



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE: „Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem“

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

Dle vyhl. č. 499/2006, ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb. přílohy č. 8

Smlouva č. 0035/0/OPRI/22 ze dne 12.10.2022

parc. č. 467/2, 467/3, 467/14, 465/7, 468/2, 469/2, 467/13, 467/6 k. ú. Hlubočepy

Areál ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5 – Hlubočepy

Datum vydání: 08/2023, Rev 01: 11/2023

Revize 02 – ČISTOPIS 1/24

## Popis území stavby

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

Pozemky určené pro výstavbu nové budovy jsou součástí areálu školy a jsou výhradně ve vlastnictví hlavního města Prahy. Areál školy se nachází na ostrohu ve svahu pod Žvahovem. Celý areál je téměř v rovině a na jeho západní hranici se láme zalesněný svah, z jihu navazuje přírodní park Pod Školou, z východu poté svah se zářezem železniční trati „Pražský Semmering“, který dále padá směrem k Vltavě v místě Barrandovského mostu. Areál se nachází v zastavěném území a je dopravně napojen na komunikaci Pod Žvahovem na severní straně.

Pozemky školy jsou v zastavěném stabilizovaném území, ze severu navazuje individuální obytná výstavba. Ze západní, jižní a východní strany je území obklopeno zelení, z jižní strany navazuje území přírodní památky „Pod Školou“.

Stávající objekt školy je napojen na inženýrské sítě NN, jednotná kanalizace, veřejný vodovod, sdělovací vedení.

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

Navrhovaný objekt je v souladu s platným územním plánem hl. města Prahy.

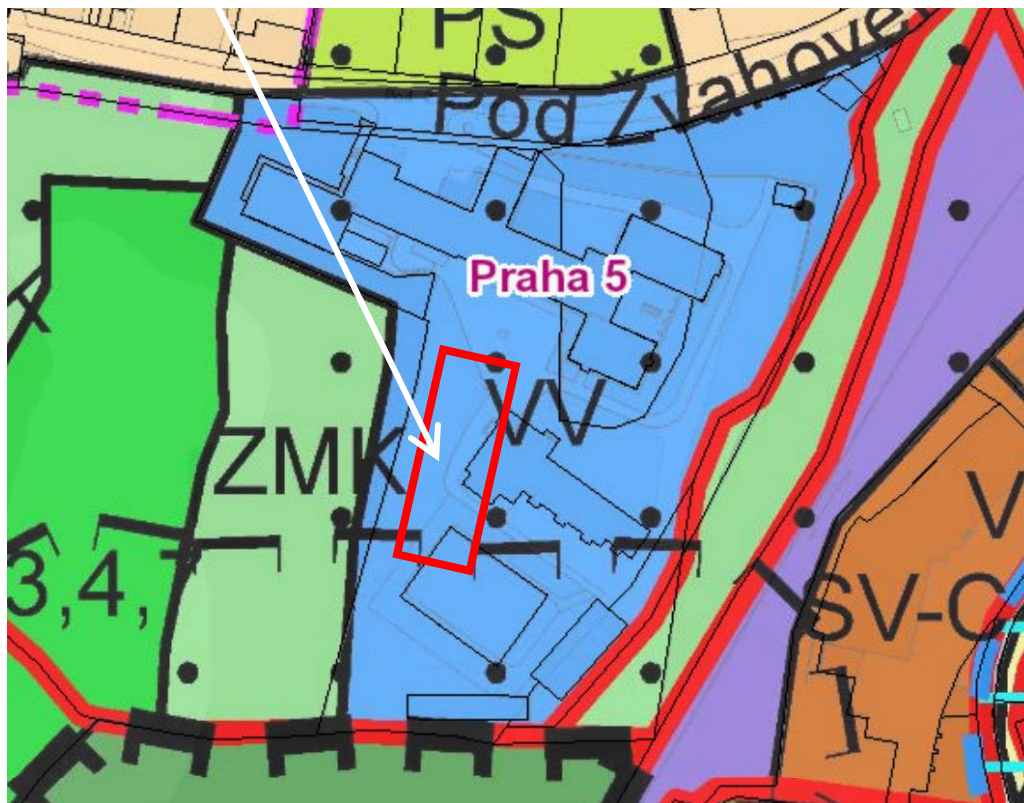
Záměr se nachází ve funkční ploše VV - Veřejné vybavení, která je definována takto:

*"Plochy sloužící pro umístění zařízení a areálů veškerého veřejného vybavení města, tj. zejména pro školství a vzdělávání, pro zdravotnictví a sociální péči, veřejnou správu města, záchranný bezpečnostní systém a pro zabezpečení budoucích potřeb veřejného vybavení všeho druhu. Při umisťování veřejného vybavení na plochy VV musí být přednostně zohledněny základní potřeby obytných celků z oblasti školství, zdravotnictví a sociální péče s přihlédnutím k optimální dostupnosti zařízení. Funkce související s vymezeným funkčním využitím a pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí nelze umístit v převažujícím podílu celkové kapacity.*

*Funkční využití: Školy a školská zařízení, mimoškolní zařízení pro děti a mládež, zdravotnická zařízení, zařízení sociální péče, hygienické stanice, zařízení záchranného bezpečnostního systému, městské úřady, krematoria a obřadní síně, vysokoškolská zařízení, ostatní veřejné vybavení všeho druhu. Sportovní zařízení, zařízení veřejného stravování, kulturní zařízení, kostely a modlitebny, služby (to vše související s vymezeným funkčním využitím). Služební byty a ubytovací zařízení, která jsou součástí*

zařízení veřejného vybavení (to vše pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí).

Doplňkové funkční využití: Drobné vodní plochy, zeleň, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, cyklistické stezky, nezbytná plošná zařízení a liniová vedení TV. Parkovací a odstavné plochy, garáže (to vše pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí).



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

V areálu školy je platné vydané rozhodnutí o odstranění stavby: „Bourací práce vybraných objektů MČ Praha 5 Areál ZŠ Pod Žvahovem“

MC05X01WO182 ze dne 9.1.2023

Č.j.: MC05 6787/2023

Při návrhu a byly dodrženy obecné požadavky na využívání území v souladu s příslušnými ustanoveními vyhlášky č. 501/2006 Sb v aktuálním znění. Nebyla vydána rozhodnutí o povolení výjimky z těchto obecných požadavků na využívání území.

- Bude součástí samostatné přílohy 1 této zprávy.

- Pro tuto stavbu nebyl proveden geologický průzkum, vychází se z dřívějších průzkumů provedených v rámci předchozích akcí při postupné revitalizaci areálu:

**Atelier M1 architekti s.r.o.**  
Markétská 1/28, 169 00 Praha 6  
e: info@atelierm1.cz  
IČ: 27074153



Laboratoř mechaniky zemin převzala ke zpracování jeden vzorek odebraný na ZŠ Pod Žvahovem. Bylo požadováno stanovení zkoušky zrnitosti pro zařídění. Zkoušky byly provedeny v souladu s následující normou:- vlhkost ČSN 72 1012, -zrnitost ČSN 72 1017. V závislosti na výsledcích laboratorních zkoušek byl vzorek pojmenován a popsán podle ČSN 73 6133 a zaříděn podle klasifikačního systému normy: -ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

Z otevřených dat vyplývá, že řešené území je v přechodné až střední kategorii radonového rizika s radonovým indexem 2 a proto je u navrhovaného objektu použita hydroizolace se zvýšenou ochranou proti radonu.

Dle [2] byly provedeny tři kopané sondy (B1-B3), které poskytují částečné informace o složení pokryvných zemin a reliéfu hornin. horizontu



Sonda B1:

0,00 - 0,40 m

*drn, navážka - hlína písčitá, s úlomky cihel, hnědá, mírně vlhká, s kořínky, humózní*

0,40 - 1,80 m

*vápence, částečně laminované, velmi silně zvětralé až navětralé, rozpukané do ostrohranných drobných a větších úlomků (prům. velikost 2 cm), výplň puklin hlína*

1,80 - 2,40 m

*dtto, zvětralé až navětralé, (prům. velikost 2 cm), úlomky je možno je lehce až obtížně rozbít kladivem*

Sonda B2:

0,00 - 0,25 m

*drn, navážka - hlína písčitá, s úlomky cihel, černohnědá, mírně vlhká, s kořínky, humózní*

0,25 - 0,80 m

*navážka - hlína písčitá s příměsí štěrku, s občasnými oblázky a valouny křemene, hnědošedá*

0,80 - 2,90 m

*vápence, částečně laminované, velmi silně zvětralé až navětralé, rozpukané do ostrohranných drobných a větších úlomků (prům. velikost 2 cm), výplň puklin hlína písčitá (po vytěžení charakter štěrku hlinitého), hnědošedé (resp. šedé, černé a bílé vrstvy), úlomky je možno částečně lámat v ruce a částečně lehce rozbít kladivem*

2,90 - 3,10 m

*dtto, zvětralé až navětralé, (prům. velikost 2 cm), úlomky je možno je lehce až obtížně rozbít kladivem*

**Sonda B3:**

0,00 - 0,40 m

*drn, navážka - hlína písčitá, s úlomky cihel a valouny křemene, černohnědá, mírně vlhká, s kořínky, humózní*

0,40 - 4,20 m

*navážka - hlína písčitá s příměsí štěrku (do 20 %), s občasnými valouny křemene, úlomky a kusy cihel, skla, železného odpadu, strusky, rozpadavé kusy hašeného vápna (pravděpodobně historická jáma na hašení vápna), barva okrová, hnědá, černá + bílé vrstvy hašeného vápna*

Hornin. horizont nenalezen, HPV taktéž nezjištěna.

Výše zmíněné vede k „odhadu“ stejnorodého hornin. horizontu z vápence v hl. 0,8-1,8 metru na linii B1 – B2 a východně dále od této linie. Směrem od této linie na západ (k sondě B3) dochází k poklesu hornin. horizontu v souladu s klesáním svahu (v sondě B3 hornin. horizont nenalezen ani v 4,2 metrech).

Byl proveden hydrogeologický průzkum se vsakovací zkouškou s následujícími závěry: Vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým poměrům na posuzované lokalitě je doporučeno řešit likvidaci srážkových vod vsakováním v podzemním vsakovacím objektu např. v drénu vyplněném štěrkem či sestaveném ze vsakovacích bloků. Při uvažované hodnotě propustnosti podloží a navržených rozměrech vsakovacích objektů byla výpočtově prokázána příznivá bilance pro funkčnost řešení. Srážková voda akumulovaná v předsazené jímce může být dále výhodně využita pro závlahu pozemku, splachování WC atp. Pokud bude zachycená srážková voda dále kontinuálně využívána / recyklována, tak lze tuto akumulaci jímku adekvátně zmenšit na vhodný objem vypočtený projektantem. Před samotnou realizací vsakovacího objektu je vhodné v místě jeho plánovaného umístění provést ověření geologického profilu (nejvhodněji výkopem) ideálně s následnou vsakovací zkouškou pro zpřesnění uvažovaného koeficientu vsaku. Dle výsledků vsakovací zkoušky lze provést korekci koeficientu vsaku a tím také velikosti a hloubky umístění vsakovacího objektu. Provedení výše uvedených záměrů nedojde k ohrožení a ani znehodnocení vlastních či okolních pozemků. Na základě uvedených skutečností je možno posudkem navrhovaná řešení doporučit k realizaci.

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

Dotčený pozemek se nachází mimo území městské památkové rezervace. Není součástí památkové zóny ani zvláště chráněného území.

Dotčený pozemek nezasahuje do chráněného území ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně nerostného bohatství v platném znění (chráněné ložiskové území).

Za ochranná pásma je nutno dle příslušných předpisů považovat i ochranu liniových staveb a inženýrských sítí, které procházejí přes pozemky dotčené stavbou nebo se nalézají v dosahu vlivu staveniště.

Na všechny stávající i projektované podzemní inženýrské sítě se vztahují ochranná pásma stanovená legislativou a příslušnými normativy, která musí být během stavby respektována. Účelem ochranných pásem inženýrských sítí je jednak jejich ochrana před poškozením v průběhu výstavby, jednak ochrana před znehodnocením v

důsledku vzájemného ovlivňování a z toho vyplývajícího zhoršení provozních vlastností.

Sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochrannými pásmy dle zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).

Ochranná pásma kanalizačních stok jsou stanovena v zákoně č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích. Na ostatní inženýrské sítě v prostoru staveniště se ochranná pásma stanovují podle obecných norem nebo předpisů správců sítí.

Dotčený pozemek se z části nachází v ochranném pásmu zvláště chráněných území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny.

Dotčený pozemek se nachází v OP letiště s výškovým omezením staveb do výška VVP – Letiště Václava Havla, Letiště Praha – Kbely

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

Celý areál se nachází mimo záplavové území, dotčená stavba se nenachází na poddolovaném území ani v jeho blízkosti.

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

Navržené stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na okolní pozemky mimo areál školy a stavby na nich.

Navrženými úpravami dojde ke změně odtokových poměrů v části území přiléhající k novostavbě tělocvičny. Dešťová voda z nových střech bude odváděna do vsakovacího zařízení. Přesná poloha vsakovacího zařízení viz C3. Řešení vsakovacího zařízení viz příslušná část dokumentace.

**i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Bez požadavků na asanace, demolice nebo kácení dřevin, které by podléhaly povolování.

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

Bez záborů ZPF a PUPFL

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



Celý areál je dopravně napojen z ulice Pod Žvahovem, kde se nachází vjezd i vstup do budovy školy a dále pak průjezd na pozemky školy i k navrhované budově, v areálu jsou zřízena parkovací místa, která jsou doplněna o kapacity vyvolané záměrem.

Možnost dopravy MHD je zajištěna především autobusy do zastávky Pod Žvahovem a pěšky se lze do areálu dostat také terénním schodištěm od zastávky MHD Hlubočepy.

Do areálu a do nové budovy tělocvičny je umožněn bezbariérový přístup.

