



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁRSKA PRÁCA

ZÁKLADNÁ ŠKOLA HOROMĚŘICE

VYPRACOVAL: SIMONA BARCÍKOVÁ

VEDÚCI PROJEKTU: Ing. arch. ONDŘEJ TUČEK

SEMESTER: ZIMNÝ 2022/2023

# **OBSAH**

Prehlásenie autora

Spríevodný list bakalárskej práce

Štúdia

A Spríevodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

A.2 Zoznam vstupných podkladov

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbe

A.5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

B Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia a stavebného pozemku

B.1.1 Charakteristika stavebného pozemku

B.1.2 Výčet a závery prevedených prieskumov

B.1.3 Poloha vzhľadom k záplavovému a poddolovanému územiu

B.1.4 Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

B.1.5 Stávající ochranné a bezpečnostné pásma

B.1.6 Požiadavky na asanáciu, demoláciu, výrub drevín

B.1.7 Územne technické podmienky

B.1.8 Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

B.2.4 Bezbariérové riešenie stavby

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

B.2.6 Základná charakteristika objektov

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Zásady organizácie výstavby

C Situačné výkresy

C.1 Situácia širších vzťahov

1:2000

C.2 Koordinačný situačný výkres

1:500

D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

D.1 Architektonicko – stavebné riešenie

D.1.1 Technická správa

D.1.1.1 Popis a umiestnenie stavby

D.1.1.2	Urbanistické, architektonické a výtvarné riešenie	
D.1.1.3	Materiálové riešenie	
D.1.1.4	Dispozičné a prevádzkové riešenie	
D.1.1.5	Bezbariérové užívanie stavby	
D.1.1.6	Technické vlastnosti stavby	
D.1.2	Výkresová časť	
D.1.2.1	Pôdorysy, rezy, pohľady	
D.1.2.1.1	Pôdorys 1PP	1:100
D.1.2.1.2	Pôdorys 1NP	1:100
D.1.2.1.3	Pôdorys 2NP	1:100
D.1.2.1.4	Pôdorys 3NP	1:100
D.1.2.1.5	Výkres strechy	1:100
D.1.2.1.6	Pôdorys centrálnej časti	1:100
D.1.2.1.7	Výkres terasy	1:100
D.1.2.1.8	Rez pozdĺžny	1:100
D.1.2.1.9	Rez priečny	1:100
D.1.2.1.10	Pohľad východný	1:100
D.1.2.1.11	Pohľad južný a severný	1:100
D.1.2.1.12	Rezopohľad západný	1:100
D.1.2.1.13	Pohľady centrálna časť	1:100
D.1.2.2	Tabuľky výrobkov	
D.1.2.2.1	Tabuľka dvier	1:50
D.1.2.2.2	Tabuľka okien	1:50
D.1.2.2.3	Tabuľka klampiarskych prvkov	1:10
D.1.2.2.4	Tabuľka zámočníckych prvkov	1:50
D.1.2.3	Detaily a skladby	
D.1.2.3.1	Skladby podláh a strechy	1:10
D.1.2.3.2	Skladby stien	1:10
D.1.2.3.3	Detail prahu medzi pavilónom a terasou	1:10
D.1.2.3.4	Detail atiky terasy	1:10
D.1.2.3.5	Detail atiky terasy s odvodnením	1:10
D.1.2.3.6	Detail atiky pavilónu	1:10
D.1.2.3.7	Detaily prestupov strešnou konštrukciou	1:10
D.1.2.3.8	Detail náročia fasády pavilónu	1:10
D.1.2.3.9	Detail ostenia okna	1:10
D.1.2.3.10	Detail nadpražia a parapetu okna	1:10
D.1.2.3.11	Detail dilatácie pavilónu a centrálnej časti	1:10
D.1.2.3.12	Detail prahu	1:10
D.2	Stavebne konštrukčné riešenie	
D.2.1	Technická správa	
D.2.1.1	Popis navrhnutého konštrukčného systému	
D.2.1.2	Popis vstupných podmienok	
D.2.2	Výpočet	
D.2.3	Výkresová časť	
D.2.3.1	Výkres stropu pavilónu nad 1NP	1:100
D.2.3.2	Výkres stropu centrálnej časti	1:100
D.2.3.3	Výkres výstuže prievlaku a stĺpu	1:50
D.3	Požiarne bezpečnostné riešenie	

### D.3.1 Technická správa

D.3.1.1 Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

D.3.1.2 Popis stavby z hľadiska stavebných konštrukcií, výšky stavby, účelu užívania, popípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

D.3.1.3 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

D.3.1.4 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních konštrukcií a požárních uzávěrů z hľadiska jejich požární odolnosti (PO)

D.3.1.6 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.1.7 Stanovení odstupových, popípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

D.3.1.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popípadě nástupních ploch pro požární techniku

D.3.1.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.1.11 Zhodnocení technických, popípadě technologických zařízení stavby

D.3.1.12 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

### D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1 Situácia 1:500

D.3.2.2 Pôdorys 1PP 1:100

D.3.2.3 Pôdorys 1NP 1:100

D.3.2.4 Pôdorys 2NP 1:100

D.3.2.5 Pôdorys 3NP 1:100

D.3.2.6 Pôdorys centrálnej časti 1:100

### D.4 Technika prostredia stavieb

#### D.4.1 Technická správa

D.4.1.1 Stručná charakteristika

D.4.1.2 Vodovod

D.4.1.3 Kanalizácia

D.4.1.4 Kúrenie

D.4.1.5 Chladienie

D.4.1.6 Elektrina

D.4.1.7 Vzduchotechnika

D.4.1.8 Plyn

#### D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Situácia 1:500

D.4.2.2 Pôdorys 1PP	1:100
D.4.2.3 Pôdorys 1NP	1:100
D.4.2.4 Pôdorys 2NP	1:100
D.4.2.5 Pôdorys 3NP	1:100
D.4.2.6 Výkres strechy	1:100
D.4.2.7 Pôdorys centrálnej časti	1:100
D.5 Realizácia stavieb	
D.5.1 Technická správa	
D.5.1.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu	
D.5.1.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch	
D.5.1.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy	
D.5.1.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdami a výjazdami na stavenisko a väzbou na vonkajší dopravný systém	
D.5.1.5 Ochrana životného prostredia behom výstavby	
D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku	
D.5.2 Výkresová časť	
D.5.2.1 Koordinačná situácia	1:500
D.5.2.2 Návrh štruktúry stavenistného provozu	1:500
D.6 Interiér	
D.6.1 Technická správa	
D.6.2 Výkresová časť	1:50, 1:20, 1:5

## A Sprievodná správa

### A.1 Identifikačné údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Základná škola Horoměřice

Miesto stavby: č.p. 201/1, 201/2, 201/3, 201/4, 201/5, 201/6, 201/7, 201/8, 201/9, 201/10, 201/11, 201/12, 201/13, 202/31, 215/1, 216/108, 216/110, 216/111, 216/116 v katastrálnom území obce Horoměřice, Praha – západ, Stredočeský kraj, Česká republika

Účel stavby: základná škola – kapacita 500 žiakov

Predmet dokumentácie: novostavba

#### A.1.2 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

Vypracoval: Simona Barčíková

Vedúci bakalárskej práce: Ing. arch. Ondřej Tuček

Konzultant architektonicko-stavebnej časti: Ing. Pavel Meloun

Konzultant statickej časti: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Konzultant požiarnej bezpečnosti: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Konzultant technického zabezpečenia budov: Ing. arch. Pavla Vrbová

Konzultant realizácie stavieb: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Konzultant interiéru: Ing. arch. Ondřej Tuček

### A.2 Zoznam vstupných podkladov

Výpis geologické dokumentace objektu HV-1 [ 690516 ]

Štúdia pre bakalársku prácu ZS 2021/2022

### A.3 Údaje o území

Parcely boli pôvodne zamýšľané pre výstavbu rodinných domov. V súčasnej dobe sa obec rozhodla parcely využiť pre výstavbu novej základnej školy pre nedostačujúce kapacity školy existujúcej v centre obce. Plocha pozemku je 14126,5m<sup>2</sup>.

### A.4 Údaje o stavbe

Novostavba

Účel: základná škola

± 0,000 = 322,1 m.n.m., Bpv

Zastavaná plocha: 3606,55m<sup>2</sup>

Počet žiakov – prvý stupeň: 300

Počet žiakov – druhý stupeň: 240

Počet zamestnancov: 37 pedagogických, 13 nepedagogických

Celkom: 590 osôb

## A.5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

SO 01 Hrubé terénne úpravy

SO 02 Škola

SO 03 Prípojka kanalizácie

SO 04 Prípojka vodovodu

SO 05 Prípojka elektriny

SO 06 Cesta

SO 07 Chodník

SO 08 Altánok

SO 09 Ihrisko

SO 10 Stromy

SO 11 Trávnik

SO 12 Čisté terénne úpravy

## B Súhrnná technická správa

### B.1 Popis územia a stavebného pozemku

#### B.1.1 Charakteristika stavebného pozemku

Plánovaná stavba základnej školy sa nachádza v novovznikajúcej štvrti rodinných domov vo východnej časti obce Horoměřice. Pozemok vyhradený pre túto stavbu sa rozprestiera na devätnástich parcelách, pôvodne určených k výstavbe rodinných domov. Celková rozloha pozemku 14126,5m<sup>2</sup>. Objekt sa nachádza na miernej terénnej vyvýšenine.

