

### Rostlinný materiál:

Sortiment navržených stromů tvoří domácí dřeviny a jejich kultivary, náležející do původních společenstev v lokalitě a ovocné dřeviny např.: javor babyka (*Acer campestre*), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), javor mléč (*Acer platanoides*) apod. Detailní druhové složení bude definováno v dalších stupních dokumentace.

Z introdukovaných dřevin je použita sakura *Prunus serrulata* Kanzan.

Výsadby v celém areálu jsou navrženy s ohledem na dodržení ochranných pásem inženýrských sítí.

V sortimentu keřů budou použity druhy domácí (meruzalka horská, zimolez pýřitý, břečťan), zdomácnělý šeřík, pámelník a další osvědčené neinvazní druhy, v současnosti běžně používané i v úpravách venkovských zahrad.

### **Rozvojová a udržovací péče o rostliny:**

Pro zdárný růst a vývoj nově realizovaných výsadeb a ozelenění je nezbytné zajistit následnou intenzivní péči dle ČSN 83 9051: Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

Součástí dodávky vegetačních úprav bude i zajištění následující péče o dobu jednoho vegetačního období po výsadbě.

Povýsadbová péče o vzrostlé stromy spočívá v následujících opatřeních:

- pravidelná zálivka po dobu alespoň 1 roku po výsadbě
- péče o kořenovou mísu - odplevelování a doplňování mulče (kůry nebo štěpky)
- výchovný řez (prosvětlování koruny, odstraňování kondominantních (konkurenčních) výhonů)
- kontrola kotvení a jeho včasné odstranění (ne dříve než 5 roků po výsadbě)
- ošetření mechanických poranění
- ochrana stromu před chorobami a škůdci.

Chemická ochrana bude prováděna pouze mimo výukové období.

V černých úhorech pod keři bude doplňována slehávající se kůra nebo štěpka, bude odplevelován výsadbový pás a prováděna dostatečná zálivka.

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

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

Vliv stavby na životní prostředí není s ohledem na charakter stavby nutné posuzovat ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí.

Součástí návrhu není zdroj, jehož umístění by podléhalo souhlasu odboru životního prostředí. Jedná se o nevyjmenovaný stacionární zdroj znečištění ovzduší dle Zákona 201/2012 Sb. v platném znění.

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

Do dalších stupňů dokumentace budou zapracována opatření dle standardu AOPK SPPK E2 00 „Opatření v rámci prevence kolizí ptáků s transparentními a reflexními materiály“ v souladu se závěry a doporučeními Posudku na výskyt chráněných živočichů (podmínka získání dotačního titulu SFŽP).

Výstavba řešeného objektu nebude mít žádný negativní vliv na přírodu či krajinu. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy, či jiné chráněné rostliny

Ekologické funkce a vazby v krajině budou zachovány.

### **c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.  
Přímo v hodnocené lokalitě se nenachází žádná evropsky významná lokalita.

**d) *Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem***

Závazné stanovisko posouzení vlivu záměru na životní prostředí není podkladem.

Podkladem je pouze předběžné vyjádření k záměru stavby parkovacích stání, a to konkrétně na p.p.č. 469/25 a 469/42, k.ú. Ohrobec, na kterých je v územním plánu obce Ohrobec vymezen prvek ÚSES – lokální biokoridor LK126.

Lokální biokoridor LK126 je v této lokalitě veden zastavěným územím obce, jedná se tedy o biokoridor tzv. antropogenně podmíněný, který má sníženou funkčnost. Ke snížení funkčnosti biokoridoru přispívá i skutečnost, že dotčená část biokoridoru se nachází nad zatrubněnou částí potoka. Parkovací stání na výše zmíněných pozemcích dle orgánu ochrany přírody (MÚ Černošice, OŽP MUCE 165547/2023 OŽP/P/Slav ze dne 20. 9.2023) mohou vzniknout při současném posílení funkce biokoridoru a to výsadbou pásu domácích kvetoucích druhů keřů na rozhraní parcel č. 469/25 a 469/42 a ponecháním zbytků pozemků travním porostem. V projektu budou navíc pro místa parkovacích stání využity zatravněné tvárnice.

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

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

**f) *Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů***

V rámci navržených stavebních úprav nejsou navrhována žádná jiná ochranná a bezpečnostní pásma ani žádná jiná omezení a podmínky ochrany přírody, či životního prostředí.

## **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva jsou splněny dodržáním platné legislativy v oblasti stavebnictví. Po zahájení užívání stavby prioritou zůstává zabezpečení oblasti, varování a evakuace. Školy a školská zařízení mohou být zařazeny do územního havarijního plánu a plnit ta opatření, která z něho vyplývají. Zajištění této činnosti předpokládá udržovat úzkou spolupráci s krajským (územním) ředitelstvím HZS ČR a orgány obce.

## **B.8. Zásady organizace výstavby**

**a) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu***

Na pozemku staveniště nebo v jeho blízkosti se nacházejí podzemní sítě technické infrastruktury. Před započítím stavby budou vytýčeny veškeré inženýrské sítě, které mohou být realizací stavby dotčeny (zajistí zhotovitel). Polohu přípojek a sítí je třeba vytýčit na staveništi za účasti jednotlivých správců sítí.

Příjezd a přístup k budově je uvažován ze stávající místní komunikace v ulicích K Vranému a V Dolích. Stavební úpravy komunikací napojujících se v ulicích K Vranému a V Dolích budou prováděny postupně tak, aby zůstala zachována obslužnost stávajících nemovitostí a přístup složkami HSZ a IZS.