Stávající objekt školy je napojen na inženýrské sítě NN, jednotná kanalizace, veřejný vodovod, sdělovací vedení.

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

Před zahájením výstavby budou dokončeny Bourací práce vybraných objektů MČ Praha 5, jejichž realizace byla zahájena v 3/2023 na základě vydaného rozhodnutí ze dne 9.1.2023, Č.j.: MC05 6787/2023

Žádné další související investice nejsou známy ani se nepředpokládají.

**m) Seznam pozemků podle KN, na kterých se stavba umísťuje a provádí**

Pozemek č.parc. k.ú, Hlubočepy	Ochrana dle KN	Vlastník	Druh pozemku/využití	Výměra m2
467/2	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa  Městská část Praha 5	zastavěná plocha a nádvoří	648
467/3	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa  Městská část Praha 5	Jiná plocha / ostatní plocha	651
467/14	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA	Jiná plocha / ostatní plocha	7523

		Svěřená správa Městská část Praha 5		
465/7	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa Městská část Praha 5	Jiná plocha / ostatní plocha	410
469/2	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa Městská část Praha 5	Jiná plocha / ostatní plocha	234
468/2	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa Městská část Praha 5	Jiná plocha / ostatní plocha	655
467/13	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa Městská část Praha 5	Zastavěná plocha a nádvoří	2058
467/6	Není	HLAVNÍ MĚSTO	Zastavěná plocha a nádvoří	39

		PRAHA		
		Svěřená správa		
		Městská část Praha 5		

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

Při realizaci inženýrských sítí vzniknou nová ochranná pásma

Pozemek č.parc. k.ú, Hlubočepy	Ochrana dle KN	Vlastník	Druh pozemku/využití	Výměra m2
467/2	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa  Městská část Praha 5	zastavěná plocha a nádvoří	648
467/3	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa  Městská část Praha 5	Jiná plocha / ostatní plocha	651
465/7	Není	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA  Svěřená správa  Městská část Praha 5	Jiná plocha / ostatní plocha	410
467/14	Není	HLAVNÍ MĚSTO	Jiná plocha /	7523

		PRAHA	ostatní plocha	
		Svěřená správa		
		Městská část Praha 5		

## B.2 Celkový popis stavby

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

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

Jedná se o novostavbu objektu tělocvičny, 4 tříd a zázemí v areálu ZŠ Pod Žvahovem včetně příslušných sítí technické infrastruktury a úprav vnějších ploch bezprostředně navazujících na budovu tělocvičny.

- b) Účel užívání stavby,

Výuka, vzdělávání, tělovýchova

- c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou, pouze stavební objekt SO 05 – Dočasné úpravy ploch je navržen jako stavba dočasná do realizace navazujících investic – úpravy areálu (jiný stavba) s návrhem dočasnosti na 5 let.

- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby  
výjimky z technických požadavků nejsou

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

- f) Bude součástí samostatné přílohy 1 této zprávy.

- g) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,  
není

- h) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Počet žáků:

4 x třída = 30 x 4 = 120

**Celkem 120 dětí**

Počet pedagogů: 6 pedagogů  
Počet osob tělocvična: 35 osob  
Počet osob malý sál: 10 osob  
Další personál: 1 osob

---

**Celkem 174 osob**

ČPP – Čisté podlažní plochy

**Objekt haly tělocvičny:**

Suterén	95 m <sup>2</sup>
1.NP	792 m <sup>2</sup>
2.NP	492 m <sup>2</sup>
Podkroví	325 m <sup>2</sup>

---

*Celkem 1704 m<sup>2</sup>*

**Obestavěný prostor stavby 11927 m<sup>3</sup>**

**Zastavěná plocha 1200 m<sup>2</sup>**

Zpevněná plocha 796 m<sup>2</sup>

Nezpevněná plocha 900 m<sup>2</sup>

**Výpočet parkovacích stání dle PSP**

HPP ≈ 1800 m<sup>2</sup>

zóna dle PSP = 06

---

5a Školství (ZŠ): 250 m<sup>2</sup> HPP / 1 stání

30% vázané 70% návštěvnické

zóna 06 přepočít pro váz. i návštěvnické min. 80 %

---

1800 m<sup>2</sup> / 250 = 8 stání

z toho 30 % = 2,4 ≈ 2

z toho 70 % = 5,6 ≈ 6

Přepočít koeficientem 80 % = 6,4 ≈ 7

z toho vyplývá min počet stání vázaných 2 + 5 návštěvnických

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

Roční spotřeba el. energie činí cca 122,6 MWh/rok při předpokládaném školním provozu



(40 týdnů, 5 dnů v týdnu, 6 hodin denně)

**roční spotřeba vody**

$Q_{max} = 1750 \text{ m}^3$

**roční spotřeba tepla**

*Roční spotřeba tepla pro vytápění a ohřev TV pro novostavbu tělocvičny a učeben je předpokládána ve výši 140MWh/rok, z toho je uvažováno pro vytápění 67MWh/rok, pro VZT 53,0 MWh/rok a pro ohřev TV pak 20 MWh/rok.*

**třída energetické náročnosti**

*dle PEBN bude doplněno*

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

2023-2024 prováděcí dokumentace

1/2025 výběr dodavatele

2/2025 zahájení výstavby

**k) orientační náklady stavby**

135 921 745,- Kč

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

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

Nová budova tělocvičny je umístěna podél západní hranice areálu, tak aby byla vytvořena co nejkratší provozní návaznost mezi hlavní budovou a novou budovou, které propojuje zastřešený koridor „loubí“ zajišťující komfortnější provoz v době nepřízně počasí. Při severní fasádě vzniká dlážděné „náměstíčko“ pro konání akcí a shromáždění žáků školy. Centrálním motivem zůstává již vysazená památná lípa.

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

Tvar budovy vychází z její vnitřní funkce. Základní kvádr se šikmou střechou byl zvolen s ohledem na místní kontext a také na vnitřní funkci tělocvičny, která musí mít minimální světlou výšku nad hrací plochou 7 m. Budova je řešena jako dřevostavba a konstrukční prvky se výrazně vizuálně uplatňují v interiéru. Zvenku je oplášťena hliníkovou fasádou a stejný materiál přechází i na střešní plášť. Materiál fasády byl volen s ohledem na jeho údržbu, trvanlivost a na požadavky

požárního řešení. Celkové vizuální řešení je podtrženo zaoblením rohů a celá budova tak působí přívětivěji, její možná tvrdý výraz je tímto řešením obměkčen a lépe zapadne do „zeleného“ okolí. Podél východní fasády je umístěna krytá cesta, na kterou navazují vstupy do jednotlivých funkcí uvnitř objektu. Ve formě „loubí“ pokračuje krytá cesta dále přes prostranství ke vstupu do hlavní budovy ZŠ.

**Soulad navržené stavby s Nařízením č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby**

**v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení č. 14/2018 Sb. HMP s aktualizovaným odůvodněním (dále PSP)**

Stavba je navržena v souladu s PSP, stavba splňuje odstupové úhly stanovené v §28, vzdálenost od stávajících okolních objektů je ve všech případech větší než výška nově navrhované stavby (12,5m). V okolí se nenacházejí objekty s obytnou funkcí. Stavba splňuje odstupy od hranic pozemků stanovené v §29, odstup od hranice sousedních pozemků je větší než 3m.

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

Funkčně je budova rozdělena na 2 části se samostatnými vstupy. Oba vstupy jsou přímo z areálu školy. Blíže ke škole jsou ve 2 podlažích umístěny učebny s navazujícími funkcemi – šatna, kabinety, hygienické zázemí. Dále potom navazuje zázemí tělocvičny – šatny, nářadovny apod. a na jižním konci se nachází samotná hala tělocvičny. Obě části lze provozně kompletně oddělit a tělocvičnu je možné využít i ke komerčnímu pronájmu. Ve druhém podlažní je umístěn menší multifunkční prostor, který může sloužit pro skupinová cvičení nebo jako posilovna. Technologie jsou umístěny v podkroví a suterénu pod částí budovy.

Budova je založena na hlubinných pilotech a ŽB základové desce. Nadzemní stavba je v části tělocvičny řešena jako halová konstrukce z rámových dřevěných lepených vazníků a ve dvoupodlažní části jako dřevěný skelet. Obvodový plášť je tvořen systémovým řešením z profilovaného plechu.

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

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

Budova je obecně navržena ve shodě s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (dále jen vyhláška).

S převážným užíváním stavebních objektů osobami s pohybovým a zrakovým postižením se však neuvažuje. Vstup do budovy je bezbariérový na úroveň 1.NP, v budově je navržen výtah a dostatečný počet hygienických zázemí splňujících požadavky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Hlavní vstupní a vnitřní dveře splňují minimální požadovaný čistý rozměr 900 mm. Výtah a jeho vybavení odpovídá požadavkům bodů 3.1.1 až 3.1.3 přílohy č.1 vyhlášky – volná plocha před nástupními místy splňuje minimální rozměr 1500x1500mm; klec výtahu splňuje požadované rozměry stanovené vyhláškou, Je navržena kabina s rozměry 1100 mm šířka a 1750 mm délka se šířka vstupu nejméně 900mm; sklopným sedátkem, na jedné stěně kabiny je madlo ve výšce 900mm.

Vnitřní schodiště jsou navržena se shodným počtem stupňů v rameni téhož schodiště – 13 stupňů v každém rameni (13 x 154mm x 320mm) sklony schodišťových ramen jsou 26° a splňují tak požadavek na sklon do 28°. Schodišťová ramena jsou po obou stranách opatřena madly ve výši 900 mm s přesahem o 150 mm prvního stupně.

V budově jsou navrženy dvě záchodové kabiny (muži, ženy) odpovídající požadavkům bodů 5.1.1 až 5.1.7 přílohy č.3 k vyhlášce - kabiny jsou vybaveny záchodovou mísou, umyvadlem, háčkem na oděvy a prostorem pro odpadkový koš; dveře se otevírají ven z kabiny a budou vybaveny vodorovným madlem ve výšce 800-900mm; zámek dveří bude pojistitelný zvenku; záchodová mísa je osazena v osově vzdálenosti od boční stěny 450mm, mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny je splněn rozměr 700mm, horní hrana sedátka záchodové mísy bude ve výši 460mm nad podlahou. Kabina bude vybavena splachovacím zařízením v dosahu sedící osoby, ovladačem signalizačního systému a nouzového volání ve výši 600-1200mm v dosahu ze záchodové mísy a druhý v dosahu z podlahy nejvýše 150mm nad podlahou, sklopným madlem na straně přístupu na a pevným madlem na druhé.

V šatnách je v souladu s §7 odst.3 vyhlášky 1 sprcha v oddělení pro ženy a 1 sprcha v oddělení pro muže navržena v souladu s požadavky uvedenými v bodech 5.1.1 a 5.1.10 až 5.1.13 přílohy č.3 k vyhlášce, s rozměrem sprchového koutu 900 x 900mm vybaveným sklopným sedátkem. V prostou sprchy je dostatečná volná plocha pro otočení vozíku.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Po dokončení výstavby, bude nutné konstrukce užívat tak, jak předpokládá projektová dokumentace a dále jak uvádí výrobce materiálu, technických zařízení nebo konstrukcí zabudovaných ve stavbě. Konstrukce musí být udržovány v dobrém, bezchybném stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy a užívání konstrukce.

Provozovatel stavby vypracuje provozní řád k jednotlivým stavebním objektům. Provozní řád bude k dispozici při uvedení stavby do provozu (předložen při kolaudaci). Povinnost vypracovat provozní řád má provozovatel dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších změn a doplňků. Obsluhu technických a technologických zařízení musí zajišťovat proškolení pracovníci, kteří budou oprávněni zacházet se jednotlivými zařízeními.

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Požadavky na bezpečnost při provádění staveb jsou upraveny Vyhláškou č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Stavba je navržena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepříjemné nebezpečí nehod nebo poškození, například uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem a další.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) Stavební řešení,

#### b) Konstrukční a materiálové řešení,

Objekt bude založen primárně hlubinně na velkopřůměrových vrtaných pilotách, sekundárně u podsklepené části plošně na základových pasech a na základových patkách pod sloupky – Loubí. Piloty o průměru Ø 900 mm budou rozmístěny lokálně pod svislé nosné prvky (sloupy/stěny). Síly do pilot budou roznášeny přes základovou desku tl. 300 mm a to soustavu pasů (rošty), vždy se zesílením o 300 mm – výsledná tl. pasu tak 600 mm, šířka pasu 1200 mm, uvažováno jako tzv. černá vana s natavenými hydroizolačními pásy. Základová deska i pasy budou provedeny na 100mm podkladního betonu z C12/15-X0 („hubený beton“) se

separační PE folií. Dno základové spáry pro pas -0,910 + podkladní beton (s hlavami pilot) ve výškové úrovni -1,010.

### Nosné konstrukce

Hlavní nosná konstrukce objektu je dřevěná. V halové části je tvořena dvoukloubovým rámovým lepeným vazníkem GL24h s náběhy v tuhém rámovém rohu z počátečního průřezu sloupku 240x400 na 240x1200 (v rám. rohu) a stejně tak i u příčle, osová vzdálenost vazeb 4,5 metru. Celá střecha je pak v podélném směru držena vaznicemi 140x240 z běžného rostlého řeziva C24. Zavětrování je řešeno svislými ztužidly (mezi sloupy) a ztužidly v rovině střechy, vždy ve tvaru ondřejského kříže, průřezy táhel RD 32mm z oceli S235.

Nosná konstrukce patrové části je těžký dřevěný skelet – sloupky, stěny z CLT panelů zajišťující prostorové ztužení konstrukce a stropní trámy. Krov, stejně jako u halové části, valbový – valba tvořena klasickými nárožními krokviemi uloženými ve vrcholu na vrcholovou vaznici a uprostřed podepřena vaznicemi. Velké rozpony jsou překlenuty ocelovými vaznicemi.