Stredom pozemku prechádza existujúca komunikácia (Na Výsluní) spájajúca novovznikajúcu štvrť s centrom obce. V návrhu je táto skutočnosť zohľadnená a dopravné prepojenie zachované. Inžinierske siete prechádzajú pod existujúcou komunikáciou, navrhnuté je ich preloženie spolu s komunikáciou. Projekt zahŕňa návrh 95 parkovacích miest pre verejnosť a 7 parkovacích miest pre zamestnancov (v areáli školy).

#### B.1.2 Výčet a závery prevedených prieskumov

V blízkosti stavebného pozemku bol uskutočnený v roku 2008 geologický prieskum. Z výpisu vrtu HV-1 je zrejmé, že do hĺbky 0,30m siaha hlina piesčitá a do hĺbky 0,80m je s prímесou valounů. Od hĺbky 0,80m do hĺbky 1,30m bola zistená bridlica silne zvetraná, a do hĺbky 60m bridlica šedá. Ustálená hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke 41,50m.

#### B.1.3 Poloha vzhľadom k záplavovému a poddolovanému územiu

Objekt sa nenachádza v záplavovej oblasti ani na poddolovanom území.

#### B.1.4 Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Stavba je zamýšľaná ako solitér, neovplyvňuje iné stavby. Dažďové vody sú odvádzané do akumuláčnej nádoby umiestnenej pod átriom a prebytok vody vedený do vsaku.

#### B.1.5 Stávající ochranné a bezpečnostné pásma

Objekt sa nenachádza v ochrannom ani bezpečnostnom pásme.

#### B.1.6 Požiadavky na asanáciu, demoláciu, výrub drevín

Na pozemku sa nachádza dláždená komunikácia a pouličné osvetlenie. Navrhnutý je presun komunikácie na okraj pozemku (zahnuté v návrhu). Siete vedúce pod existujúcou komunikáciou budú preložené na okraj pozemku pod vznikajúcu komunikáciu. Na pozemku sa nenachádzajú dreviny ani iné stavebné objekty

#### B.1.7 Územne technické podmienky

Stredom pozemku prechádza komunikácia spájajúca ulice Švejkova a Na Skalce. Pre dôležitosť spojenia týchto dvoch ulíc je navrhnuté preloženie komunikácie po obvode pozemku. Preložené sú taktiež inžinierske siete vedené pod prekladanou komunikáciou. Mimo areálu školy bude ku komunikácií pridružené parkovacie státie pre 93 áut. Taktiež je zriadených 5 invalidných parkovacích miest. Dažďová voda je zadržovaná v akumuláčnej nádrži a následne likvidovaná na pozemku vo vsaku. Objekt je plne využívaný v mesiacoch september až jún, počas letnej sezóny môže



z časti slúžiť pre potreby obce, napríklad knižnica a telocvične. Objekt je vykurovaný tepelným čerpadlom napojeným na vrty.

### **B.1.8 Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície**

Stavba je časovo viazaná na prekládku inžinierskych sietí.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania**

Plánovaná stavba základnej školy má doplniť chýbajúce kapacity už existujúcej základnej školy v obci Horoměřice. Objekt sa bude užívať celoročne, v čase školských prázdnin slúžiaci pre voľnočasové obecné aktivity. Objekt pozostáva z troch pavilónov – pre 1. a 2. stupeň a pavilón s jedálňou a telocvičňou. V centre objektu sa nachádza spojovacia chodba a átrium. Pavilón 1. stupňa pozostáva z jedného podzemného a troch nadzemných podlaží. Pavilón druhého stupňa pozostáva zo štyroch nadzemných podlaží a pavilón s jedálňou a telocvičňou z troch nadzemných podlaží. Podlažie s jedálňou je čiastočne zapustené do terénu. V pavilóne pre 2. stupeň sa nachádza knižnica a možným využitím pre verejnosť. Kapacita školy je 540 žiakov, 37 pedagogických a 13 nepedagogických zamestnancov.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie**

Keďže sa stavba v súčasnosti nachádza na okraji obce v záhradkárskej oblasti, je zamýšľaná ako dominanta novovznikajúcej štvrte rodinných domov. Na zamýšľanom pozemku nie sú vystavané objekty prekážajúce stavbe novej budovy školy. Je navrhnuté preloženie hlavnej komunikácie po obvode pozemku a na nej navrhnutých 98 parkovacích miest mimo areál školy, ktoré majú slúžiť verejnosti.

Koncepcne návrh vychádza z obvyklej prevádzky základnej školy. Budova je rozdelená do troch hlavných celkov a do centrálnej časti so spojovacou funkciou. Pre rozdielne nároky na výuku žiakov prvého a druhého stupňa sú žiaci rozdelení do pavilónov podľa ročníkov. Spoločnými priestormi tak ostávajú chodba s terasou a pavilón pre stravovanie a šport. Výšky jednotlivých pavilónov sú 12,700m, 16,650m a 12,700m. Konštrukčná výška je 3,950m. Podlaha terasy centrálnej časti je umiestnená vo výške 3,950m.

Fasáda budovy je riešená ako prevetrávaná so systémovým riešením Rheinzink reveal panel. Základná svetlo šedá farba fasády je doplnená čiernymi rámami okien, dvier a ľahkého obvodového plášťa. Svetlý mierne reflexný povrch odráža okolité farby a necháva tak možnosť vyniknúť zeleni.

### **B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby**

Na základe bežnej prevádzky školy je budova rozdelená do štyroch celkov.

Vstupná centrálna spojovacia časť slúži ako chodba medzi jednotlivými pavilónmi. V prípade potreby ponúka možnosť využitia ako výstavný priestor. V 2NP slúži centrálna časť ako terasa pre voľnočasové aktivity alebo exteriérovú výuku. V strede centrálnej časti sa nachádza átrium.

Pavilón pre prvý stupeň je čiastočne podpivničený. V 1PP sa nachádza technické zázemie školy a skladovacie priestory. V prvom podlaží pavilónu sa nachádza šatňa pre prvý stupeň, malá zborovňa, družiny – jedna s využitím pre hudobnú výchovu – a dielne. Na druhom a treťom podlaží sa nachádza kabinet, kmeňové učebne, počítačová učebňa a pracovne. Sociálne zariadenia pre žiakov aj učiteľov sa nachádzajú na každom podlaží.

V pavilóne pre druhý stupeň sa na prízemí nachádzajú šatne, učebňa výtvarnej a hudobnej výchovy, archív a vstupná časť knižnice. V 2NP sa nachádza riaditeľňa, ekonomický úsek, veľká

zborovňa s kapacitou pre všetkých pedagogických zamestnancov, kuchynka a druhé podlažie knižnice. V 3NP a 4NP sa nachádzajú kmeňové a odborné učebne, počítačová učebňa a kabinety. Sociálne zariadenia pre žiakov aj učiteľov sa nachádzajú na každom podlaží.

V poslednom pavilóne sa nachádza v 1NP kuchyňa s jedálňou a sociálnymi zariadeniami. V 2NP sú umiestnené dve telocvične na výšku dvoch podlaží, kabinet, sklad a sociálne zariadenia. V 3NP sú umiestnené šatne.

Hlavné vertikálne komunikačné jadrá sú navrhnuté ako CHÚC-B. V každom pavilóne je umiestnený výťah.

#### **B.2.4 Bezbariérové riešenie stavby**

Novostavba základnej školy je koncipovaná ako objekt s bezbariérovým prístupom do budovy a pohybom po budove. Hlavný vstup a ďalšie vstupy do spojovacej centrálnej časti sú na úrovni +/- 0,000 s bezbariérovými prahmi, pre prístup na terasu slúžia bezbariérové vstupy z jednotlivých pavilónov v 2NP. V jednotlivých pavilónoch je v hlavných komunikačných vertikálnych jadrách umiestnený vždy jeden osobný výťah a pre priamy vstup do jedálne je navrhnutá zdvíhacia plošina. V každom podlaží je navrhnuté jedno dámske a jedno pánske invalidné WC v priestoroch sociálnych zariadení, aby sa dosiahla maximálna inklúzia.

#### **B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby**

Areál školy je oplotený a uzamykateľný, aby sa zamedzilo vniknutiu na pozemok nepovolaným osobám.

Všetky schodiská a terasa sú zabezpečené zábradlím pre zamedzenie pádu.

#### **B.2.6 Základná charakteristika objektov**

##### **Stavebné riešenie**

Objekt je čiastočne podpivničený a má maximálne 4 podlažia. Strechy pavilónov sú ploché nepochôdzne, strecha centrálnej časti slúži ako terasa.