Stavebník zajistí zhotoviteli přípojná místa pro odběr elektrické energie a vody a dohodne s ním způsob měření odběru. Předpokládá se opatření vývodů podružným měřením – staveništním elektroměrem a vodoměrem. Záležitosti týkající se přípojných míst, zařízení a oplocení staveniště budou řešeny ve vyšším stupni projektové dokumentace.

Předpokládá se staveništní oplocení části pozemku. V průběhu realizace je základním principem organizace výstavby zajištění bezpečnosti osob.

#### **b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Navržená stavba si vyžádá odstranění některých dřevin a přeložky inženýrských sítí – viz kap. 2.7. Předpokládají se stavební práce s obvyklým vlivem na okolní pozemky a stavby. Obecně je třeba minimalizovat dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska šíření hluku, vibrací a prašnosti. Doporučuje se omezit dobu provozu stavby na časové rozmezí maximálně 7-18 hodin a zároveň zohlednit provoz stávající školní budovy. Použité mechanismy musí mít výrobcem garantované hladiny akustického tlaku v souladu s platnými předpisy. Mechanismy budou vypínány v době mimo pracovní nasazení. Hlavní činnosti, které jsou zdrojem hluku, např. bagrování nebo odvoz výkopků a stavební suti budou přednostně soustředěny do času mimo hraniční hodiny výstavby a mimo víkendy, resp. pro tento druh stavebních prací bude v rámci zadávacího řízení a vyhotoven ve spolupráci s uživatelem budovy a stavebníkem plán organizace výstavby, kde budou časové limity výstavby podrobně definovány.

Veškerá mechanizace a vozidla na staveništi musí být zajištěna proti úkapům olejů a pohonných hmot. Dopravní prostředky musejí být před opuštěním staveniště očištěny. Na staveništi nesmí být žádný odpad likvidován spalováním. Vytápění zařízení staveniště je možné pouze s využitím elektrické energie.

Při realizaci veškerých prací musejí být použity takové technologické postupy, které omezí vznik zbytečné prašnosti (používání vodních clon, odsávání apod.). Veškerá stavební doprava bude organizována tak, aby co nejméně negativně ovlivňovala okolí a provoz na stávajících komunikacích. Vozidla budou na veřejnou komunikaci vyjíždět očištěná.

#### **c) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Staveniště bude umístěno na pozemcích stavebníka – trvalé zábory. Předpokládají se dočasné zábory pro uložení a přeložek sítí převážně v trase stávajících komunikací – chodníků a silnic okolo areálu, které jsou v majetku Stavebníka, tj. v ulicích V Dolích a v K Vranému.

Rozsah dočasných a trvalých záborů je vyznačen v grafické příloze.

Obvod staveniště bude oplocen a opatřen tabulkami se zákazem vstupu třetím osobám.

#### **d) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Je definována bezbariérová obchozí trasa k tělocvičně směrem od zpevněné plochy západně od ČOV. Bude vybudována dočasná rampa se sklonem 1:12,5. Stavební pozemky jsou směrem ul. K Vranému – ul. V Dolích (sever – jih) bezbariérově nepřístupné.

V průběhu výstavby budou provedeny překopy na komunikacích přilehlých ke staveništi, které budou sloužit k provedení přeložek VO, tyto překopy budou opatřeny lávkami pro pěší a budou splňovat požadavky na bezbariérové užívání.

#### **e) Balance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Počítá se s cca 1980 m<sup>3</sup> zemních prací, z toho cca 1010 m<sup>3</sup> bude použito ke zpětným zásypům. Předpokládá se odvoz cca 970 m<sup>3</sup> zemin na nejbližší skládku. Je navrženo domodelování terénu přilehlého k západní fasádě objektu ZŠ, násypy v místě kolmých stánů v ul. K Vranému a drobné zvýšení nivelety terénu přilehlého severně o objektu ZŠ.

Pro deponie zemin bude využito především spodní (severní) části pozemků p.č. 469/5 a 469/42, popř. západní části pozemku p.č. 469/23.

Předpokládá se skrývka humusového horizontu v tl. max. 20 cm (celkem cca 340 m<sup>3</sup>). Nicméně, i když na základě provedených průzkumů a sond (za účelem vynětí ze ZPF) byla jako použitelná vrstva stanovena půda do hloubky 20 cm, zvláště na velmi svažitéch částech pozemku půjde o vrstvu daleko menší. I s ohledem na další hodnocení humusového horizontu v pedologickém průzkumu (viz dále) se předpokládá využití cca poloviny, tj. 170 m<sup>3</sup> zemin ke zpětnému ohumusování zelených ploch v okolí stavby na plochách



zeleně. Pro deponii humusového horizontu budou využity rovněž výše zmíněné pozemky. Humusový horizont bude zabezpečen proti znehodnocení a zcizení. Počítá se s odvozem cca 170 m<sup>3</sup> humusového horizontu - dle pedologického průzkumu se nejedná o zemědělskou půdu možnou k využití pro hospodaření na zemědělské půdě, nebo dokonce pro zlepšení půdních vlastností okolních půd. Jedná se o pozemek s půdou velmi zhutnělou, k zemědělským účelům prakticky nepoužitelnou. V rámci této skutečnosti bylo již i zažádáno KN o uvedení do stavu odpovídajícího skutečnosti. O činnosti související se skrývkou, přemístěním rozprostřením, či jiným využitím, uložením, ochranou a ošetřováním skrývaných kulturních vrstvách půdy bude veden pracovní deník. V němž se uvedou všechny skutečnosti pro posouzení správnosti, úplnosti a účelnosti využívání skrývky. Za vedení deníku bude ručit osoba pověřená stavebním dozorem stavby, nebo odborným vedením stavby, popř. zhotovitel.

## **B.9. Celkové vodohospodářské řešení**

Celkové vodohospodářské řešení je popsáno výše – zejména v kap. 2.7.