Stropní konstrukce nad 1.NP je zpevněna plošnou železobetonovou deskou, která je zvolena s ohledem na akustické požadavky na neprůzvučnost konstrukcí zejména mezi jednotlivými třídami.

Suterénní část a výtahová šachta jsou z monolitického železobetonu. Konstrukce výtahové šachty je sendvičová s vložkou bránící přenosu hluku do sousedních konstrukcí.

Konstrukce Loubí SO02 je ocelová opatřená jednobarevným nátěrem.

### Schodiště

Konstrukce vnitřních schodišť je ocelová s dřevěnými masivními stupni.

Schodiště v chodbě 1.14 je řešeno jako jednoramenné s šířkou 1200 mm s vloženou mezipodestou, v každém rameni je 13 stupňů 154 x 320mm, mezipodesta má délku 950 mm.

Nosná konstrukce schodiště je ocelová s ocelovými stupni opatřenými masivní dřevěnou nášlapnou vrstvou. Schodiště je opatřeno zábradlím ve výšce min 900 mm.

Schodiště v hale 2.01 je dvouramenné s mezipodestou. V každém rameni je 13 stupňů 154 x 320 mm, světlá šířka ramene (mezi zábradlím a madlem) je 1400 mm. Celková šířka ramene je 1550 mm. Rozměr podesty je 1600 x 3100 mm.

Nosná konstrukce schodiště je ocelová s ocelovými stupni opatřenými masivní



dřevěnou nášlapnou vrstvou. Schodiště je opatřeno zábradlím ve výšce min 900 mm.

Servisní schodiště do suterénu je železobetonové jednoramenné přímé s 18 stupni 167 x 270 mm se šířkou 900 mm.

### Vnitřní dělicí konstrukce

Obecně jsou vnitřní dělicí konstrukce navrženy jako systémové SDK příčky a stěny. Konkrétní typy konstrukcí odpovídají místu použití a možnému zatížení, typ SDK desek je zvolen dle požadavků na konkrétní dělicí konstrukci – standardní desky, deska do vlhkých prostor, akustická deska, požární deska. Tloušťky konstrukcí se pohybují mezi 150–300 mm). SDK příčky a předstěny mají nosný rošt z pozinkovaných profilů, oboustranně zaklopeny dvojitém záklopem. Instalační předstěny jádra jsou navrženy z SDK desek do vlhkých prostor. Stěny a příčky oddělující učebny splňují  $R_w$  min. 47 dB.

V hygienickém zázemí (WC a umývárny, sprchy) jsou navrženy sanitární montované příčky z oboustranně laminované DTD desky, součástí jsou i vstupní dveře. Příčky budou odsazeny 0,2 m od podlahy horní hrana bude ve výšce 2,2 m.

### Výtah

V objektu je navržen osobní výtah. Výtah má rozměr kabiny 1100 x 1700 mm s výškou kabiny 2200 mm. Nosnost výtahu je 630 kg (8 osob), výtahová šachta má vnitřní rozměr 2150 x 1250, přejezd 3500 mm a prohlubeň 1100 mm.

Vstupní dveře jsou automatické teleskopické šířky 900 mm, výšky 2100 mm, kabina je provedena a vybavena v souladu s vyhl. 398/2009 Sb. Výtah je bezstrojovnový s trakčním lanovým pohonem umístěným ve výtahové šachtě. Výtahová šachta je odvětrávána v nejvyšším podlaží, větrací otvor velikost 1% plochy výtahové šachty (min. 0,042 m<sup>2</sup>).

Provedení výtahů musí splňovat platnou legislativu, NV č. 117/2016 Sb., NV č. 122/2016 Sb. a zákon č. 90/2016 Sb.

### Střešní konstrukce

Valbový krov nad halovou částí je tvořen rámovým vazníkem. Celá střecha je pak v podélném směru držena vaznicemi 140x240 z běžného rostlého řeziva C24. Zavětrování je řešeno svislými ztužidly (mezi sloupy) a ztužidly v rovině střechy. Valba je konstruována nárožními, klasickými krokviemi, které jsou zhruba uprostřed rozpětí podepřeny první, zkrácenou vazbou, rámu. Ve vrcholu jsou pak nárožní krokve opřeny o druhou, již plnou vazbu rámu a uloženy na vrcholovou vaznici.

Valbový krov nad patrovou částí valbový s klasickými nárožními krokviemi uloženými ve vrcholu na vrcholovou vaznici vprostřed podepřenou sloupky. Krokve běžné vazby průřezu 120x200 s osovou vzdáleností 1 metr, mohou být z běžného rostlého řeziva C24 a jsou uloženy na obvodovou podélnou nosnou stěnu (začátek) a na vaznici (uprostřed) a na vrcholovou vaznici (ve vrcholu).

Skladba střechy je s nadkroevní izolací z minerální vlny ( $\lambda 0,035 \text{ W/mK}$ ) tloušťky 260 mm uloženou na parozábraně na celoplošném prkenném bednění. Na izolační desky bude provedena vrstva pojistné hydroizolace, překryté kontralatěmi pro vytvoření vzduchové mezery a celoplošným prkenným bedněním. Pod finální plechovou falcovanou krytinu bude položena izolační fólie (separační vrstva) s prostorovou smyčkovou rohoží. Plechová krytina bude napojena na odvodnění skrytím (za atikovým žlabem) okolo žlabu bude používat izolace PIR (minimalizace tepelných mostů). Systém odvodnění bude řešen ve stelném materiálu jako plechová falcovaná krytina. Sklon valbové střechy je  $25^\circ$ . Do střechy jsou umístěna automatická střešní okna s elektrickým pohonem, zasklení bezpečnostním čirým izolačním trojsklem ( $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

### Vnitřní podlahy

Nášlapné vrstvy jednotlivých podlahových souvrství jednotlivých vnitřních prostor a funkčních ploch jsou zřejmé z tabulek místností výkresových příloh. Nášlapné vrstvy a konstrukce podlah jsou navrženy a odpovídají místu použití z pohledu vlhkosti, mechanické odolnosti, požadavků na akustiku či specifické vlastnosti sportovní podlahy v tělocvičně.

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí s různou tloušťkou skladeb. Nosnou vrstvu tvoří armovaná betonová mazanina. Podlaha v 1.NP na terénu obsahuje pod nosnými potěry tepelnou izolaci z XPS tloušťky 160 mm.

Skladby podlah obsahují kročejovou izolaci a jsou navrženy tak aby byly splněny požadavky ČSN 73 0532 na indexy vzduchové a kročejové neprůzvučnosti. Vážená hladina kročejového zvuku  $L'_{nw,NP} = 37 \text{ dB} < L'_{nw} = 48 \text{ dB}$ .

V technickém suterénu je na hlazený povrch betonové mazaniny navržen bezespárý zátěžový nátěr odolný mechanickému namáhání.

Chodby učebny, vstupní prostory, kabinety mají finální nášlapnou vrstvu z přírodního linolea (bez ftalátů a změkčovadel) ve světlé barvě splňující požadavky vyhlášky č. 410/2005 Sb. Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. – světlé, matné a snadno čistitelné.

Podlahy v prostorách hygienického zázemí jsou z rektifikované dlažby.

Sportovní povrch v tělocvičně je řešen pružným sportovním povrchem na bázi polyuretanu s barevně odlišeným lajnováním hřiště na basketbal, volejbal, tenis, házená. Základní barva podlahy RAL 9001. Provedení podlah vyhoví ČSN 74 4505 – Podlahy.

### Výplně vnějších otvorů

Pro výplně otvorů jsou navrženy dřevohliníkové konstrukce – okenní otvory osazeny rámovými konstrukcemi dřevohliníkových oken s izolačním trojskem ( $U_c = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Prosklená část východní fasády je řešena strukturálním fasádním systémem s dřevěnými nosnými sloupky a bezesparým (strukturálním) zasklením pomocí systémových profilů izolačním trojskem ( $U_c = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), vložené otevíravé části jsou dřevohliníkových s izolačním trojskem ( $U_c = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Výplně vnějších otvorů musí splňovat požadavek na minimální stavební neprůzvučnost  $R'_{w} \geq 33 \text{ dB}$

Okna a rastrové fasády jsou montovány tzv. předsazenou montáží s dopojením parotěsné fólie (vnitřní líc). Otvíravé části budou opatřeny systémovým kováním, otevírání oken bude ruční kličkou ve výšce max. 1500 mm, případně elektromotorem s ovládacím prvkem ve výšce max. 1200 mm.

Součástí oken s parapetem budou i vnitřní dřevěné parapety a ostění, odstín a materiál stejný jako profily oken. Okna a prosklené fasády v obvodových stěnách budou opatřena motorickými screenovými roletami s indexem propustnosti světla min. 14 %. Vlastní zasklení prosklených konstrukcí bude mít propustnost světla 73 %. Rolety budou ve vnějším provedení bez krycího kastlíku, látka musí splňovat požadavek na hořlavost nejhůře B1, musí být UV odolná a rozměrově stálá.

Vstupní a únikové dveře ve fasádě jsou navrženy dřevohliníkové konstrukce, materiál a odstín prvků shodný s rastrovými fasádami. Dveře budou celoprosklené ( $U_c = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), rozměr a otevírání je vidět z výkresových příloh. Výstup z těchto dveří je vždy na volné prostranství, provedení a vybavení dveří provedeno v souladu s požadavky PBŘ.

### Výplně vnitřních otvorů

Dveře do prostor hygienických zázemí (WC, umývárny, sprchy), šaten a skladů budou plné, dřevěné lakované v RAL v ocelové zárubni pro dodatečnou montáž, ústí přes celou šířku stěny. Dveře uvnitř budou výšky 2100 mm. Dveře na imobilní WC budou šířky 900 mm a budou vybaveny madly a kováním dle vyhl. 398/2009 Sb.

Vnitřní dveře do učeben jsou součástí dřevěného portálu s pevným bočním světlíkem a motoricky sklopným nadsvětlíkem. Celá konstrukce je prosklená. Dveře jsou šířky 900 mm, výšky 2100 mm, jsou otvíravé otočné. Celá sestava bude provedena dle vyhl. 398/2009 Sb. a v souladu s požadavky PBŘ (viz samostatná část). Sestava musí splňovat stavební neprůzvučnost  $R_w > 32$  dB. Dveře do kabinetu a dvoukřídlé dveře v chodbách a halách budou taktéž dřevěné prosklené s obdobnými vlastnostmi jako dveře do učeben.

### Podhledy

Ve vybraných místnostech dle tabulek místností ve výkresové dokumentaci (hygienické zázemí, provozní místnosti, šatny, sprchy, aj.) bude proveden snížený podhled. Bude použito zavěšeného sádkartonového podhledu, který se skládá ze dvou desek tl. 12,5 mm, uchycených na ocelovém roštu.

V učebnách bude mezi trámovou konstrukcí stropu nad 1.NP vložen akustický podhled s vloženou izolací. Ve třídách 2.NP je šikmý SDK podhled s akustickou funkcí.

### Mechanická odolnost a stabilita,

V souladu s §9 vyhl. 268/2009 Sb.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) Technické řešení

#### Vytápění, ohřev TV a chlazení

Jako hlavní zdroj tepla a chladu bude navržena kaskáda tepelných čerpadel země/voda o tepelném výkonu 2x 44,0kW (B0/W35). Maximální el. příkon činí 2x 16,6 kW/400V, připojení na el. energii zajistí profese elektro. Tepelné čerpadlo bude umístěno ve strojovně na úrovni 1.PP. Chod tepelného čerpadla bude řízen ekvitermní regulací. Tepelné čerpadlo bude sloužit pro vytápění, ohřev TV a případně pro pasivní chlazení objektu podlahovým topným / chladícím systémem.

Doplňkovým zdrojem tepla budou elektropatrony o celkovém příkonu 24kW, které v případě výpadku TČ zajistí ohřev topné vody v akumulární nádobě a el topné patrony o příkonu 24kW/230V, která při výpadku TČ zajistí ohřev vody v zásobníku TV. Připojení elektropatron na el. energii zajistí profese elektro, el. příkon 4x 6 kW / 400V + 2x 12kW / 400V.

Topná voda pro vytápění bude z tepelného čerpadla vedena do akumulačního zásobníku o obsahu 1000ltr a dále do rozdělovače a sběrače topných okruhů. Z rozdělovače a sběrače budou vedeny 4 okruhy topné vody – okruh topné vody pro tělocvičnu, okruh topné vody pro učebny, okruh topné vody pro zázemí tělocvičny a okruh topné vody pro VZT. Všechny topné okruhy budou osazeny oběhovým čerpadlem a dalšími potřebnými armaturami.

Ohřev TV bude zajištěn v zásobníku TV typu SBB 1000 WP SOL o obsahu 1000ltr. Zásobník TV bude osazen el. topnými patronami o příkonu 2x 12kW / 400V. Připojení el. topných patron na el. energii zajistí profese elektro. Zásobník TV bude umístěn ve strojovně v 1.PP.

Statický tlak bude na sekundární straně jištěn uzavřenou tlakovou expanzní nádobou umístěnou ve strojovně v 1PP. Statický tlak na primární straně bude jištěn uzavřenou tlakovou expanzní nádobou, která bude součástí návrhu a dodávky zemních vrtů.

Tepelné ztráty všech prostor přístavby tj. tepelné ztráty tělocvičny, učeben a zázemí tělocvičny budou hrazeny telovodním podlahovým vytápěním. Podlahové vytápění učeben a zázemí bude navrženo z plastových PEX uložených do betonové mazaniny. Tepelná izolace pod vrstvou betonu s podlahovým vytápěním a betonová mazanina budou dodávkou stavební části. Podlahové vytápění tělocvičny a posilovny je tvořeno vysokotlakým plastovým potrubím umístěným na speciální podpěry umístěné přímo pod vrchní vrstvu podlahy. Hlavní rozvodné potrubí je vestavěno v konstrukci pružné podlahy. Všechny nášlapné vrstvy a to jak v tělocvičně tak i v učebnách musí mít atest pro použití na podlahové vytápění.