##### **Konštrukčné a materiálové riešenie**

Nosný systém pavilónov pre výuku je stenový, v pavilóne s jedálňou a telocvičňou kombinovaný a v centrálnej časti stĺpový. Stavba je riešená ako železobetónový monolit. Schodiská v celom objekte sú železobetónové prefabrikáty. Podrobnejšie viď D.1.1.3.

##### **Mechanická odolnosť a stabilita**

V rámci BP riešená stropná doska, prievlak a stĺp centrálnej časti – viď D.2.

#### **B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení**

Budova je napojená na obecnú kanalizáciu, vodovod a elektrinu. Plyn do budovy zavedený nie je. Dažďová voda je likvidovaná na pozemku. Zdrojom tepla a chladu je tepelné čerpadlo napojené na 29 vrtov umiestnených na pozemku. Viď D.4.

#### **B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia**

V každom pavilóne je umiestnená chránená úniková cesta typu B. V rámci BP je podrobne riešený pavilón pre prvý stupeň a centrálna časť. Viď D.3.

## B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Na strechách pavilónov sú umiestnené fotovoltaické panely pre úsporu elektrickej energie. V 1PP sa nachádza miestnosť pre batérie FVE.

Energetický štítok obálky budovy – B.

## B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Objekt je vetraný nútene s možnosťou doplnkového prirodzeného vetrania. Okná v triedach sú otváracie. V centrálnej časti je navrhnuté nútené vetranie s možnosťou doplnkového prirodzeného vetrania oknami umiestnenými v LOP. Všetky priestory pre výuku sú osvetlené prirodzene s doplnením umelým osvetlením, pre tienie slúžia vonkajšie žalúzie umiestnené vo fasáde. Objekt je vykurovaný pomocou tepelného čerpadla napojeného na 29 vrtov umiestnených na pozemku. Je navrhnuté podlahové teplovodné kúrenie v triedach a podlahové konvektory v šatniach a centrálnej časti. V priestoroch sociálnych zariadení sú umiestnené radiátory. Podrobne viď D.4.

## B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

V rámci BP sa neuvažuje.

## B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Objekt je napojený na inžinierske siete z južnej strany pozemku. Podrobnejšie riešené v časti D.4.

## B.4 Dopravné riešenie

Je navrhnutá komunikácia po obvode pozemku spájajúca ulice Švejkova a Na Skalce. Komunikácii prilieha 98 parkovacích miest, z toho 5 pre invalidov. Pozdĺž komunikácie je vedený chodník.

Zásobovanie budovy školy je riešené pomocou prístupovej cesty zo severnej strany pozemku z ulice Na Skalce. Z južnej strany pozemku je situovaný samostatný vjazd pre zamestnancov.

## B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

Objekt sa nachádza na miernej terénnej vyvýšenine. Sú nutné výkopové práce pre 1PP pavilónu pre prvý stupeň. Pod centrálnou časťou bude terén zarovnaný. Pavilón s jedálňou a telocvičňou je čiastočne zapustený do terénu.

V areáli budú vysadené dreviny. Podrobné riešenie nie je súčasťou BP.

## B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

Čiastočne riešené v časti D.5.

## B.7 Zásady organizácie výstavby

Vid' časť D.5.

## D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

### D.1 Architektonicko – stavebné riešenie

#### D.1.1 Technická správa

##### D.1.1.1 Popis a umiestnenie stavby

Plánovaná výstavba základnej školy je umiestnená v novovznikajúcej štvrti obce Horoměřice. Objekt pozostáva z troch pavilónov a centrálnej časti s terasou a átriom. Dva pavilóny navrhnuté pre výuku fungujú prevádzkovo samostatne, trojpodlažný pre prvý a štvorpodlažný pre druhý stupeň. V treťom pavilóne je umiestnená jedáleň a nad ňou telocvičňa. Pavilón pre prvý stupeň je čiastočne podpivničený. Hlavný vchod do objektu vedie zo západu do centrálnej časti. Každý pavilón má taktiež samostatný vchod slúžiaci aj ako únikový východ. Terén v mieste plánovanej výstavby mierne vyvýšený, časť pavilónu s jedálňou a telocvičňou je preto zapustený do zeme. Celková rozloha pozemku 14126,5m<sup>2</sup>. ± 0,000 sa nachádza vo výške 322,1 m.n.m., Bpv.

##### D.1.1.2 Urbanistické, architektonické a výtvarné riešenie

Keďže sa stavba v súčasnosti nachádza na okraji obce v záhradkárskej oblasti, je zamýšľaná ako dominanta novovznikajúcej štvrte rodinných domov. Na zamýšľanom pozemku nie sú vystavané objekty prekážajúce stavbe novej budovy školy. Stredom pozemku prechádza komunikácia spájajúca novovznikajúcu časť obce s centrom obce a ťahom do Prahy. Pre jej funkciu je navrhnutá prekládka tejto komunikácie ako aj sietí umiestnených pod ňou po obvode pozemku. Je navrhnutých 98 parkovacích miest mimo areál školy, ktoré majú slúžiť verejnosti.

Koncepcne návrh vychádza z obvyklej prevádzky základnej školy. Budova je rozdelená do troch hlavných celkov a do centrálnej časti so spojovacou funkciou. Výšky jednotlivých pavilónov sú 12,700m, 16,650m a 12,700m. Konštrukčná výška je 3,950m. Podlaha terasy centrálnej časti je umiestnená vo výške 3,950m.

##### D.1.1.3 Materiálové riešenie

###### Základové konštrukcie

Pavilóny pre výuku sú založené na základových pásoch a každý pavilón tvorí samostatný dilatačný celok. Centrálna časť je založená na základových pätkách pod stĺpmi a sama je jedným dilatačným celkom. Pavilón s jedálňou a telocvičňou je založený kombinovane. Podľa geologického prieskumu z roku 2008 zo zápisu vrtu HV-1 vzdialeného od miesta výstavby približne 60 metrov vyplýva, že hladina podzemnej vody je v hĺbke 41,50m. Základová spára sa nachádza v úrovni - 4,760m, preto nie sú potrebné dodatočné opatrenia spojené s odvodnením pozemku.

###### Zvislé nosné konštrukcie

V pavilónoch pre výuku sú navrhnuté monolitické železobetónové nosné steny hrúbky 250mm. V centrálnej časti sú navrhnuté monolitické železobetónové stĺpy s rozmerom 300x300mm. V pavilóne s jedálňou je navrhnutý systém kombinovaný – monolitické železobetónové nosné steny hrúbky 250mm umiestnené v kuchyni a monolitické železobetónové stĺpy s rozmerom 300x300mm v jedálni pre potrebu vynesenia telocvične v 2NP.

###### Vodorovné nosné konštrukcie

V pavilónoch sú navrhnuté železobetónové nosné stropy hrúbky 250mm. V centrálnej časti sú navrhnuté železobetónové prievlaky rozmeru 300x500mm a monolitická železobetónová doska hrúbky 160mm.

#### Obvodové konštrukcie

Pre pavilóny je navrhnutá na nosných 250mm hrubých železobetónových monolitických stenách minerálna vlna hrúbky 240mm a fasádny Rheinzink Reveal Panel System v základnej farbe (bright rolled). Centrálna časť je zateplená kontaktným zatepľovacím systémom ETICS so stierkovou omietkou.

#### Vertikálne komunikácie

V každom pavilóne je umiestnené vertikálne komunikačné jadro s hlavnou inštaláčnou šachtou a výťahom. Schodiská sú železobetónové prefabrikáty.

#### Deliace konštrukcie

V celom objekte sú navrhnuté sadrokartónové priečky. Triedy ohraničujú priečky s vyššími akustickými vlastnosťami.

#### Podlahy

V priestoroch pre výuku a administratívu je navrhnuté v skladbe podlahy teplovodné podlahové kúrenie pod vinylovou nášľapnou vrstvou. V šatniach, skladových priestoroch a sociálnych zariadeniach je navrhnutá keramická dlažba. V technických priestoroch 1PP je navrhnutá epoxidová stierka na betónovej mazanine. Detailne skladby viď D.1.2.3.1.

#### Strecha

Strechy pavilónov sú navrhnuté ako nepochôdné ploché s vrstvou kačírku s minimálnym sklonom 2%. Strecha centrálnej časti je navrhnutá ako pochôdná terasa s drevenou prkennou podlahou so sklonom 1%. Všetky strechy sú odvodnené a voda je zvedená do akumuláčnej nádrže pod átrium. Prebytok vody je ďalej vedený do vsaku. Viď D.1.2.3.2.

#### Výplne otvorov

Sú navrhnuté okná s trojsklom s výškou 2100mm a výškou parapetu 1200mm s vonkajšou roletou umiestnenou vo fasáde. V centrálnej časti sa nachádza hliníkový LOP. Hlavné vstupné dvere sú umiestnené v LOPE. Dvere v pavilónoch sú podľa funkcií plné drevené alebo presklené. Viď D.1.2.2.1 a D.1.2.2.2.