Regulace topného výkonu podlahového topení bude řízena dle prostorové teploty v jednotlivých místnostech.

Prostory tělocvičny a učeben budou v případě potřeby ochlazovány a to systémem podlahového vytápění / chlazení. Chladový systém bude pracovat s teplotou chladivé vody min. 18 °C tak, aby bylo zamezeno vzniku rosného bodu na rozvodech chladu. Regulace chladového výkonu bude řízena dle prostorové teploty v jednotlivých místnostech.

Roční spotřeba tepla pro vytápění a ohřev TV pro novostavbu tělocvičny a učeben je předpokládána ve výši 140MWh/rok, z toho je uvažováno pro vytápění 67MWh/rok, pro VZT 53,0 MWh/rok a pro ohřev TV pak 20 MWh/rok.

## Vzduchotechnika



Celá budova je řešena komplexně a bude vybavená nuceným větráním ve všech prostorách kromě strojovny VZT. Vzduchotechnika bude zajišťovat odpovídající tlakové poměry dle využití jednotlivých místností a také tepelnou úpravu přiváděného vzduchu tak, aby společně s profesí vytápění zajistila odpovídající mikroklimatické podmínky.

#### Zařízení č. 1: Větrání učeben

Zařízení bude zajišťovat větrání učeben, kabinetů, chodeb a skladů. Zároveň bude zajišťovat odvod vzduchu ze sociálního zázemí a šaten. Učebny mají možnost kombinovaného větrání, protože mají i otevíravá okna. Dopravu vzduchu bude zajišťovat VZT jednotka, umístěná ve strojovně VZT v podkroví.

#### Zařízení č. 2: Větrání tělocvičny

Zařízení bude zajišťovat rovnotlaké větrání tělocvičny, nářadovny a cvičebního sálu, s úpravou teploty a vlhkosti přiváděného vzduchu. Dopravu vzduchu bude zajišťovat VZT jednotka umístěná ve strojovně VZT v podkroví.

#### Zařízení č. 3: Větrání šaten

Zařízení bude zajišťovat větrání šaten a sociálního zázemí tělocvičen v 1.NP. Dopravu vzduchu bude zajišťovat VZT jednotka umístěná ve strojovně VZT v podkroví.

#### Zařízení č. 4: Větrání strojovny UT

Zařízení bude zajišťovat podtlakové větrání strojovny UT 1.PP. Odvod vzduchu bude zajišťovat radiální ventilátor do potrubí umístěný pod stropem. Do potrubí bude osazena uzavírací klapka a tlumiče hluku. Odvodní potrubí bude z ocelového pozinkovaného plechu a bude vyvedeno nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude přísáváním venkovního vzduchu z venkovního prostředí přes protidešťovou žaluzii na fasádě, případně z anglického dvorku.

### **Zdravotechnické instalace**

#### Rozvod vody

Nachází se zde stávající hlavní areálové vedení o průměru nezjištěného materiálu D75 v dimenzi DN 65 – její dimenze vyhoví vzhledem k požadovanému průtoku a bilancím, ale vzhledem k vnitřnímu uspořádání objektu bude ve stávající trase z části zrušena a nahrazena novým vedením do objektu tělocvičny a venkovní učebny v provedení z PE 100 63x5,7,0 mm SRD 11 PN16.

Rozvod vody zhotoven z trub PPR (plastový potrubní systém pro vodu). Pro rozvody studené vody použity trubky pro jmenovitý tlak PN 20 a pro rozvody teplé vody a cirkulace trubky tlakové řady PN 20. Rozvody potrubí v předstěnách, ve zdi v drážce a podlaze budou izolovány náplekovou tepelnou izolací.

Je navržena přípojka HDPE 100 SDR 11 PN 16 D 63 x 5,8 mm.

#### Vnitřní vodovod

Vodovod bude rozveden po chodbách v podhledech. Je zde vedena studená pitná voda, teplá užitková voda a cirkulace. Rozvod do každého sociálního zázemí včetně učeben je veden v podhledu. Cirkulace bude ukončena každém patře a bude napojena na teplou užitkovou vodu. Před napojení bude osazen kulový uzávěr. Rozvod vody k jednotlivým zařizovacím předmětům je veden buď v podhledu anebo v předstěnách. Pro rozvod teplé vody je navrženo cirkulační potrubí. Cirkulaci bude zajišťovat cirkulační čerpadlo, které bude instalováno na cirkulačním potrubí v technické místnosti. Čerpadlo bude spínat dle požadavku investora jednoduchým časovým spínačem.

#### Ohřev TUV

Ohřev TV bude zajišťovat dle projektu ÚT tepelné čerpadlo s akumulací a TUV nádrží. Pro plynulý odběr TUV bude sloužit cirkulační potrubí, které bude zajišťovat cirkulační čerpadlo a zpětná klapka.

#### Vnější kanalizace

Splaškové vody z objektu budou svedeny novými svodnými kanalizačními přípojkami s gravitačním odtokem potrubím KG PVC DN 150 a 200, ve sklonu min. 2 % do existující páteřní kanalizace uvnitř budovy ZŠ. Z objektů je navrženy 2 větve, které se napojují na splaškovou kanalizaci v zemi a propojení revizními PVC šachtami. Tam se napojují na navrhovanou splaškovou kanalizaci v zemi. Splašková kanalizace je napojena do vnějších revizních PVC kanalizační šachet viz situace.

Splašková kanalizace bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp urovnaný v daném spádu, obsypána jemnozrnným kamenivem 300 mm nad temeno potrubí. Obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Rýha bude vždy opatřena oboustranným příložným pažením. Potrubí v souběhu a v křížení s jinými vedeními bude provedeno podle prostorové normy uložení potrubí a bude akceptovat požadavky jednotlivých správců sítí. V případě výskytu podzemní vody bude provedena drenáž rýhy.

Na trase je navrženo celkem 2 ks plastových revizních šachet DN 1000. Šachty budou usazovány na desku z prostého betonu C12/15 tl. 10 cm rozměrů 1,0 x 1,0. Na šachty bude osazen poklop B125.

Splašková ležatá kanalizace bude provedena z potrubí KG PVC DN 200, 160, 125 a 110.

#### Vnitřní kanalizace

Ležatá objektová kanalizace bude vedena pod stropem 1.PP bude provedena z potrubí PP-HT hladké, Ø 110, 125 a 160, ve spádu min. 3 %. Kanalizační stoupačky jsou umístěné v objektu u sociálního zázemí. Tyto kanalizační stoupačky jsou vedené svisle až na střechu, kde je zakončena ventilační hlavicí určenou pro příslušnou dimenzi potrubí. Na svislých odpadních potrubích bude ve výšce 1 m nad podlahou umístěn čistící kus. Čistící tvarovky budou přístupné přes revizní dvířka. Přejechod na ležaté potrubí bude proveden dvěma koleny 45°, přechod bude obetonován.

Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude provedeno z plastového potrubí PP-HT DN 50, 70 a 100 mm, ve spádu min. 3 %, bude vedeno v předstěnách, v podlaze a v dutinách přiček. Délka připojovacího potrubí nepřesáhne 4 m, v nezbytném případě bude ukončeno přívzdušňovacím ventilem DN 50/75/110 HL900N.

Vnitřní kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760 a odvětrána nad střechu.

#### Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze střech bude odváděna střešními svody. Dešťové vody z dešťových svodů budou svedeny potrubím oddělené dešťové kanalizace od splaškové.

Střechy z nově navržených objektů z krytin falcovaných plechů bude svedena do vsakovací galerie z plastových bloků o min. objemu 195,53m<sup>3</sup> (o rozměrech 10,8x21,3x h=0,85m), která bude umístěna na ploše navrženého nového hřiště s bezpečnostním přepadem do stávajícího již zrealizovaného přepadu.

Dešťová ležatá kanalizace bude provedena z potrubí KG PVC DN 200, 160, 125 a 110. Kanalizace bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypána jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

#### **Silnoproud**

Koncepce napájení, rozváděče v řešených prostorách: Ve 2.NP objektu bude osazen hlavní rozváděč NN ozn. RH pro napájení elektroinstalace objektu a technologických rozváděčů (VZT, vytápění, chlazení, ...). Případné rozdělení na podružné rozváděče bude předmětem dalšího stupně PD. Pro veškeré rozváděče bude platit, že budou mít živé části chráněny krycími panely min. IP2x před úmyslným dotykem. K jejich obsluze budou stačit osoby prokazatelně poučené. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací. Na dveře rozváděče je nutné umístit výstražný štítek, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

Kabely a jejich uložení

- v technických prostorách bude elektroinstalace vedena v kabelových žlabech
- v uživatelsky pohledových prostorách objektu bude elektroinstalace v provedení pod omítkou,
- v SDK příčkách a v podhledech
- kabely budou uloženy v instalačních zónách buď vodorovně, nebo svisle dle ČSN. U dveří je svislá zóna 10-30 cm vedle dveřního otvoru, u oken 10-30 cm vedle okenního otvoru a u rohu místnosti, to je 10-30 cm od rohu místnosti. Vodorovné zóny jsou horní 15-45 cm pod stropem, nebo dolní 15-45 cm nad dokončenou podlahou, výjimky uvedeny ve výkresu půdorysu.

Stavební elektroinstalace, zásuvkové obvody, napájecí vývody v učebnách:

- v učebnách a kabinetech budou umístěny jednonásobné zásuvky 230V/16A, barva bílá, pro běžné použití + zásuvky pro úklid
- v učebnách budou osazeny zásuvky 230V/16A se svodičem tř. D, barva šedá, pro napájení interaktivní tabule
- v učebnách budou osazena zásuvková hnízda pro nabíjení notebooků a tabletů, osazení 1x zásuvka 230V/16A se svodičem tř. D, barva šedá + 1x zásuvka 230V/16A, barva šedá + 2x USB dvojjzásuvka, vše ve společném rámečku, resp. zásuvková hnízda pro nabíjení notebooků a tabletů, osazení 2x zásuvka 230V/16A, barva šedá + 2x USB dvojjzásuvka, vše ve společném rámečku
- v kabinetu budou osazena zásuvková hnízda pro PC, osazení 1x zásuvka 230V/16A se svodičem tř. D, barva šedá + 2x zásuvka 230V/16A, barva šedá + 1x datová dvojjzásuvka (dodávkou SLP), vše ve společném rámečku, resp. zásuvková hnízda pro PC, osazení 3x zásuvka 230V/16A, barva šedá + 1x datová dvojjzásuvka (dodávkou SLP), vše ve společném rámečku

- v učebnách budou z podlahy připraveny vývody pro PC, zásuvky budou součástí nábytku (platí pro PC učitele)
- zásuvky pro úklid (u dveří, ve výšce 30cm nad podlahou) umístit do linie pod vypínač(e)
- veškeré zásuvky v prostorech přístupných dětem musí být v provedení s clonkami
- zásuvkové obvody pro všeobecné použití (mimo lednice apod.) vybavit chrániče s reziduálním proudem 30mA

Osvětlení - vyvážené širokospektrální osvětlení (v kmenových učebnách) V souladu s moderními trendy a výzkumy jsou pro kmenové učebny navržena LED svítidla zajišťující umělé osvětlení s průběhem barevného spektra podobným přirozenému světlu, při vysokém podání barev CRI > 95. Viz porovnání spektrálního průběhu slunce (bílá křivka). Speciální spektrum světla (které bývá nazýváno pro-kognitivní) celkově zvyšuje pracovní výkon, snižuje chybovost, podporuje bdělost, rychlost myšlení i koncentraci. To se projevuje zejména v zimních měsících, kdy jsou učební prostory charakteristické nedostatkem denního světla. Podle vědeckých výzkumů bdělost a aktivitu organismu ovlivňují zejména krátké vlnové délky z modré části světelného spektra. Delší vlnové délky, tj. zelené, žluté a červené barvy, jsou důležité převážně pro zajištění dobrého vidění, předávání obrazové informace. A všechny tyto funkce právě pro-kognitivní světlo díky své spektrální vyváženosti posiluje.

Osvětlení - obecně

- veškerá svítidla budou v provedení s LED technologií
- v učebnách budou svítidla svěšená v lamelovém podhledu stropu, řízení pomocí DALI systému, ovládání DALI ovládači u dveří
- v kabinetu budou svítidla svěšená v lamelovém podhledu stropu, ovládání spínači u dveří
- na chodbách netechnického rázu a ve vstupní hale budou svítidla svěšená v lamelovém podhledu stropu, spínání pohybovými čidly
- na sociálkách budou svítidla typu downlight, vestavná v podhledu, spínání pohyb. čidly
- v tělocvičně budou svítidla odolná proti rozbití cvičebními pomůckami, přisazená montáž na stropu, ovládání tablem u dveří



- v technických místnostech budou svítidla průmyslového typu, přisazená montáž na strop, ovládání spínači u dveří
- podloubí bude osvětleno kruhovými přisazenými venkovními svítidly, montáž na strop
- intenzity osvětlení uvedeny ve výkresech v tabulkách místností. Výpočet osvětlení k dispozici v elektronické podobě, součástí předané dokumentace.

V případě náhrady za svítidla od jiného výrobce je nutné provést nový výpočet osvětlení a výpočet dodaný s projektem se touto změnou stane neplatným

#### Nouzové osvětlení

- je navrženo podle ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Slouží k označení

únikových směrů a východů z jednotlivých prostor objektu a k zajištění alespoň orientačního osvětlení

- řešeno je samostatnými nouzovými svítidly s vlastním bateriovým zdrojem, autonomnost 1 hod.,

resp. svítidla s invertérem, autonomnost 1 hod. Nad únikovými dveřmi a v prostoru budou použita nástěnná svítidla s piktogramy směru úniku, pro antipanické plošné osvětlení budou osazena samostatná svítidla

#### Slaboproud

Napojení objektu na datovou infrastrukturu a napojení SLB technologií bude provedeno ze stávajícího objektu školy. Kabelová trasa mezi objekty bude vedena v kabelové rýze v zemi uvnitř areálu školy.

#### Nouzový rozhlas

S ohledem na skutečnost, že se jedná o stavbu školy pro více než 10 dětí, žáků, nebo studentů bude dle vyhlášky č.23/2008 Sb., navržen domácí rozhlas s nuceným poslechem. Domácí rozhlas s nuceným poslechem je zařízení, které umožňuje organizovanou postupnou evakuaci osob a které musí splňovat požadavky ČSN EN 60846 a ČSN EN 60849.

Objekt bude vybaven integrovaným ozvučovacím systémem, který bude v jednom celku současně plnit funkci evakuačního rozhlasu ve smyslu příslušných norem.

Ústředna bude umístěna v samostatném PÚ v 2.NP v místnosti č.2.12., místnost bude klimatizována.

### Školní zvonění

Pro funkci školního zvonění bude systém vybaven modulem pro časové přehrávání MP3 souborů uložených na paměťové kartě, který umožní nezávisle pro každý den v týdnu nastavit min. 50 časů přehrávání a pro libovolných MP3 souborů z paměťové karty. Pro editaci časování a výběr souborů bude sloužit webové rozhraní přístupné přes LAN.

### Ozvučení tělocvičny

Ozvučení tělocvičny bude provedeno v rámci systému NZS. Budou instalovány výkonové reproduktory opatřeny ochranou mřížkou a budou chráněny polohou. Reproduktory budou provozovány na samostatné hlásící lince.

Návrh zařízení AV (dataprojektory, interaktivní tabule, reproduktory) nejsou předmětem této PD. V rámci projektu SLP bude řešena pouze kabelová příprava pro připojení zařízení AV. V učebnách s interaktivními dataprojektory budou zřízena přípojná místa určená pro připojení k PC (netebook). Přípojná místa (modulární box) budou vybavena konektory HDMI, VGA, 2xjack 3,5mm audio a případně (USB) budou umístěna na zdi za stolem pro učitele. Od přípojného místa bude rozvod proveden v kabelové chrániče KF63 pod omítkou až do výšky dataprojektoru. Odtud budou kabely vedeny konzolí dataprojektoru.

Uvažuje se s kabely HDMI a VGA. V blízkosti umístění dataprojektoru bude instalována datová zásuvka 1xRJ45.

### Ozvučení

Každý reproduktor bude připojen samostatným audio kabelem, který bude zakončen v přípojném místě (boxu) na příslušném konektoru. Mezi reproduktory bude veden rezervní audio kabel pro možnost alternativního zapojení např. v případě použití aktivního reproduktoru s přípojkou 230V.

Ve stávající budově školy je instalován zabezpečovací systém s ústřednou. Nové komponenty v objektu tělocvičny budou napojeny na stávající ústřednu prostřednictvím nové sběrnice přivedené z objektu školy.

### Jednotný čas

Mateční a spínací hodiny (hlavní hodiny) ML minutová linka 24V/0,45A, impuls 1 - 3 sec., mezer 0 - 3 sec., v kroku 12/24 hod., pro řízení analogových hodin PH a digitálních hodin, vestavěný zdroj zvonkového napětí 75V/0,8A~. Hlavní hodiny budou umístěny v technické místnosti 2.12 SLB a budou sloužit pro řízení jedné linky podružných hodin polarizovanými impulsy a dále pro školní zvonek. Hodiny

budou řízeny prostřednictvím přijímače rádiového časového signálu DCF, který bude umístěn v blízkosti matečních hodin.

V prostoru WC pro invalidní osoby bude instalován systém přivolání pomoci (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb). Sada se skládá ze z následujících prvků: ústředna, signálka, tlačítko signální (s táhlem), tlačítko resetovací.

Od hlavního datového rozvaděče budou rozvody do jednotlivých místností s připojením na datové zásuvky viz. Výkresové přílohy části slaboproud.

#### Acces point-WIFI

Pro zabezpečení provozu informační a komunikační infrastruktury bude v objektu vybudována bezdrátová síť s dostatečným pokrytím Wi-Fi signálu. AP prvky budou v provedení s napájením PoE a budou připojeny do datových zásuvek dle výkresové dokumentace. Přístupové body jsou součástí dodávky slaboproudu. Pozice AP můžou být upřesněny dle konkrétních požadavků uživatele a šíření signálu Wifi.

#### Síťové prvky

Veškeré síťové prvky (switche) budou vybaveny SFP moduly 10GE pro připojení do páteřní optické sítě.

#### Instalace zásuvek

Datové zásuvky budou instalovány do přístrojových krabic KP pod omítkou. Koncové zásuvky budou typu 2xRJ45 a 1xRJ45.

#### **Měření a regulace**

Regulace bude provedena například procesní stanicí mark (DOMAT CONTROL SYSTEM), která bude instalována do rozvaděčů MaR (DT1, DTV1). Obsluha s ní bude komunikovat pomocí ovládacího panelu umístěného na dveřích rozvaděčů MaR. Nebo vzdáleně pomocí PC – WEBOVÉ ROZHRANÍ. Datová zásuvka k rozvaděči MaR bude zajištěna profesí slaboproudu. Součástí rozvaděčů MaR budou mimo jiné výstupní relé, jistící a spínací prvky silnoproudého napájení. Řízení provozu a regulace je postaveno na využití volně programovatelné procesní stanice s I/O moduly. Ta na základě vypracovaného a vloženého softwarového vybavení bude zajišťovat všechny funkce provozu a regulace. Do vstupů řídicího systému budou zavedeny čidla a kontakty řídicích povelů a zpětných poruchových a jiných hlášení. Výstupy řídicího systému budou přednostně realizovány přímým napojením akčních členů. To vše dle regulačního schématu.

System MaR ovládá řízení: Chlazení a vytápění, ohřev teplé vody, regulace podlahové topení, vzduchotechnika.

#### b) Výčet technických a technologických zařízení

Geotermální vrty

Vzduchotechnická zařízení

Silnoproudá zařízení

Slaboproudá zařízení

Ústřední vytápění

Zdravotechnické instalace

AV technika

#### B.2.8 Zásady PBŘ

Posuzovaný objekt bude řešen z části jako objekt nevýrobního charakteru podle ČSN 73 0802 a v potřebném rozsahu dále podle navazujících norem ČSN 73 08xx.

Objekt má z hlediska PBS 2 nadzemní užitná podlaží. Jako přízemní je posuzovaná úroveň 1.NP, ve které je situován hlavní vstup do objektu. Podlaží, které slouží pouze pro umístění technologie nebo strojoven se neposuzuje jako užitné podlaží ve smyslu čl. 5.2.4, ČSN 73 0802)

Požární výška objektu je 4,0 m.

Konstrukční systém objektu je z požárního hlediska hodnocen jako hořlavý z konstrukcí druhu DP3.

Shromažďovací prostory dle ČSN 73 0831

Tělocvična o ploše  $S = 550 \text{ m}^2$  – počet osob dle ČSN 73 0818 –  $E = 137$  osob

Dle pol. 4.4, tab. A.1, ČSN 73 0831 se jedná o shromažďovací prostor umístění, pokud se ve výškovém pásmu 1 (VP1) nachází více než 500 osob. V tělocvičně se nachází méně osob. → Nejedná se o shromažďovací prostor

Objekt je rozdělen na PÚ dle požadavků ČSN 73 0802.

V objektu se nenachází žádné jednotlivé prostory, které dle čl. 5.3.2 musí tvořit samostatné požární úseky. Samostatný požární úsek tvoří nářadovny dle čl. 6.2.7, ČSN 73 0802, aby z důvodu vysokého požárního zatížení netvořily soustředěné požární zatížení.

Výpis požárních úseků:

- P1.01/N2 – Tělocvična
- N1.01/N2 – Třídy
- N1.02 – Nářadovny
- N2.01/N3 – Strojovna VZT
- Š – instalační šachta

Pro prvotní zásah budou použity nástěnné hydranty a PHP. Jako náplň PHP se doporučuje použít univerzální hasivo – prášek ABC. Požární zásah JPO bude veden z vnějšku budovy přes otvory v obvodových stěnách. Jako hasivo bude použita voda.

Evakuace osob z objektu bude současná. Objekt není primárně určen pro trvalý výskyt s omezenou schopností pohybu a orientace nebo osob neschopných samostatného pohybu.

Ze všech prostorů v objektu vedou pouze nechráněné únikové cesty.

Ze tříd ve 2.NP, odkud se předpokládá únik 92 osob, jsou k dispozici dvě únikové cesty. První vede centrální schodištěm do 1.NP a hlavní vstupem pak dále z objektu na volné prostranství. Druhá možnost úniku je po chodbě při východní straně fasády do požárního úseku P1.01/N2, kde se nachází schodiště do 1.NP, ze kterého je možný únik přímo na VP.

Ze tříd umístěných v 1.NP se předpokládá únik pouze hlavním vstupem na VP. Případný další únik je možný i po schodech do 2.NP, pak do PÚ NP.01/N2 a dále viz odstavec výše.

Z 2.NP požárního úseku P1.01/N2, ve kterém se nachází galerie a malý sál (75 osob) je únik umožněn po přímém schodišti do 1.NP a dále na VP.

V tělocvičně se nachází 137. Dle tab. 17, ČSN 73 0802 musí být k dispozici minimálně dva směry úniku. Jednou únikovou cestou jsou dvoukřídlé dveře, které ústí z tělocvičny přímo na VP.

Druhou únikovou cestou z tělocvičny jsou dveře do chodby ke schodišti a dále z chodby na VP. Je splněn požadavek čl. 9.9.2, ČSN 73 0802, kde pro minimálně 2/3 plochy místnosti jsou k dispozici dva směry úniku a cesty k těmto východům mezi sebou nesvírají úhel menší než 45°.

Požární výška objektu je  $h < 22,5$  m.

V souladu s čl. 12.5 ČSN 73 0802 se pro objekt nepožadují vnitřní zásahové cesty.

K posuzovanému objektu vede vnitřní zpevněná areálová komunikace, která bude šířky minimálně 3,0 m. V místech průjezdů bránou a skrz objekt bude šířka minimálně 3,5 m a

výška 4,2 m. Vnitřní komunikace má u tělocvičny zajištěn prostor pro otáčení vozidel dle přílohy č.2, vyhlášky č. 23/2008 Sb. – Plocha umožňující otáčení vozidla může mít tvar písmene T na konci jednopruhovému komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu komunikace od osy jednopruhovému přístupové komunikace. Vzdálenost vstupu do objektu se od této komunikace nachází cca 15 m.

Požární vozidla lze k požárnímu zásahu odstavit na parkovišti, které je šířky 20 m, tudíž i zde je možné otočení vozidel JPO při zásahu. Dále lze vozidla odstavit u loubí, které je od obratiště vzdáleno cca 30 m.

Přístupové komunikace vyhoví čl. 12.2, ČSN 73 0802.

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením, požárním rozhlasem, výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami dle řady norem ČSN ISO 3864 a nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů ve znění pozdějších předpisů.

Těmito značkami se označí: směr úniku osob, PHP, nástěnné hydranty, rozvaděč elektrické energie, HUV, vypínací prvky elektrické energie apod.

Značky pro únik osob musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu z distribuční sítě. Tyto značky budou umístěny při každé změně směru, či změně výškové úrovně. Značky nesmí být umístěny výše než 2,5 m. Doporučuje se značky umístit do výše očí unikajících osob nebo níže.

### B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

#### a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické vlastnosti nových budovy budou vyhovují hodnotám předepsaným platnou legislativou, zejména:

ČSN 73 0540- 2/2011 Tepelná ochrana budov (Požadavky)

ČSN 73 0540 -3/2005 Tepelná ochrana budov (Návrhové hodnoty)

ČSN 73 0542 Způsob stanovení energetické bilance zasklených ploch obvodového pláště budov

ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění

ČSN EN ISO 13792 Tepelné chování budov – Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení

Zákon 406/2000 Sb ve znění pozdějších předpisů a Změnou 318/2012 Sb O hospodaření energií

Vyhláška 78/2013 O energetické náročnosti budov

Jako hlavní zdroj tepla bude navržena kaskáda tepelných čerpadel země/voda o tepelném výkonu 2x 44,0 kW

(B0/W35). Maximální elektrický příkon činí 2x 16,6 kW/400V. Tepelné čerpadlo bude umístěno ve strojovně

na úrovni 1. PP. Chod tepelného čerpadla bude řízen ekvitermní regulací. Doplnkovým zdrojem tepla budou elektropatrony o celkovém příkonu 24,0 kW, které v případě výpadku TČ zajistí ohřev topné vody v akumulární nádobě. Topná voda pro vytápění bude z tepelného čerpadla vedena do akumulárního zásobníku o obsahu 1000 litrů a dále do rozdělovače a sběrače topných okruhů. Z rozdělovače a sběrače budou vedeny 4 okruhy topné vody – okruh topné vody pro tělocvičnu, okruh topné vody pro učebny, okruh topné vody pro zázemí tělocvičny a okruh topné vody pro VZT. Všechny topné okruhy budou osazeny oběhovým čerpadlem a dalšími potřebnými armaturami.

**Celkový energetický štítek budovy je B 93 – VELMI ÚSPORNÁ**

**POŽADAVKY VYHLÁŠKY 264/2020 Sb. JSOU SPLNĚNY**

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

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

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhl. O obecných technických požadavcích na stavby č.20/2012 Sb. O změně vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu. Dokumentace je vypracována v souladu s dotčenými hygienickými předpisy zejména s vyhláškou č. 410/2005 Sb. *Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých* a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek dle oddílu 2 výše zmíněné vyhlášky č. 20/2012Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

##### Větrání

Úkolem VZT zařízení bude zajištění požadovaných mikroklimatických parametrů a odvětrání prostorů.