#### Povrchové úpravy

Steny v pavilónoch sú omietnuté, v centrálnej časti je navrhnutý pohľadový betón.

### D.1.1.4 Dispozičné a prevádzkové riešenie

Na základe bežnej prevádzky školy je budova rozdelená do štyroch celkov. Vstupná centrálna spojovacia časť slúži ako chodba medzi jednotlivými pavilónmi. V prípade potreby ponúka možnosť využitia ako výstavný priestor. V 2NP slúži centrálna časť ako terasa pre voľnočasové aktivity alebo exteriérovú výuku. V strede centrálnej časti sa nachádza átrium. Pavilón pre prvý stupeň je čiastočne podpivničený. V 1PP sa nachádza technické zázemie školy a skladovacie priestory. V prvom podlaží pavilónov pre výuku sú umiestnené šatne – zvlášť pre prvý a druhý stupeň. Zborovne sú dve, malá pre prvý stupeň v 1NP a veľká pre všetkých pedagogických zamestnancov v pavilóne pre druhý stupeň v 2NP. Riaditeľňa s ekonomickým úsekom je umiestnená v 2NP v pavilóne pre druhý stupeň, blízko hlavného vstupu do budovy školy. V pavilóne pre druhý stupeň je v 1NP a v 2NP umiestnená knižnica. Na každom podlaží každého pavilónu sú umiestnené sociálne zariadenia – zvlášť pre zamestnancov a žiakov. Vo zvyšných priestoroch sa nachádzajú kmeňové učebne a kabinety. Odborná učebňa pre prírodné vedy sa nachádza v pavilóne pre druhý stupeň v 4NP. Oba pavilóny pre výuku

majú vlastnú počítačovú učebňu, učebňu výtvarnej a učebňu hudobnej výchovy. Ako dielne bude využitá učebňa výtvarnej výchovy pre prvý stupeň. Hlavné vertikálne komunikačné jadrá sú navrhnuté ako CHÚC-B. V každom pavilóne je umiestnený výťah. V poslednom pavilóne sa nachádza v 1NP kuchyňa s jedálňou a sociálnymi zariadeniami. V 2NP sú umiestnené dve telocvične na výšku dvoch podlaží, kabinet, sklad a sociálne zariadenia. V 3NP sú umiestnené šatne.

#### D.1.1.5 Bezbariérové užívanie stavby

Objekt je navrhnutý ako bezbariérový. Všetky dvere majú bezbariérový prah. V každom pavilóne je v hlavných komunikačných jadrách navrhnutý výťah. Na každom podlaží sú umiestnené v priestoroch sociálnych zariadení dve invalidné WC, aby došlo k maximálnej inklúzii. Pri hlavnom vstupe do areálu školy je umiestnených 5 parkovacích miest pre invalidov.

#### D.1.1.6 Technické vlastnosti stavby

##### Tepelná technika

Návrh spĺňa požiadavky ČSN 73 0540-2 (10/2011).

##### Osvetlenie

Navrhnuté je denné osvetlenie pomocou okien doplnené umelým osvetlením. Tienenie je umožnené vonkajšími žalúziami.

##### Akustika

Sú navrhnuté akustické sadrokartónové priečky a kročajové izolácie v podlahe pre maximálne tlmenie hluku. V triedach sú navrhnuté akustické podhlády. Výťahová šachta z dôvodu hluku nesusedí s priestormi pre výuku.

## D.2 Stavebne konštrukčné riešenie

### D.2.1 Technická správa

#### D.2.1.1 Popis navrhnutého konštrukčného systému

Objekt má nepravidelný pôdorys – jedná sa o tri obdĺžnikové pavilóny a spojovaciu chodbu s átriom v tvare nepravidelného šesťuholníka. Pavilón prvého a druhého stupňa je koncipovaný do rastru 4,1m v priečnom a 8, 4 a 6 metrov v pozdĺžnom smere (rozmer pavilónu 38mx19,1m). Pavilón s jedálňou a telocvičňou je pre priestorové nároky telocvične o niečo hlbší s rozmerom 38mx28,5m. Spojovacia chodba na pôdoryse šesťuholníka so stredovým átriom je široká 8m, v 2NP slúži ako terasa.

Objekt má v najvyššom pavilóne 4 nadzemné podlažia a dosahuje výšku 16,65m. Konštrukčná výška podlažia je 3,95m. Jedná sa o železobetónovú monolitickú stavbu. Konštrukčný systém je v pavilónoch prvého a druhého stupňa stenový, v pavilóne s jedálňou a telocvičňou kombinovaný a v centrálnej spojovacej časti stĺpový. Každý pavilón je navrhnutý ako samostatný dilatačný celok. Centrálna časť s átriom je jedným samostatným dilatačným celkom.

Predmetom statického výpočtu je centrálna časť. Sú navrhnuté monolitické železobetónové stĺpy rozmeru 300x300mm, prievlaky s rozmerom 500x300mm a doska hrúbky 160mm. V 2NP sa nad spojovacou časťou nachádza terasa s drevenou podlahou na drevenom rošte. Stuzenie objektu je nutné preveriť ďalším výpočtom, pre potreby bakalárskej práce sa predpokladá stuženie vo zvislej rovine priečne orientovanými rámami po obvode objektu v troch smeroch. Vo vodorovnej rovine je objekt stužený stropnou doskou.

#### D.2.1.2 Popis vstupných podmienok

Z geologického vrtu v blízkosti plánovanej výstavby vyplýva, že podložie je hlinité do hĺbky 0,8m, v nižších úrovniach sa nachádza bridlica. Hladina spodnej vody je v hĺbke 41,5m. Základová špára sa nachádza v úrovni - 4,76m.

Obec Horoměřice spadá do snehovej oblasti I. –  $s_k=0,7\text{kN/m}^2$  a veternej oblasti II. –  $v_{b,0}=25\text{m/s}$ . Užité zataženie je pre kategóriu C1 (škola)  $q_k=3\text{kN/m}^2$ .

### D.2.2 Výpočet

#### Snehová oblasť I

$$s = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu = 0,8$$

$$s_k = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$s_d = s_k \cdot 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$$

#### Užité zataženie

I - prístupné strechy - v súlade s kategórií A až D

Kategória C1

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

#### Skladba podlahy terasy

	tloušťka [m]	objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
nášlapná vrstva - drevená podlaha	0,025	7	0,175
drevený rošt		7	0,075
podložky			0,015625

fóliová hydroizolace		0,019	0,019
geotextilie		0,3	0,3
EPS	0,2	0,25	0,05
poistná hydroizolace - asfaltový pás		0,0454	0,0454
spádová vrstva b.	0,09	6	0,54
$g_{k, podlaha} = 1,22$			[kN/m <sup>2</sup> ]

#### Hrúbka dosky b/30 - b/35

$$b = 5,276 \text{ m}$$

$$h_d = b/30 = 0,175867$$

$$h_d = b/35 = 0,150743$$

$$h_d = 0,16 \text{ m}$$

$$\text{objem. tíha} = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_{k, doska} = 4 \text{ kN/m}^2$$

#### Vlastná tiaž pruvlaku

$$L = 6,928 \text{ m}$$

$$h_p = L/12 = 0,577333$$

$$h_p = L/15 = 0,461867$$

$$h_p = 0,5 \text{ m}$$

$$b_p = h_p/3 = 0,166667$$

$$b_p = 0,3 \text{ m}$$

$$\gamma_{zb} = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_{k, pruvlak} = b_p \cdot (h_p - h_d) \cdot \gamma_{zb} = 2,55 \text{ kN/m}$$

$$g_{d, pruvlak} = g_{k, pruvlak} \cdot 1,35 = 3,443 \text{ kN/m}$$

$$zš_1 = 5,519 \text{ m}$$

$$zš_2 = 0,9 \text{ m}$$

#### STÁLE ZAŤAŽENIE

$$g_{k, pruvlak} = 2,55 \text{ kN/m}$$

$$g_{d, pruvlak} = 1,35 \cdot g_{k, pruvlak} = 3,443 \text{ kN/m}$$

$$g_{k, doska} = 4 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{d, doska} = 1,35 \cdot g_{k, doska} = 5,4 \text{ kN/m}^2$$

$$29,80$$

$$g_{d1, doska} = g_{d, doska} \cdot zš_1 = 3 \text{ kN/m}$$

$$g_{d2, doska} = g_{d, doska} \cdot zš_2 = 4,860 \text{ kN/m}$$

$$g_{k, podlaha} = 1,22 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{d, podlaha} = 1,35 \cdot g_{k, podlaha} = 1,647 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{d1, podlaha} = g_{d, podlaha} \cdot zš_1 = 9,090 \text{ kN/m}$$



$$g_{d2, \text{podlaha}} = g_{d, \text{podlaha}} \cdot zš_2 = 1,482 \text{ kN/m}$$