Navržená zařízení splňují požadavky ČSN 12 7010 - navrhování větracích a klimatizačních zařízení, ČSN 73

0872 - ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny. Návrh systémů techniky prostředí vychází z následujících úvah a předpokladů:

a) Možnost odděleného provozování jednotlivých celků s ohledem na předpoklad odlišného časového využívání prostorů

b) V provozních místnostech budovy zajistit spolehlivý chod zde instalovaných technologií a vzduchotechniky i respektovat náplň a předpokládané využívání daných prostor.

c) Dodržení všech legislativních opatření Dimenzování množství větracího vzduchu pro jednotlivá zařízení bylo provedeno dle výměn, popř. množství vzduchu na osobu, předepsaných hygienickými předpisy.

#### Osvětlení

Pro daný objekt byl zpracován posudek denního osvětlení (zpracovatel doc. Ing. Jan Kaňka, Ph.D. viz část dokumentace F). Z hlediska proslunění, objekt vzhledem ke svému charakteru posuzován nebyl. Světelně technické posouzení je provedeno v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů. Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580-1,4 byl proveden pro vybrané místnosti, v nichž se předpokládá trvalý pobyt osob a žáků, nebo to svým využitím vyžadují.

Kontrolní body byly umístěny v rastru, přibližně v 1,0 m rozestupech, dle požadavku ČSN EN 17 037, ve výšce 0,85 nad podlahou. Posudkem bylo prokázáno, že místnosti mají dostatečnou složku denního osvětlení.

#### Ochrana proti hluku

Pro objekt byla zpracována akustická studie včetně posouzení hluku ze stacionárních zdrojů a hluku ze stavební činnosti. (zpracovatel Atelier DEK) viz část F dokumentace.

Ochrana proti šíření hluku z vnitřních zdrojů základní školy spočívá zejména v kombinaci dispozičních a materiálových řešení a v návrhu konstrukčních detailů. Mezi hlavní stacionární zdroje vnitřního hlukového zatížení patří technologická zařízení, (VZT jednotky, výtah, výměník), provoz v tělocvičnách a kročejový hluk. Šachta výtahu je situována mimo hlídané místnosti a je dilatována od stropních desek a stěn všech



podlaží. Instalační rozvody v domě jsou vedeny v několika menších jádrech. Pro splaškové i dešťové kanalizační potrubí je užito potrubního systému absorbujícího vznikající hluk ve zvýšené míře. Rozvody jsou uchyceny pružně, veškeré průchody ležatých a připojovacích instalací stavebními konstrukcemi (stěny, příčky, stropy), jsou řešeny jako dilatační. Pro vedení připojovacích potrubí u stěn mezi chráněnými místnostmi je užito instalačních příček.

#### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Pozemek se nachází v přechodné až střední kategorii radonového rizika s radonovým indexem 2.

Ochrana stavby a návrh protiradonových opatření tedy vychází z normy ČSN 730601. Na základě kap. 5 této normy, byl objekt tělocvičny vyhodnocen jako objekt nové stavby, v jehož kontaktním podlaží se nenacházejí pobytové prostory. Na základě tohoto zatřídění se jako dostačující navrhuje izolace provedené v 2. kategorii těsnosti, nebo voděodolná železobetonová konstrukce.

Návrhem hydroizolačního souvrství ve skladbě 2 modifikovaných asfaltových pásů s prostupy ošetřenými systémovými vodotěsnými a vzduchotěsnými chráničkami jsou splněny požadavky normy.

##### **b) ochrana před bludnými proudy**

V řešeném území se nenachází žádný potenciální zdroj bludných proudů (železnice, tramvaj, metro) a proto není kladen zvláštní důraz na ochranu konstrukcí spodní stavby náchylných ke korozi. Ochrana korozivních částí budovy je krytím betonářské výztuže min 40 mm, a sekundární ochrana celoplošnou svařovanou izolací s měrným elektrickým odporem alespoň  $\rho = 1012 \Omega\text{m}$ .

##### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

V řešeném území se nenachází žádný potenciální zdroj vibrací.

##### **d) ochrana před hlukem**

Řešení základní školy vyhoví požadavkům nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a ČSN 73 0532.

Objekt základní školy má nucené větrání, nevznikají tak venkovní chráněné prostory, které by bylo nutno chránit před negativními účinky hluku. Vnitřní prostory školy jsou před hlukem z vnějších zdrojů chráněny navrženou skladbou

obvodového pláště a typem výplní vnějších otvorů s hodnotami vzduchové neprůzvučnosti min. 30 dB.

**e) protipovodňový opatření**

S opatřením proti povodním se neuvažuje, objekt je mimo záplavového území.

**f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Stavba nebude ovlivněna žádnými dalšími vnějšími účinky.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

**a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Nová budova bude napojena areálovými přípojkami na stávající technickou infrastrukturu hlavní budovy ZŠ.

Areálová přípojka silnoproudu NN bude vedena z trafostanice PRE na pozemku školy k nové budově tělocvičny.

Kabelová trasa slaboproudé přípojky mezi objekty bude vedena v kabelové rýze v zemi uvnitř areálu školy.

Vodovodní přípojka bude provedena ze stávajícího areálového rozvodu.

Splašková kanalizace bude napojena do nové přečerpávací stanice a dále areálovým rozvodem do stávajícího potrubí splaškové kanalizace svedeného do řadu v ulici Pod Žvahovem.

Dešťová kanalizace bude svedena do nového vsakovacího objektu na pozemku školy.

**b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

**Areálová Přípojka NN**

Objekt tělocvičny bude napájen kabelem AYKY 3x185+95 z elektroměrového rozváděče ozn. RE, osazeného na stávající trafostanici. Napájecí kabel bude zakončen v objektovém rozváděči ozn. RH.

Celková délka areálové přípojky je 126 m.

**Areálová Přípojka vodovod**

Objekt je napojen na stávající areálový rozvod v dimenzi DN 65

**Areálová Přípojka splaškové kanalizace**

KG 160 SN10, v délce l=40m

Šachta Š1 betonová DN1000, h = 1,26m, poklop prachotěsný B12

Šachta Š2 betonová DN1000, h = 1,41m, poklop prachotěsný B125

Stávající kanalizační přípojka je z PVC KG 160 až 200 a bude využita pro splaškovou kanalizaci ve stejné dimenzi z potrubí z PVC KG 160 SN 10, napojení bude již připravených odboček z přechozí etapy KG 160/110, ty budou v rámci této stavby vyměněny za KG 160/160 a následně tato kanalizace svedena do stávající přečerpávací stanice ve 3.PP stávajícího objektu školy.

#### Areálová přípojka slaboproud

Napojení objektu na datovou infrastrukturu a napojení SLB technologií bude provedeno ze stávajícího objektu školy. Kabelová trasa mezi objekty bude vedena v kabelové rýze hl=0,6m.

Délka kabelu: 31m

### B.4 Dopravní řešení

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

Stávající dopravní řešení ani bezbariérové řešení areálu se nemění.

Nově navržená budova tělocvičny je řešena jako plně bezbariérová dle platné legislativy.

- b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt tělocvičny je umístěn uvnitř školního areálu, který je dopravně naplněn vjezdem z ulice Pod Žvahovem. V docházkové blízkosti areálu se nachází zastávky autobusu MHD.

- c) Doprava v klidu

HPP  $\approx$  1782 m<sup>2</sup>

zóna dle PSP = 06

---

5a Školství (ZŠ) : 250 m<sup>2</sup> HPP / 1 stání

30% vázané 70% návštěvnické

zóna 06 přepočít pro váz. i návštěvnické min. 80 %

---

$1782 \text{ m}^2 / 250 = 8 \text{ stání}$

z toho 30 % =  $2,4 \approx 2$

z toho 70 % =  $5,6 \approx 6$

Přepočít koeficientem 80 % =  $6,4 \approx 7$

z toho vyplývá min počet stání **vázaných 2 + 5 návštěvnických**

Na pozemku školy je nově navrženo 7 parkovacích stání. Pro příjezd na nová parkovací stání je využita stávající areálová komunikace.

#### d) Pěší a cyklistické stezky

Stávající stav se nemění. Nejsou navrhována nová pěší a cyklistická opatření.

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

#### a) Terénní úpravy

Terénní úpravy budou v minimálním rozsahu v podobě zpětných zásypů stavebních jam a výkopů a v rámci čistých terénních úprav. Výškové úrovně původního a upraveného terénu se mění minimálně v řádu 10 cm.

#### b) Použité vegetační prvky

Nové sadové úpravy jsou založeny zejména na přesazení stávajících dřevin (stromů i keřů) ze sbírkového pásu a okolí hřiště. Vybrané dřeviny budou následně vysazeny především podél východní hranice školní zahrady, kde nebudou kolidovat s výstavbou a mohou nadále plnit svou současnou edukační funkci. Tři jedinci červenolistého javoru mléče (*Acer platanoides*) budou ze svého současného stanoviště přesazeny do okolí smrku ztepilého (*Picea abies*).

V sousedství zpevněné plochy před školní budovou bude vytvořen záhon s moderní minimalistickou výsadbou keřů, trvalek a bambusů. K navrhovanému loubí budou vysazeny popínavé rostliny, které ho porostou. Bambusy vytvoří před budovou zelenou stěnu, která zjemní a přistíní jižní fasádu.

V okolí dočasného parkoviště a nové budovy tělocvičny bude založen parkový trávník. Bude zde působit do té doby, než se v další fázi projektu přistoupí k realizaci nového hřiště a běžecké dráhy.

### c) Biotechnická opatření

V blízkosti dřevin určených k zachování a stejně tak dřevin přesazovaných či nově vysazovaných je nutné provádět veškerou stavební činnost šetrně a nejlépe ručně, aby nedošlo k mechanickému poškození jejich nadzemních i podzemních částí ani ke zhutnění půdy. Ochranné pásmo je stanoveno jako plocha průmětu koruny zvětšená o 1,5 m, popřípadě o 2,5 m od kořenových náběhů dřevin. Zde je možné provádět zásahy pouze s lehkou technikou, nejlépe však ručně. Vegetační plochy budou chráněny oplocením nejlépe cca 1,8 m vysokých a s bočním odstupem od okraje plochy cca 1,5 m. Veškeré výkopové práce musí být vedeny tak, aby nezasahovaly do aktivní kořenové zóny pod průměty korun, ve velmi nutných případech minimálně 2,5 m od kořenových náběhů a redukce kořenové soustavy nesmí být vyšší než 30 %. Při výkopových pracích nesmí dojít k porušení kořenů o průměru větším než 3 cm, pokud k němu dojde, je nutné rány zahladit a použít přípravek pro ošetření ran. Přerušování kořenů se provádí řezem. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je třeba ošetřit růstovými stimulanty. Kořeny větší než 2 cm je třeba ošetřit prostředky k ošetření ran. Pokud dojde k obnažení kořenového systému, je třeba kořeny vlhčit, zakrýt a mulčovat. Při delším obnažení (více než 1 týden) je třeba použít kořenovou clonu k zabránění vysychání a vymrzání. Kořenové clony je třeba odstranit nejdéle po jednom vegetačním období. Nadzemní části stromů je třeba chránit před mechanickým poškozením bandáží, vyvázáním nebo bedněním. Veškeré práce je nutné provádět v souladu s předpisy o ochranných pásmech dřevin, při zmenšení vzdálenosti je nezbytná aktivní ochrana kořenového systému a sítí, v podobě chrániček a proti vnikání kořenů do nežádoucích prostor jsou použity protikořenové folie sahající od povrchu do potřebné hloubky. U nových výsadeb je použit protikořenový separátor (folie), který umožní bezproblémové opravy sítí, aniž by došlo k poškození výsadeb atp. Navážka může dosahovat maximální mocnosti 0,4 m a vzdálenosti 1 m od kořenových náběhů.

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

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

Funkční určení objektů a jejich řešení eliminuje zásadní negativní ovlivnění životního prostředí v jeho okolí. Zabudované materiály a technologie vyhoví všem

platným zákonným požadavkům, zejména zákonu č.183/ 2006 Sb., zákonu č. 22/1997 Sb. ve znění novel a nařízení vlády ČR č. 163 / 2002 Sb.

#### Ochrana ovzduší

Zdrojem tepla jsou bezemisní tepelná čerpadla země – voda umístěná v technické místnosti v suterénu. V objektu je navržena kaskáda tepelných čerpadel země/voda o tepelném výkonu 2x 44,0kW (B0/W35). Maximální el. příkon činí 2x 16,6 kW/400 V,

#### Ochrana proti hluku

Posuzovaným záměrem je novostavba haly tělocvičny se zázemím a 4 tříd základní školy s kapacitou celkem 150 žáků. Stavba je umístěna v areálu ZŠ Pod Žvahovem. V bezprostředním okolí se nenachází obytné domy s chráněným venkovním prostorem. Nejbližší bytové domy jsou v ulici Pod Žvahovem ve vzdálenosti cca 80 m a jsou chráněny stávající budovou ZŠ, která převyšuje nově navrženou budovu tělocvičny.

Provoz budovy není v denní ani noční době výrazným stacionárním zdrojem hluku. Zdroje hluku jsou VZT jednotky umístěné pod střechou s akustickou izolací a výdechy VZT opatřené tlumiči. Limity LAeq,16 h = 50 dB v denní době a LAeq,8 h = 40 dB v noční době budou i po realizaci budovy dodrženy.

#### Ochrana vod

Stavba není v ochranném pásmu vodního zdroje. Dešťové vody budou svedeny do podzemního vsakovacího objektu a likvidovány zasakováním na pozemku. Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizační sítě v ulici Pod Žvahovem a dále do ČOV.

Negativní vliv na povrchové ani podzemní vody se nepředpokládá.

Provedení geotermálního pole s hlubinnými vrty neovlivní kvalitu podzemních vod.

#### Ochrana půdy

V navrženém rozsahu stavby nedojde k záboru pozemků ZPF ani PUPFL.

O vynětí ze ZPF nebude žádáno.

#### Vlivy na horninové prostředí a na přírodní zdroje

Žádné přírodní zdroje nebudou výstavbou ani provozem ohroženy. Ložiska nerostných surovin v lokalitě nejsou ověřena. V místě se nevyskytují žádné významné akumulace nerostů, výhradní ložiska ani jiné přírodní zdroje. Horninové

prostředí bude sice narušeno hloubením základů, ale tento zásah nebude mít žádné zásadní vlivy na toto prostředí z hlediska změn geologických podmínek, a především hydrogeologických poměrů či zásob podzemní vody dotčeného území.

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

Stavba nebude mít svým provozem negativní vliv na přírodu a krajinu.

**c) Vliv na soustava chráněných území Natura 2000**

Netýká se řešeného území.

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

Na záměr nebylo vydáno závazné stanovisko posouzení jeho vlivu na životní prostředí.

**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**

Netýká se

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

V rámci záměru stavby nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Navržené stavební objekty neslouží k ochraně obyvatelstva, nebudou využívány k plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Napojení médií je do stávající rozvodné sítě, napojovací bod je na pozemku investora. Způsob měření odebraných médií bude dohodnut před zahájením stavby. Základové konstrukce navrhovaného objektu budou provedeny z monolitického betonu. Vrchní stavba bude dřevostavba s nosnou konstrukcí z dřevěných lepených vazníků opláštěných dřevěnými palubkami, vyplněná tepelnou izolací z minerální vlny.

### Voda

Napojení stavby na rozvod vody je možné z areálového rozvodu na pozemku školy.

### Elektřina

Napojení stavby na rozvody NN bude přípojkou z areálového rozvodu NN.

## **b) odvodnění staveniště**

Pozemky určené pro navrhovanou stavbu se nenachází v záplavovém území žádného vodního toku. Výkopy budou prováděny nad hladinou podzemní vody – neuvažuje se s čerpáním. Předpokládá se, že na staveništi budou využívané buňky chemických WC a buňky hygienického vybavení bez vypouštění odpadních vod do veřejných sítí. Případně dle místa, rozsahu a časového období výstavby (prázdniny) budou vyčleněna příslušná hygienická zařízení v budově školy.

## **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude umístěno v jižní části školního areálu. Veškerá doprava na staveniště povede z pozemní komunikace č. III. ulice Pod Žvahovem. Vjezd na staveniště povede na pozemek přes hlavní bránu. Zařízení staveniště bude napojeno na místní technickou infrastrukturu školy.

## **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani pozemky. Při výstavbě budou respektována ochranná pásma objektů, stávajících sítí a komunikací. V dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací bude v prostoru dotčeném stavbou nutno zajistit vytýčení, identifikaci a zřetelné označení stávajících inženýrských sítí. Stávající inženýrské sítě, které zůstanou na staveništi zachovány a nově budované sítě jako součást stavby bude nutno během výstavby respektovat a vhodným způsobem ochránit proti poškození

dle požadavků jednotlivých správců sítí a jiných zařízení, ČSN 73 60 05 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení a ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb.

## **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci stavby není nutné řešit související asanace.

Po dohodě s vedením školy budou vymezeny části školní parcely jako plochy staveniště pro výstavbu. Ty budou po dobu výstavby od zbylé části školního



pozemku a sousedících pozemků odděleny plným oplocením a označeny jako staveniště. Při výstavbě bude potřebné dbát o to, aby nedošlo k ohrožení žáků a zaměstnanců školy, nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí staveniště hlukem a prachem, k ohrožování bezpečnosti provozu na přilehlých komunikacích apod. Stavební a montážní práce budou prováděny v pracovní dny (pondělí - pátek) v době od 07:00 do 19:00 hod.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Pro zábor postačí vymezené části školního pozemku (parc. č. 467/14, 467/2, 467/3, k. ú. Hlubočepy).

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Staveniště se bude nacházet v jižní části školního areálu. V těchto místech nejsou komunikace uvažované jako přístupové pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, a proto se nebudou v době stavebních prací zřizovat žádné bezbariérové obchozí trasy.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při provádění prací se předpokládá vznik běžného stavebního odpadu, zařazeného dle vyhlášky 381/2001 Sb. (Katalog odpadů) do skupiny odpadů 17. Při nakládání s odpady, které vzniknou v důsledku stavebních prací, se bude zhotovitel řídit zákonem o odpadech 185/2001 Sb. a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy a na základě dohod účastníků výstavby průběžně odvážen na řízené skládky a do recyklačních center.

Obecný přehled a kategorizace odpadů vznikajících při výstavbě:

Název odpadu	Katalogové číslo (nový katalog)	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem	Odhadované množství
<b>STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)</b>	<b>17</b>			
<b>Beton, cihly, tašky a keramika</b>	<b>17 01</b>			
Beton	17 01 01	O	skládka nebo recyklace	10,0 t
Cihly	17 01 02	O	skládka nebo recyklace	10,0 t

Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	17 01 06	N	skládka NO	1,0 t
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	17 01 07	O	Skládka nebo recyklace	1,0 t
<b>Dřevo, sklo a plasty</b>	<b>17 02</b>			
Dřevo	17 02 01	O	materiálové využití, nebo spalovna, resp. skládka	1,0 t
Sklo	17 02 02	O	materiálové využití	0,3 t
Plasty	17 02 03	O	materiálové využití	2,5 t
Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	17 02 04	N	spalovna NO nebo skládka NO	0,5 t
<b>Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu</b>	<b>17 03</b>			
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	spalovna NO nebo skládka NO	0,5 t
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	O	skládka nebo recyklace	0,5 t
Uhelný dehet a výrobky z dehtu	17 03 03	N	spalovna NO nebo skládka NO	0,1 t
<b>Kovy (včetně jejich slitin)</b>	<b>17 04</b>			
Měď, bronz, mosaz	17 04 01	O	materiálové využití	0,1 t
Hliník	17 04 02	O	materiálové využití	0,1 t
Zinek	17 04 04	O	materiálové využití	0,1 t
Železo a ocel	17 04 05	O	materiálové využití	5,0 t
Cín	17 04 06	O	materiálové využití	0,01 t
Směsné kovy	17 04 07	O	materiálové využití	0,1 t
Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	17 04 09	N	spalovna NO nebo skládka NO	0,5 t
Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky	17 04 10	N	spalovna NO nebo skládka NO / materiálové využití	0,05 t
Kabely neuvedené pod 17 04 10	17 04 11	O	spalovna NO nebo skládka NO / materiálové využití	0,2 t
Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	17 06 03	N	spalovna nebo skládka NO	0,2 t
Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	O	skládka nebo recyklace	0,9 t
<b>Stavební materiál na bázi sádry</b>	<b>17 08</b>			
Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami	17 08 01	N	skládka NO	1,0 t
Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	17 08 02	O	skládka nebo recyklace	1,0 t
<b>Jiné stavební a demoliční odpady</b>	<b>17 09</b>			
Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	17 09 03	N	spalovna NO nebo skládka NO	0,2 t

Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	O	skládka nebo recyklace	1,0 t
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	materiálové využití	0,5 t
Plastové obaly	15 01 02	O	materiálové využití	0,2 t
Dřevěné obaly	15 01 03	O	spalovna nebo skládka	0,4 t
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N	spalovna NO nebo skládka NO	0,05 t
<b>KOMUNÁLNÍ ODPADY</b>	<b>20</b>			
<b>Ostatní komunální odpady</b>	<b>20 03</b>			
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	spalovna nebo skládka	3,0 t

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemní práce budou probíhat v souvislosti se základovými konstrukcemi a suterénem objektu SO 01 – Nová hala tělocvičny. Celkový předpokládaný objem vytěžené zeminy je 1100 m<sup>3</sup>. Vytěžená zemina v celkovém předpokládaném objemu bude uložena na pozemku školy. Část zeminy bude použita na zpětný zásyp výkopů, přebytek zeminy bude odvezen na skládku.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Vliv stavby na životní prostředí se projeví vzhledem ke svému okolí zejména zvýšenou prašností, hlučností a exhalacemi z provozu stavebních strojů a mechanismů. Negativní vlivy v důsledku stavební činnosti bude nutno v průběhu realizace stavby v maximální možné míře eliminovat. Bude nutno dbát na ochranu proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti. Vozidla vyjíždějící ze staveniště budou řádně očištěna. Případné znečištění musí být neprodleně odstraněno a prašnost likvidována postřikem. Odvádění srážkových a odpadních vod ze staveniště bude zabezpečeno tak, aby se nenarušovala a neznečišťovala stávající odtoková zařízení. Okolí stavby bude v průběhu provádění stavebních prací zatíženo hlukem stavebních strojů a mechanismů, včetně obsluhující nákladní automobilové dopravy. K výraznějšímu hlukovému zatížení bude docházet zejména během zajištění a výkopu stavební jámy, betonáže základových konstrukcí. S ohledem na umístění staveniště v blízkosti hlukově chráněné oblasti, bude nutné v průběhu výstavby dodržovat limitní hodnoty hluku ze stavební činnosti. Stavební činnost zhotovitele by měla probíhat v souladu s požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Pro dodržení hlukových hladin bude zhotovitel stavebních prací používat v průběhu

prací stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení.

Hladiny hluku ze stavební činnosti nesmí v prostoru 2 m před obytnými a ostatními chráněnými objekty přestoupit nevyšší přístupnou ekvivalentní hladinu hluku:

- v době od 7.00 do 21.00 – 65dB/A/Leg
- v době od 6.00 do 7.00 a od 21.00 do 22.00 – 55dB/A/Leg
- v době od 22.00 do 6.00 – 45dB/A/Leg
- limitní hodnoty uvnitř obytných místností o 10dB nižší

#### k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

souladu s § 15, odst.1, zákona č.309/2006 Sb. je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována.

Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti.

Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru ČEZ.

Od veřejného provozu musí být jednotlivá staveniště oddělena zábranami. Podzemní inženýrské sítě je nutno před zahájením prací řádně vytýčit a zabezpečit během prací proti poškození.

Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti.

V souladu s § 15, odst.2, zákona č.309/2006 Sb., budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1 § 15, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán BOZP“) podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nejsou dotčeny stavby, u kterých by bylo nutno provádět úpravy pro bezbariérové užívání.

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Dopravní režim v okolí staveniště nebude nijak narušen. Veškerá doprava na staveniště povede z pozemní komunikace č. III/ulice Pod Žvahovem.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě**

Staveniště musí zhotovitel zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování chodníků a komunikací, ovzduší apod.

Během stavby musí být zajištěn přístup k přilehlým stavbám a pozemkům, k sítím technického vybavení a požárnímu zařízení.

Podle platných předpisů zajistí zhotovitel požární zabezpečení a ostrahu staveniště. Vzhledem k tomu, že se staveniště bude nacházet v areálu základní školy je nutné dbát na jeho zabezpečení a řádné oplocení tak, aby nedocházelo k ohrožení žáků a zaměstnanců školy. Rušné stavební práce zejména výkopy a spodní stavba (beton) doporučujeme provádět v období letních prázdnin.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Zahájení výstavby, vybudování staveništních přípojek a zařízení	03/2025
Dokončení výkopových prací a zajištění stavební jámy	05/2025
Dokončení spodní stavby a přípojek	07/2025
Dokončení horní stavby	02/2026
Dokončení vnitřního vybavení	06/2026
Dokončení vnějších ploch	09/2026

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

### Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze střech bude odváděna střešními svody. Dešťové vody z dešťových svodů budou svedeny potrubím oddělené dešťové kanalizace od splaškové. Střechy z nově navržených objektů z krytin falcovaných plechů bude svedena do retenčního akumulčního objektu o min. objemu 12m<sup>3</sup>, zvolena samonosná železobetonová akumulční nádrž na vodu **(o rozměrech 4,3 x 1,9 x 2,14m - dxšxv), V= 13,2m<sup>3</sup>)** pro zpětné využití na zálivku venkovních ploch s integrovaným vnitřním ponorným čerpadlem, samotné zavlažování není součástí této dokumentace a bude řešeno v rámci projektu pro provedení stavby, poté přepadem potrubím PVC KG DN200 dle HGP a vsakována na pozemku investora do vsakovací galerie z plastových bloků **(dle HGP zvolena 2 varianta : 16,2 x 2,4 x 1,275m - dxšxv).**

## **2. varianta: vsakovací objekt sestavený ze vsakovacích bloků + min. 12 m<sup>3</sup> akumulční jímka**

\*vsak. objekt - výplň: vsakovací boxy (použit tvar základní buňky 1,2 x 0,6 x 0,425 m)

\*vsak. objekt - navrhované rozměry: 16,2 x 2,4 x 1,275 m (délka x šířka x výška) nebo dle prostorových dispozic

**\*vsak. objekt - vypočtená min. plocha: 58m<sup>2</sup>**

\*vsak. objekt - navrhovaná plocha (včetně stěn): 86,31 ( $\geq 58$  = VYHOVUJE)

**\*retenční kapacita - vypočtená celková potřebná: 58,74m<sup>3</sup>**

**\*retenční kapacita - vsak. objekt (využito 95 % objemu): 47,09m<sup>3</sup>**

\*retenční kapacita - předsazená akumulční jímka: 58,74m<sup>3</sup> - 47,09m<sup>3</sup> =  $\pm$  min.12

\*retenční kapacita - jímka + vsak. objekt: 12 + 47,09 = 59,09 ( $\geq 58,74$  = VYHOVUJE)

\*vsak. objekt - umístění: vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám bude postačovat umístit vsakovací objekt v intervalu 0,8 - 2,075 metru pod terénem (případně hlouběji v závislosti na sklonu terénu a hloubce uložení přírodního potrubí), přičemž skutečnou hloubku umístění vsakovacího objektu bude nutno upravit během bagrovacích prací dle konkrétně zastížené geologické situace tak, aby byl vsakovací objekt umístěn v rozpukaných podložních horninách s co nejmenším obsahem hlinité frakce. Bude nutné jej osadit ve vodorovné poloze pro zajištění co největší aktivní plochy vsakování. Pro zabránění zanášením retenční nádrže jemným prachem, pylem atd. je vhodné před něj zařadit sedimentační a filtrační šachtu (či jiný systém filtrace). Horní plochu vsakovacího objektu je vhodné chránit vrstvou štěrkopísku mocnosti cca 0,1 m

(pro zabránění kolmatace), eventualitou je použití geotextílie. Vsakovací objekt pro likvidaci dešťových vod splňující výše uvedené parametry je možno umístit ve vzdálenosti minimálně 3 m od podsklepené budovy.