## PREMENNÉ

$$q_{k, \text{užitné}} = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{d, \text{užitné}} = 1,5 \cdot q_{k, \text{užitné}} = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$24,83$$

$$q_{d1, \text{užitné}} = q_{d, \text{užitné}} \cdot zš_1 = 6 \text{ kN/m}$$

$$q_{d2, \text{užitné}} = q_{d, \text{užitné}} \cdot zš_2 = 4,050 \text{ kN/m}$$

$$q_{k, \text{sneh}} = 0,5 \cdot s_k = 0,28 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{d, \text{sneh}} = 0,5 \cdot s_d = 0,42 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{d1, \text{sneh}} = q_{d, \text{sneh}} \cdot zš_1 = 2,318 \text{ kN/m}$$

$$q_{d2, \text{sneh}} = q_{d, \text{sneh}} \cdot zš_2 = 0,378 \text{ kN/m}$$

$$69,48$$

$$\Sigma g_{d1} + \Sigma q_{d1} = \text{zaťaženie pre } zš_1 = 9 \text{ kN/m}$$

$$14,21$$

$$\Sigma g_{d2} + \Sigma q_{d2} = \text{zaťaženie pre } zš_2 = 3 \text{ kN/m}$$

## Atika

železobetón

$$\text{výška} = 0,65 \text{ m}$$

$$\text{šírka} = 0,18 \text{ m}$$

$$\text{objem. tíha} = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_{k, \text{atika, žb}} = 2,925 \text{ kN/m}$$

tepelná izolácia

$$g_{k, \text{atika, eps}} = 0,059 \text{ kN/m}$$

osb

$$g_{k, \text{atika, osb}} = 0,085 \text{ kN/m}$$

plech

$$g_{k, \text{atika, plech}} = 0,055 \text{ kN/m}$$

zábradlie

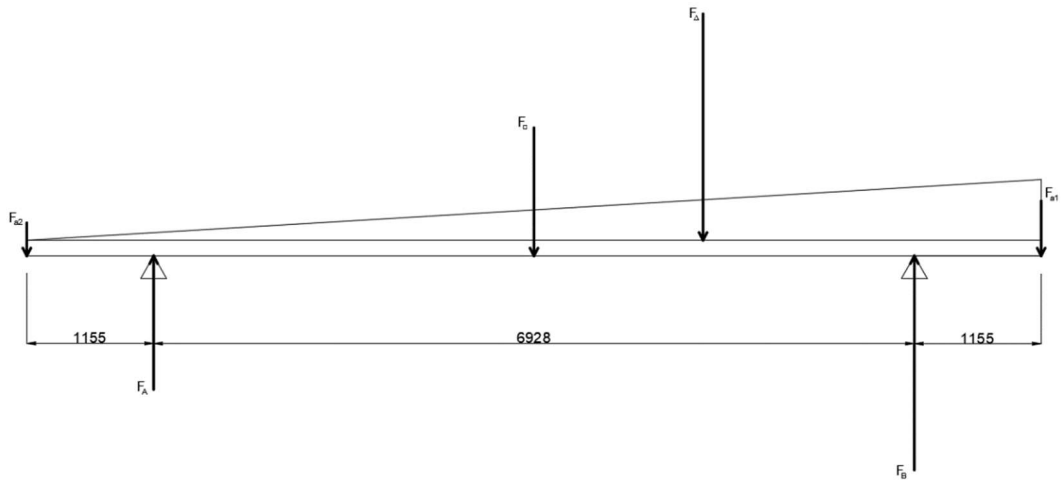
$$g_{k, \text{atika, zábradlie}} = 0,441 \text{ kN/m}$$

$$g_{k, \text{atika}} = 3,563 \text{ kN/m}$$

$$g_{d, \text{atika}} = 1,35 \cdot g_{k, \text{atika}} = 4,811 \text{ kN/m}$$

$$F_{a1} = g_{d, \text{atika}} \cdot (zš_1/2) = 13,276 \text{ kN}$$

$$F_{a2} = g_{d, \text{atika}} \cdot zš_2 = 4,330 \text{ kN}$$



Lichobežníkové zaťaženie rozdelené na obdĺžnikové s ťažiskom v  $\frac{1}{2}$  a trojuholníkové s ťažiskom v  $\frac{3}{8}$ .

$$a = 1,155 \text{ m}$$

$$b = 6,928 \text{ m}$$

$$F_{\square} = (2a+b) \cdot (\Sigma g_{d2} + \Sigma q_{d2}) = 131,298127 \text{ kN}$$

$$F_{\Delta} = 0,5 \cdot (2a+b) \cdot ((\Sigma g_{d1} + \Sigma q_{d1}) - (\Sigma g_{d2} + \Sigma q_{d2})) = 255,3185917 \text{ kN}$$

$$\Sigma M_B = 0$$

$$F_{a2} \cdot (b+a) + F_{\square} \cdot (0,5b) + F_{\Delta} \cdot (((2a+b)/3) - a) - F_{a1} \cdot a - F_A \cdot b = 0$$

$$F_A = 139,405 \text{ kN}$$

$$\Sigma M_A = 0$$

$$F_B \cdot b - F_{a1} \cdot (b+a) - F_{\Delta} \cdot ((2(2a+b)/3) - a) - F_{\square} \cdot (0,5b) + F_{a2} \cdot a = 0$$

$$F_B = 264,818 \text{ kN}$$

### Zaťažovacie stavy

zaťažovací stav A



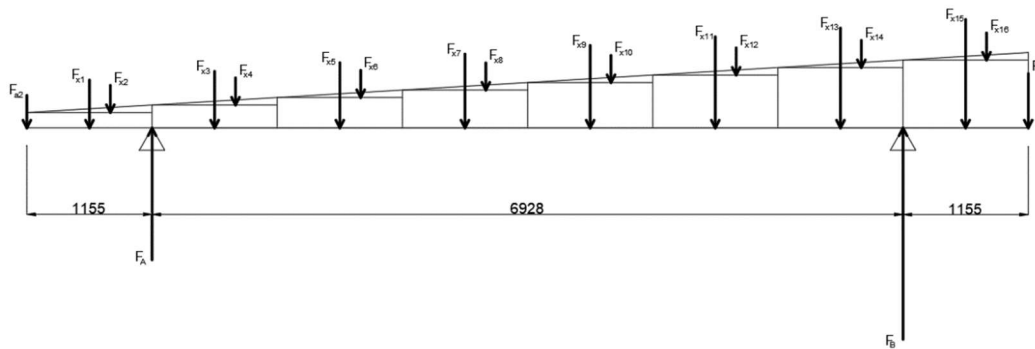
zaťažovací stav B



zaťažovací stav C



### Zaťažovací stav C



Odmerané grafickou metódou

$F_{x1} =$	16,416 kN	$F_{x9} =$	48,324 kN
$F_{x2} =$	3,991 kN	$F_{x10} =$	3,989 kN
$F_{x3} =$	24,391 kN	$F_{x11} =$	56,301 kN
$F_{x4} =$	3,989 kN	$F_{x12} =$	3,989 kN
$F_{x5} =$	32,369 kN	$F_{x13} =$	64,279 kN
$F_{x6} =$	3,989 kN	$F_{x14} =$	3,989 kN
$F_{x7} =$	40,346 kN	$F_{x15} =$	72,277 kN
$F_{x8} =$	3,989 kN	$F_{x16} =$	3,991 kN

Momenty:

$$M_{①} = -F_{x2} \cdot a/3 - F_{x1} \cdot a/2 - F_{a2} \cdot a$$

$$M_{①} = -16,018 \text{ kNm}$$

$$M_{②} = -F_{x4} \cdot b/18 - F_{x3} \cdot b/12 - F_{x2} \cdot (b/6 + a/3) - F_{x1} \cdot (b/6 + a/2) - F_{a2} \cdot (b/6 + a) + F_A \cdot b/6$$

$$M_{②} = 100,769 \text{ kNm}$$

$$M_{③} = -F_{x6} \cdot b/18 - F_{x5} \cdot b/12 - F_{x4} \cdot (b/6 + b/18) - F_{x3} \cdot (b/6 + b/12) - F_{x2} \cdot (2b/6 + a/3) - F_{x1} \cdot (2b/6 + a/2) - F_{a2} \cdot (2b/6 + a) + F_A \cdot 2b/6$$

$$M_{③} = 180,182 \text{ kNm}$$

$$M_{④} = -F_{x8} \cdot b/18 - F_{x7} \cdot b/12 - F_{x6} \cdot (b/6 + b/18) - F_{x5} \cdot (b/6 + b/12) - F_{x4} \cdot (2b/6 + b/18) - F_{x3} \cdot (2b/6 + b/12) - F_{x2} \cdot (3b/6 + a/3) - F_{x1} \cdot (3b/6 + a/2) - F_{a2} \cdot (3b/6 + a) + F_A \cdot 3b/6$$