Dešťová ležatá kanalizace bude provedena z potrubí KG PVC DN 200, 160, 125 a 110. Kanalizace bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypána jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Dešťové vody z ostatních ploch budou likvidovány svedením do zatravněných ploch a s následným vsakem případně volbou polo-vegetačního povrchu.

Akumulační retenční nádrž pro zálivku:

**Souřadnice JTSK (X,Y) –**

Rn1      X = 1047891.9113

Y = 744948.9791

Rn2      X = 1047893.1316

Y = 744944.8295

Rn3      X = 1047890.0838

Y = 744948.4592

Rn4      X = 1047891.2832

Y = 744944.3176

Navržené sběrače:

Sběrač D1 – délka 4,0 m – DN 200

Sběrač D2 – délka 10,0 m – DN 200

Sběrač D3 – délka 4,0 m – DN 200

Materiál kanalizačního potrubí – PP SN10.

### Revizní šachty

#### **Souřadnice JTSK (X,Y) -**

Šd1       $X = 1047890.7549$

$Y = 744952.9745$

Šd2 filtr    $X = 1047896.3144$

$Y = 744933.775$

Na trase je navrženo celkem 2 ks betonových revizních šachet DN 1000 (Šd1, Šd2 – filtrační s prohloubeným dnem) popřípadě alt. z PP. Šachty budou usazovány na desku z prostého betonu C12/15 tl. 10 cm rozměrů 1,0 x 1,0. Na šachty bude osazen poklop .

### Uložení potrubí

Potrubí bude uloženo na 10 cm štěrkopískový podsyp, obsypáno 30 cm nad horní hranu potrubí a do úrovně nivelety bude proveden zhutněný zásyp.

Rýha bude vždy opatřena oboustranným příložným pažením. Potrubí v souběhu a v křížení s jinými vedeními bude provedeno podle prostorové normy uložení potrubí a bude akceptovat požadavky jednotlivých správců sítí. V případě výskytu podzemní vody bude provedena drenáž rýhy.

### Vsakovací galerie dešťových vod

V hydrogeologickém posudku v dubnu 2023 zpracovaný RNDr. Milošem Čeledou byl stanoven koeficientu vsaku  $kv = 4 \times 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ , součinitelem bezpečnosti vsaku  $f = 1$ , odtokovým součinitelem  $\phi = 1$ . Pro maximální přítok dešťových vod byla stanovena potřebná vypočtená retenční celková kapacita na 58,74 m<sup>3</sup>. Jsou zde navrženy vsakovací boxy o rozměrech 16,2 x 2,4 x 1,275 m s retenční kapacitou 47,09m<sup>3</sup> a předsazená akumulační jímka o objemu 13,2m<sup>3</sup>.

#### **Souřadnice JTSK (X,Y) -**



Vs1      X = 1047897.5382

nátok      Y = 744929.5492

Vs2      X = 1047902.0712

Y = 744913.9961

Vs3      X = 1047895.3487

Y = 744928.9227

Vs4      X = 1047899.8131

Y = 744913.3499

Vs5      X = 1047898.7383

střed      Y = 744921.4675

**2. varianta: vsakovací objekt sestavený ze vsakovacích bloků + min. 12 m<sup>3</sup> akumulční  
jímka**

*\*vsak. objekt - výplň: vsakovací boxy (použit tvar základní buňky 1,2 x 0,6 x 0,425 m)*

*\*vsak. objekt - navrhované rozměry: 16,2 x 2,4 x 1,275 m (délka x šířka x výška) nebo dle  
prostorových dispozic*

***\*vsak. objekt - vypočtená min. plocha: 58m<sup>2</sup>***

*\*vsak. objekt - navrhovaná plocha (včetně stěn): 86,31 ( $\geq 58$  = VYHOVUJE)*

***\*retenční kapacita - vypočtená celková potřebná: 58,74m<sup>3</sup>***

***\*retenční kapacita - vsak. objekt (využito 95 % objemu): 47,09m<sup>3</sup>***

*\*retenční kapacita - předsazená akumulční jímka: 58,74m<sup>3</sup> - 47,09m<sup>3</sup> =  $\pm$  min.12*

*\*retenční kapacita - jímka + vsak. objekt: 12 + 47,09 = 59,09 ( $\geq 58,74$  = VYHOVUJE)*

*\*vsak. objekt - umístění: vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám bude postačovat umístit vsakovací objekt v intervalu 0,8 - 2,075 metru pod terénem (případně hlouběji v závislosti na sklonu terénu a hloubce uložení přívodního potrubí), přičemž skutečnou hloubku umístění vsakovacího objektu bude nutno upravit během bagrovacích prací dle konkrétně zastížené geologické situace tak, aby byl vsakovací objekt umístěn v rozpukavých podložních horninách s co nejmenším obsahem hlinité frakce. Bude nutné jej osadit ve vodorovné poloze pro zajištění co největší aktivní plochy vsakování. Pro zabránění zanášením retenční nádrže jemným prachem, pylem atd. je vhodné před něj zařadit sedimentační a filtrační šachtu (či jiný systém filtrace). Horní plochu vsakovacího objektu je vhodné chránit vrstvou štěrku síly cca 0,1 m (pro zabránění kolmatace), eventualitou je použití geotextílie. Vsakovací objekt pro likvidaci dešťových vod splňující výše uvedené parametry je možno umístit ve vzdálenosti minimálně 3 m od podsklepené budovy.*

## Popis

Akumulační boxy z PP jsou určeny k vytvoření podzemního prostoru, který slouží pro vsak dešťových vod. Samotný objekt bude sloužit jako vsakovací objekt.

## Princip funkce

Boxy jsou určeny pro vytvoření podzemního vsakovacího prostoru. Svoji lehkou konstrukcí umožňují jednoduchou a rychlou ruční manipulaci při instalaci vsakovacího objektu.

Vsakovací objekt umožňuje rozvádět akumulovanou vodu ve vertikálním směru. Rychlý rozptyl v celém retenčním prostoru je zajištěn drenážním potrubím a podkladní vrstvou štěrku pod vsakovacím objektem.

## Konstrukční řešení

Spodní přítok je základní způsob přivedení vody do vsakovacího objektu sestaveného z boxů. Jedná se o základní způsob infiltrace vsakovacího objektu seskládaného z boxů. Jeho výhodou je zamezení zanášení vsakovacího objektu. Veškeré nánosy se ukládají na dně drenážního potrubí, které je uloženo ve vrstvě štěrku, což zamezuje dalšímu šíření do vsakovacího objektu. Při průtoku vody drenážním potrubím jsou případné nánosy automaticky odplavovány – samočistící efekt.

## Sestavení objektu

Objekt sestavený z boxů se skládá z několika částí, které společně umožňují spolehlivý provoz celého zařízení. Akumulační schopnost boxů je minimálně 95 %. K rozvodu vody se používá drenážní potrubí, které je uloženo ve vrstvě štěrku. Na tuto podkladní štěrkovou vrstvu se osazují boxy. K bezproblémovému plnění a prázdnění bloků slouží odvzdušňovací potrubí nad bloky. Před vsakovací galerií je osazena rozdělovací a zároveň kontrolní šachta.

## Bilance množství odpadních dešťových vod:

### Odvodňované plochy

Celková odvodňovaná plocha:  $1310 + 190 = 1500 \text{ m}^2$

Průměrný součinitel odtoku: 1

Celková redukováná odvodňovaná plocha:  $1500 \text{ m}^2$

Název plochy	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Souč. odt	Reduk. plocha [m <sup>2</sup> ]	Charakteristika plochy	Přípoj. k
plocha střechy celkem	1500	1	1500	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	VSAK

### Návrhové srážkoměrné parametry

Srážkoměrná stanice: Praha-Hostivař

Zvolená periodičita srážky: 0,2

Zdroj dat: ČSN 75 9010

t <sub>c</sub>	00:05	00:10	00:15	00:20	00:30	00:40	01:00	02:00	04:00
h <sub>d</sub>	11,3	16,5	19,5	21,1	23,2	24,7	26,9	30,6	36,6

t <sub>c</sub>	06:00	08:00	10:00	12:00	18:00	24:00	48:00	72:00
h <sub>d</sub>	42,5	43,2	43,8	44,5	46,4	46,9	58,9	62,5

t<sub>c</sub> ... doba trvání srážky [min]

h<sub>d</sub> ... návrhové úhrny srážek [mm]

### Způsob výpočtu

ČSN 75 9010

### 6.2.5 Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem  $V_{vz}$ , v m<sup>3</sup>, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad (7)$$

kde je

- $h_d$  návrhový úhm srážek podle přílohy A nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů s odpovídající dobou trvání  $t_c$  a stanovenou periodicitou podle tabulky 2, v mm;
- $A_{red}$  redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy, v m<sup>2</sup>, podle 6.2.2;
- $f$  součinitel bezpečnosti vsaku (viz 6.2.3);
- $k_v$  koeficient vsaku (viz 6.2.3), v m · s<sup>-1</sup>;
- $A_{vsak}$  vsakovací plocha vsakovacího zařízení podle 6.2.4, v m<sup>2</sup>;
- $A_{vz}$  plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení), v m<sup>2</sup>;
- $t_c$  doba trvání srážky určité periodicity podle přílohy A nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů, v min (doba trvání srážek  $t_c$ , uvedené v tabulce A.2 v hodinách, je nutno přepočítat na minuty).

Pro výpočet RN se ve výpočtu zaměňuje člen  $((1/f) \cdot k_v)$  za parametr povoleného odtoku.

### Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami

Veškeré objekty sloužící k nakládání s dešťovými vodami jsou navrženy jako podzemní sestavy stanovených rozměrů, vyskládané z plastových akumulačních bloků.

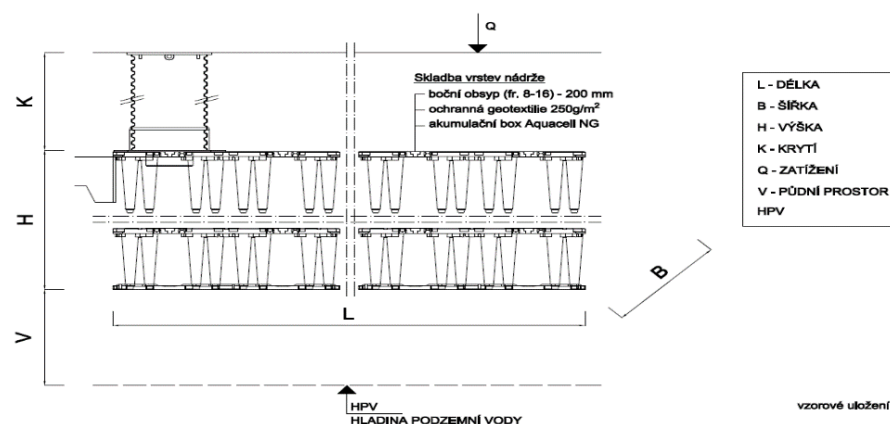
#### Rekapitulace všech vsakovacích / retenčních objektů

Název objektu	Typ objektu	Použitý systém	Výsledný rozměr objektu [m]
VSAK	vsakovací	Plastové bloky	16,2 × 2,4 × 1,275m

### Rozměry galerií

Detailní uspořádání galerie včetně požadovaného příslušenství (šachty, filtry, regulátory průtoku apod.) je patrné z detailního výkresu galerie, který je součástí předávané dokumentace.

### Vsakovací objekty



## Parametry navrhovaného objektu

Název		VSAK
Použitý systém		Plastové bloky
Koeficient vsaku [m/s]	$k_v$	$4 \times 10^{-6}$
Hladina podzemní vody [m]	HPV	2,7
Povolený odtok [l/s]		0
Redukované odvodňované plochy [m <sup>2</sup> ]	$A_{red}$	1500
Doba trvání srážky [min]	$t_c$	360
Kritický úhrn deště, $h_d$ [mm]	$h_d$	42,5
Kritický výpočtový objem deště [m <sup>3</sup> ]	$V_{vz}$	58,78
<b>Šířka objektu [m]</b>	<b>B</b>	<b>16,2</b>
<b>Délka objektu [m]</b>	<b>L</b>	<b>2,4</b>
<b>Výška objektu [m]</b>	<b>H</b>	<b>1,275</b>
Počet modulů	$k_s$	639
Stavební objem [m <sup>3</sup> ]		49,6
Užitný objem [m <sup>3</sup> ]		47,09
Výška krytí [m]	K	1
Zatížení dopravou	Q	D400
Vsakovací plocha [m <sup>2</sup> ]		102,1
Vsakovací odtok [m <sup>3</sup> ]		4,97
Doba prázdnění [hh:mm]		70:59

Akumulační plastový box o stavebním objemu 0,306m<sup>3</sup> s revizními kanály o šířce až 200mm ve dvou směrech a možnosti přímé inspekce na 54% půdorysné plochy. Přímé napojení na vstupní potrubí až do DN 315. Možnost systémového osazení šachet o průměru 425. Akumulační box je vysoce staticky odolný (možno použít pro nákladní dopravu až do 60t při dodržení minimálního krytí dle statického posouzení). Vyrobeno z recyklovaného polypropylenu, 100% recyklovatelné.

V Praze dne 20.1.2024

Ing. arch. Tereza Březovská