$$M_{④} = 213,008 \text{ kNm}$$

$$M_{⑤} = -F_{x11} \cdot b/12 - F_{x12} \cdot b/9 - F_{x13} \cdot (b/6 + b/12) - F_{x14} \cdot (b/6 + b/9) - F_{x15} \cdot (2b/6 + a/2) - F_{x16} \cdot (2b/6 + 2a/3) - F_{a1} \cdot (2b/6 + a) + F_B \cdot 2b/6$$

$$M_{⑤} = 190,037 \text{ kNm}$$

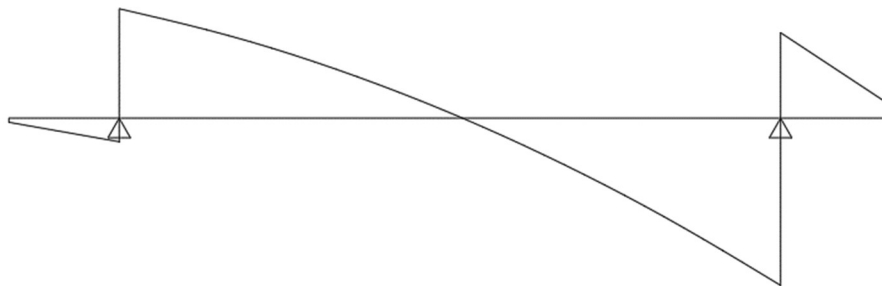
$$M_{⑥} = -F_{x13} \cdot b/12 - F_{x14} \cdot b/9 - F_{x15} \cdot (b/6 + a/2) - F_{x16} \cdot (b/6 + 2a/3) - F_{a1} \cdot (b/6 + a) + F_B \cdot b/6$$

$$M_{⑥} = 102,054 \text{ kNm}$$

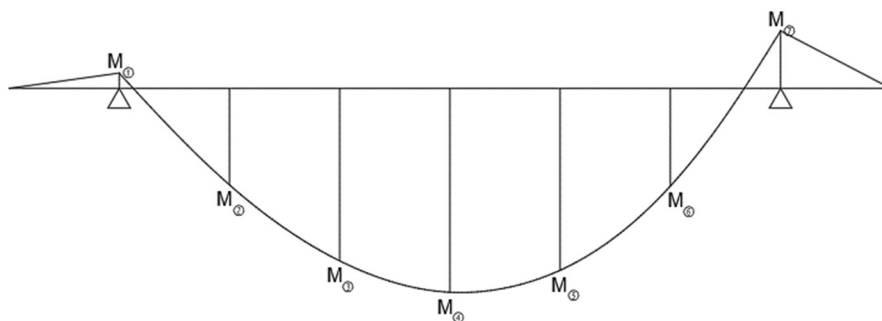
$$M_{⑦} = -F_{x15} \cdot a/2 - F_{x16} \cdot 2a/3 - F_{a1} \cdot a$$

$$M_{⑦} = -60,147 \text{ kNm}$$

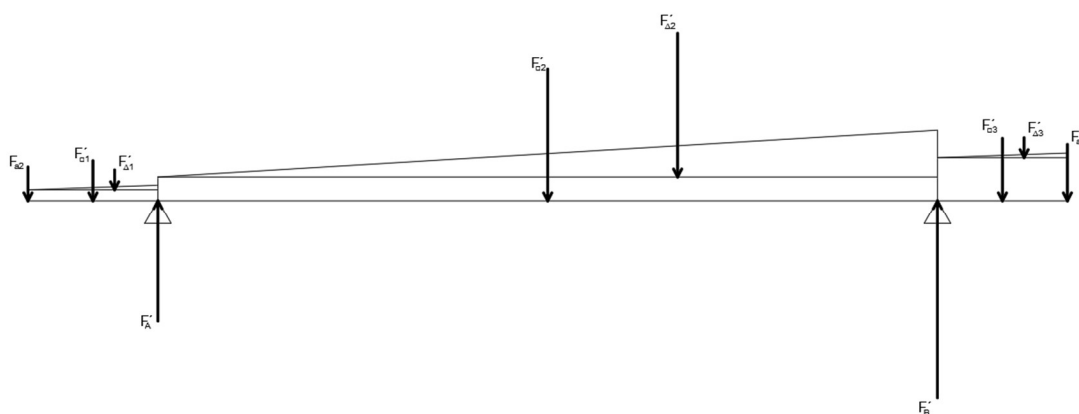
V



M



**Zatřizovací stav A**



$F'_{x1} =$	11,301 kN	$F'_{x9} =$	48,324 kN
$F'_{x2} =$	2,350 kN	$F'_{x10} =$	3,989 kN
$F'_{x3} =$	24,391 kN	$F'_{x11} =$	56,301 kN
$F'_{x4} =$	3,989 kN	$F'_{x12} =$	3,989 kN
$F'_{x5} =$	32,369 kN	$F'_{x13} =$	64,279 kN
$F'_{x6} =$	3,989 kN	$F'_{x14} =$	3,989 kN
$F'_{x7} =$	40,346 kN	$F'_{x15} =$	44,197 kN
$F'_{x8} =$	3,989 kN	$F'_{x16} =$	2,350 kN
$F'_{\square 1} =$	11,301 kN	$F'_{\Delta 2} =$	143,596 kN
$F'_{\Delta 1} =$	2,351 kN	$F'_{\square 3} =$	44,197 kN
$F'_{\square 2} =$	146,346 kN	$F'_{\Delta 3} =$	2,350 kN

$$\Sigma M_B=0$$

$$F_{a2} \cdot (b+a) + F'_{\square 1} \cdot (a/2+b) + F'_{\Delta 1} \cdot (a/3+b) + F'_{\square 2} \cdot b/2 + F'_{\Delta 2} \cdot b/3 - F'_{\square 3} \cdot a/2 - F'_{\Delta 3} \cdot 2a/3 - F_{a1} \cdot a - F'_A \cdot b = 0$$

$$F'_A = 134,655 \text{ kN}$$

$$\Sigma M_A=0$$

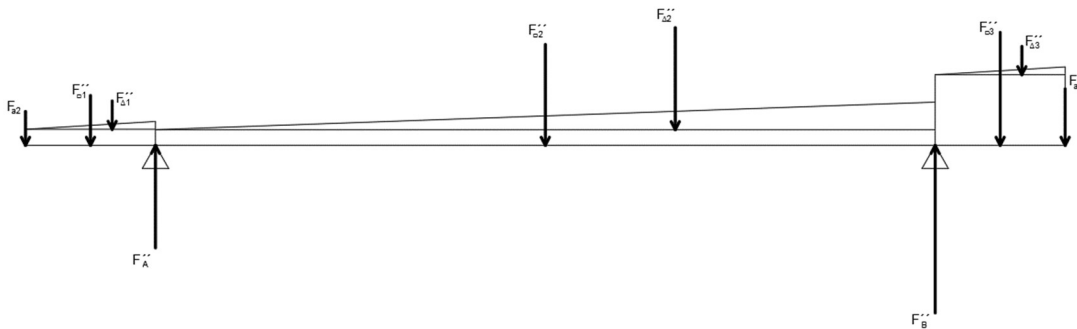
$$-F_{a1} \cdot (a+b) - F'_{\Delta 3} \cdot (2a/3+b) - F'_{\square 3} \cdot (b+a/2) - F'_{\Delta 2} \cdot 2b/3 - F'_{\square 2} \cdot b/2 + F'_{\Delta 1} \cdot a/3 + F'_{\square 1} \cdot a/2 + F_{a2} \cdot a - F'_B \cdot b = 0$$

$$F'_B = 233,090 \text{ kN}$$

Momenty:

$M'_{\textcircled{1}}$	=	-12,433	kNm
$M'_{\textcircled{2}}$	=	106,670	kNm
$M'_{\textcircled{3}}$	=	188,397	kNm
$M'_{\textcircled{4}}$	=	223,539	kNm
$M'_{\textcircled{5}}$	=	202,883	kNm
$M'_{\textcircled{6}}$	=	117,218	kNm
$M'_{\textcircled{7}}$	=	-42,667	kNm

### Zatřizovací stav B



$F''_{x1}$	=	16,416	kN	$F''_{x9}$	=	30,091	kN
$F''_{x2}$	=	3,991	kN	$F''_{x10}$	=	2,349	kN
$F''_{x3}$	=	15,997	kN	$F''_{x11}$	=	34,788	kN
$F''_{x4}$	=	2,349	kN	$F''_{x12}$	=	2,349	kN
$F''_{x5}$	=	20,695	kN	$F''_{x13}$	=	39,486	kN
$F''_{x6}$	=	2,349	kN	$F''_{x14}$	=	2,349	kN
$F''_{x7}$	=	25,393	kN	$F''_{x15}$	=	72,277	kN
$F''_{x8}$	=	2,349	kN	$F''_{x16}$	=	3,991	kN
$F''_{\square 1}$	=	16,416	kN	$F''_{\Delta 2}$	=	84,559	kN
$F''_{\Delta 1}$	=	3,991	kN	$F''_{\square 3}$	=	72,277	kN
$F''_{\square 2}$	=	95,983	kN	$F''_{\Delta 3}$	=	3,991	kN

$$\Sigma M_B=0$$

$$F_{a2} \cdot (b+a) + F''_{\square 1} \cdot (a/2+b) + F''_{\Delta 1} \cdot (a/3+b) + F''_{\square 2} \cdot b/2 + F''_{\Delta 2} \cdot b/3 - F''_{\square 3} \cdot a/2 - F''_{\Delta 3} \cdot 2a/3 - F_{a1} \cdot a - F''_A \cdot b = 0$$

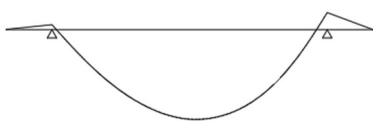
$$F''_A = 94,545 \text{ kN}$$

$$\Sigma M_A=0$$

$$-F_{a1} \cdot (a+b) - F''_{\Delta 3} \cdot (2a/3+b) - F''_{\square 3} \cdot (b+a/2) - F''_{\Delta 2} \cdot 2b/3 - F''_{\square 2} \cdot b/2 + F''_{\Delta 1} \cdot a/3 + F''_{\square 1} \cdot a/2 + F_{a2} \cdot a - F''_B \cdot b = 0$$

$$F''_B = 200,279 \text{ kN}$$

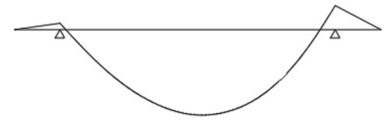
Momenty:	$M''_1 = -16,018$	kNm
	$M''_2 = 54,448$	kNm
	$M''_3 = 101,018$	kNm
	$M''_4 = 118,267$	kNm
	$M''_5 = 100,773$	kNm
	$M''_6 = 43,109$	kNm
	$M''_7 = -60,147$	kNm



zaťažovací stav A

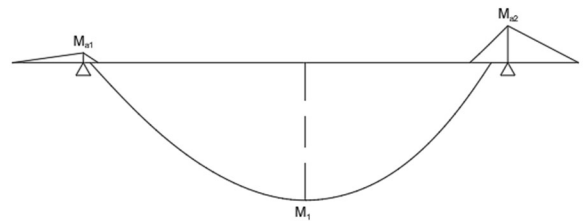
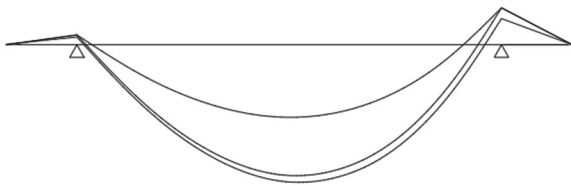


zaťažovací stav B



zaťažovací stav C

### Momentová obálka



### Návrh výstuže prievlaku

#### Momenty nad podporou

$$M_{a1} = 16,018 \text{ kNm}$$

$$M_{a2} = 60,147 \text{ kNm}$$

#### Maximálny medzipodporový moment - odmeraný

$$M_1 = 224,071 \text{ kNm}$$

Beton C20/25  $\rightarrow f_{ck} = 20$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 13,333 \text{ MPa}$$

Oceľ B500  $\rightarrow f_{yk} = 500$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 434,783 \text{ MPa}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

$$h = 500 \text{ mm}$$

$$c = 20 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{trm}} = 8 \text{ mm}$$

$$\phi = 20 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{trm}} + \phi/2 = 38 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 462 \text{ mm}$$

$$\alpha = 1$$

**Pre  $M_{a1}$  :**

$$\mu = \frac{M_{a1}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,019$$

$$\mu \rightarrow \omega$$

$$\omega = 0,0202$$

$$\xi \leq 0,45$$

$$A_{(s,req)} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 85,86 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 226 \text{ mm}^2$$

$$\text{počet prútov: } 2$$

$$\text{priemer prútu: } 12 \text{ mm}$$

*Posúdenie*

$$d_1 = c + \phi_{\text{trm}} + \phi/2 = 34 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 466 \text{ mm}$$

$$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 0,001617 \geq \rho_{\min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 0,001507 \leq \rho_{\max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 419,4 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 41,211 \text{ kNm} \quad M_{Rd} \geq M_{a1} \quad \text{VYHOVUJE}$$

**Pre  $M_{a2}$  :**

$$\mu = \frac{M_{a2}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,070$$

$$\mu \rightarrow \omega$$

$$\omega = 0,0726$$

$$\xi \leq 0,45$$

$$A_{(s,req)} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 308,58 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 402 \text{ mm}^2$$

$$\text{počet prútov: } 2$$

$$\text{priemer prútu: } 16 \text{ mm}$$

*Posúdenie*

$$d_1 = c + \phi_{\text{trm}} + \phi/2 = 36 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 464 \text{ mm}$$

$$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 0,002888 \geq \rho_{\min} = 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 0,002680 \leq \rho_{\max} = 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 417,6 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 72,989 \text{ kNm} \quad M_{Rd} \geq M_{a1} \quad \text{VYHOVUJE}$$

**Pre  $M_1$  :**

$$\mu = \frac{M_1}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = 0,262$$

	$\mu \rightarrow \omega$		
	$\omega =$	0,322	
		$\xi \leq 0,45$	
$A_{(s,req)} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) =$	1368,63	mm <sup>2</sup>	
$A_s =$	1521	mm <sup>2</sup>	
počet prútov:	4		
priemer prútu:	22	mm	
<b>Posúdenie</b>			
$d_1 = c + \phi_{třm} + \phi/2 =$	39	mm	
$d = h - d_1 =$	461	mm	
$\rho_d = A_s/(b \cdot d) =$	0,010998	$\geq \rho_{min} = 0,0015$	VYHOVUJE
$\rho_h = A_s/(b \cdot h) =$	0,010140	$\leq \rho_{max} = 0,04$	VYHOVUJE
$z = 0,9 \cdot d$	414,9	mm	
$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z =$	274,375	kNm	$M_{Rd} \geq M_{a1}$ VYHOVUJE

### Návrh kotevní délky

$\alpha =$	47
$\alpha_a =$	1

#### Pre $M_{a1}$ :

$A_{s,req} =$	85,86
$A_{s,prov} = A_s =$	226
$\phi =$	12
$l_b = \alpha \cdot \phi =$	564
$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s,req}/A_{s,prov}) =$	214,265297
$l_{b,min} = 10 \cdot \phi =$	120
	$l_{b,net} \geq l_{b,min}$
<b>kotevní délka =</b>	<b>220</b>

#### Pre $M_{a2}$ :

$A_{s,req} =$	308,58
$A_{s,prov} = A_s =$	402
$\phi =$	16
$l_b = \alpha \cdot \phi =$	752
$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s,req}/A_{s,prov}) =$	577,2423833
$l_{b,min} = 10 \cdot \phi =$	160
	$l_{b,net} \geq l_{b,min}$
<b>kotevní délka =</b>	<b>580</b>

#### Pre $M_1$ :

$A_{s,req} =$	1368,63
---------------	---------



$$\begin{aligned}
A_{s,prov} &= A_s = && 1521 \\
\varnothing &= && 22 \\
l_b &= \alpha \cdot \varnothing = && 1034 \\
l_{b,net} &= l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s,req} / A_{s,prov}) = && 930,4156339 \\
l_{b,min} &= 10 \cdot \varnothing = && 220 \\
l_{b,net} &\geq l_{b,min} \\
\text{kotevní délka} &= && \mathbf{940}
\end{aligned}$$

## Návrh výstuže stĺpu

Reakcie od prievlaku

$$F_A = 139,405 \text{ kN}$$

$$F_B = 264,818 \text{ kN}$$

Návrh pre väčšiu z reakcií

vlastná tiaž stĺpu

$$b_p = a = 0,3 \text{ m}$$

$$A_c = 0,09 \text{ m}^2$$

$$v = 2,96 \text{ m}$$

$$\gamma_{zb} = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_{k,sloup} = a^2 \cdot v \cdot \gamma_{zb} = 6,66 \text{ kN}$$

$$g_{d,sloup} = g_{k,sloup} \cdot 1,35 = 8,991 \text{ kN}$$

$$N_{Sd} = F_B + g_{d,sloup} = 273,809 \text{ kN}$$

**Beton C20/25**  $\rightarrow f_{ck} = 20$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 13,333 \text{ MPa}$$

**Ocel B500**  $\rightarrow f_{yk} = 500$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 434,783 \text{ MPa}$$

$$E_s = 200 \text{ GPa}$$

$$\epsilon_{cu} = 0,002$$

$$\sigma_s = E_s \cdot \epsilon_{cu} = 400 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} \geq \sigma_s$$

$$N_{Sd} = 0,8 \cdot F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$A_s = A_{s,min} = -0,00172 \text{ m}^2$$

$\rightarrow$  záporná hodnota  $\rightarrow$  navrhnutá konštrukčná výstuž

$$A_s = 452 \text{ mm}^2$$

$$\text{počet prútov: } 4$$

$$\text{priemer prútu: } 12$$

$$0,003 \cdot A_c \leq A_s$$

$$0,003 \cdot A_c = 270$$

VYHOVUJE

$$A_s \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$0,08 \cdot A_c = 7200$$

VYHOVUJE

$$N_{Rd} \geq N_{Sd}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$N_{Rd} = 1140,8 \text{ kN}$$

VYHOVUJE

## D.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

### D.3.1 Technická správa

#### D.3.1.1 Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (12/1997)

#### D.3.1.2 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

- **Popis navrhovaného stavu objektu**

Jedná sa o novostavbu Základnej školy v obci Horoměřice s kapacitou 540 žiakov. Pozostáva z troch pavilónov – dva pre výuku a jeden trojpodlažný s jedálňou, kuchyňou a telocvičňou - a stredovej spojovacej časti. Jeden z pavilónov pre výuku je štvorpodlažný, druhý trojpodlažný s čiastočným podpivničením. Požiarna výška objektu je 11,85m.

- **Popis konstrukčného riešenia objektu**

Stavba je monolitická železobetónová – DP1. Nosný systém v pavilónoch pre výuku je stenový, v pavilóne s telocvičňou kombinovaný a v spojovacej časti stĺpový. Ramená schodísk sú prefabrikované železobetónové. Priečky a podhľady sú navrhnuté sádrokartónové. Fasáda je navrhnutá s plechovým obkladom s kontaktným zateplením z minerálnej vlny v pavilónoch, v stredovej časti je navrhnuté zateplenie z EPS a omietka. Strešný plášť je zateplený izoláciou EPS pritražený vrstvou kačírku.

- **Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

Podlažnosť objektu – 5

Požární výška objektu - h = 11,85m

Konstrukční systém objektu – nehořlavý

- **Koncepcie řešení objektu z hlediska PO**

Objekt je posudzovaný podľa požiadaviek normy ČSN 730802 – Nevýrobní objekty. Celková projektová kapacita je 1245 osôb.

#### D.3.1.3 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Každá trieda riešená ako samostatný PÚ. CHÚC a inštalačné šachty riešené podľa ČSN 73 0802 čl. 5.3.2 ako samostatné PÚ. Výťahové šachty sú podľa ČSN 73 0802 čl. 8.10.3 súčasťou CHÚC typu B.

podlažie	značenie PÚ	názov
1PP	2-B P01.01/N03	Schodište s chodbou
1PP	Š-P01.02/N03	Inštalačná šachta
1PP	P 01.03	Sklad batérii FVE
1PP	P 01.04	Sklad

1PP	P 01.05	Technická miestnosť
1PP	Š-P01.06/N03	Inštalačná šachta
1NP	N 01.01	Hala
1NP	1-B N01.02/N04	Schodište s chodbou
1NP	Š-N01.03/N04	Inštalačná šachta
1NP	N 01.04/N04	Chodba
1NP	N 01.05	Šatne 2.stup. A
1NP	N 01.06	Šatne 2.stup. B
1NP	N 01.07	Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky
1NP	N 01.08	Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky
1NP	N 01.09	Knižnica
1NP	N 01.10	Archív
1NP	N 01.11	Sociálne zariadenia
1NP	Š-N01.12/N04	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.13/N04	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.14/N04	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.15/N04	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.16/N04	Inštalačná šachta
1NP	2-B P01.01/N03	Schodište
1NP	Š-P01.02/N03	Inštalačná šachta
1NP	N 01.19	Chodba
1NP	N 01.20	Šatne 1. stup.
1NP	N 01.21	Družina A
1NP	N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky
1NP	N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky
1NP	N 01.24	Zborovňa malá
1NP	N 01.25	Sociálne zariadenia
1NP	Š-P01.06/N03	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.27/N03	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.28/N03	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.29/N03	Inštalačná šachta
1NP	Š-N01.30/N03	Inštalačná šachta
1NP	3-B N01.31/N03	Chodba
1NP	Š-N01.32/N03	Inštalačná šachta
1NP	N 01.33	Sociálne zariadenia s chodbou
1NP	N 01.34	Jedáleň
1NP	N 01.35	Kuchyňa
1NP	N 01.36	Kancelária
1NP	N 01.37	Šatne
1NP	N 01.38	Sklad
1NP	N 01.39	Chladírna
1NP	N 01.40	Sklad
1NP	N 01.41	Chodba
1NP	Š-N01.42/N03	Inštalačná šachta
2NP	1-B N01.02/N04	Schodište

2NP	Š-N01.03/N04	Inštaláčna šachta
2NP	N 01.04/N04	Chodba
2NP	N 02.04	Zástupca školy a ekonóm, sekretariát, riaditeľ školy
2NP	N 02.05	Zborovňa veľká
2NP	N 02.06	Psychológ a výchovný poradca
2NP	N 02.07	Učebňa jazykov
2NP	N 02.08	Knižnica
2NP	N 02.09	Kuchynka
2NP	N 02.10	Sklad záhradného náradia
2NP	N 02.11	Sociálne zariadenia
2NP	Š-N01.12/N04	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.13/N04	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.14/N04	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.15/N04	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.16/N04	Inštaláčna šachta
2NP	2-B P01.01/N03	Schodište
2NP	Š-P01.02/N03	Inštaláčna šachta
2NP	N 02.19	Chodba
2NP	N 02.20	Kmeňová učebňa
2NP	N 02.21	Kmeňová učebňa
2NP	N 02.22	Pracovňa
2NP	N 02.23	Kmeňová učebňa
2NP	N 02.24	Kmeňová učebňa
2NP	N 02.25	Kmeňová učebňa + pracovňa
2NP	N 02.26	Počítačová učebňa
2NP	N 02.27	Sociálne zariadenia
2NP	Š-P01.06/N03	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.27/N03	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.28/N03	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.29/N03	Inštaláčna šachta
2NP	Š-N01.30/N03	Inštaláčna šachta
2NP	3-B N01.31/N03	Chodba
2NP	Š-N01.32/N03	Inštaláčna šachta
2NP	N 02.35	Kabinet
2NP	N 02.36	Sociálne zariadenia
2NP	N 02.37	Sklad
2NP	N 02.38	Malá telocvičňa
2NP	N 02.39	Veľká telocvičňa
2NP	Š-N01.42/N03	Inštaláčna šachta
3NP	1-B N01.02/N04	Schodište
3NP	Š-N01.03/N04	Inštaláčna šachta
3NP	N 01.04/N04	Chodba
3NP	N 03.04	Malá učebňa
3NP	N 03.05	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.06	Kmeňová učebňa

3NP	N 03.07	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.08	Počítačový technik
3NP	N 03.09	Počítačová učebňa
3NP	N 03.10	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.11	Kabinet
3NP	N 03.12	Sociálne zariadenia
3NP	Š-N01.12/N04	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.13/N04	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.14/N04	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.15/N04	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.16/N04	Inštalačná šachta
3NP	2-B P01.01/N03	Schodište
3NP	Š-P01.02/N03	Inštalačná šachta
3NP	N 03.20	Chodba
3NP	N 03.21	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.22	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.23	Pracovňa
3NP	N 03.24	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.25	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.26	Kmeňová učebňa
3NP	N 03.27	Pracovňa
3NP	N 03.28	Kabinet
3NP	N 03.29	Sociálne zariadenia
3NP	Š-P01.06/N03	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.27/N03	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.28/N03	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.29/N03	Inštalačná šachta
3NP	Š-N01.30/N03	Inštalačná šachta
3NP	3-B N01.31/N03	Chodba
3NP	Š-N01.32/N03	Inštalačná šachta
3NP	N 03.37	Šatne
3NP	Š-N01.42/N03	Inštalačná šachta
4NP	1-B N01.02/N04	Schodište
4NP	Š-N01.03/N04	Inštalačná šachta
4NP	N 01.04/N04	Chodba
4NP	N 04.04	Malá učebňa
4NP	N 04.05	Kmeňová učebňa
4NP	N 04.06	Kmeňová učebňa
4NP	N 04.07	Kmeňová učebňa
4NP	N 04.08	Kabinet prírodných vied
4NP	N 04.09	Učebňa prírodných vied
4NP	N 04.10	Kmeňová učebňa
4NP	N 04.11	Kabinet
4NP	N 04.12	Sociálne zariadenia
4NP	Š-N01.12/N04	Inštalačná šachta

4NP	Š-N01.13/N04	Inštaláčná šachta
4NP	Š-N01.14/N04	Inštaláčná šachta
4NP	Š-N01.15/N04	Inštaláčná šachta
4NP	Š-N01.16/N04	Inštaláčná šachta

\* podfarbené riadky nie sú predmetom riešenia BP

#### D.3.1.4 Výpočet požárneho rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

- **Požární riziko a SPB**

CHÚC typu B pre  $h=11,85$  podľa ČSN 73 0802 čl. 9.3.2 II. SPB.

Inštaláčné šachty podľa ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 I. SPB.

Výpočet  $p_v$  pre ostatné PÚ podľa ČSN 73 0802 čl. 6. a SPB podľa ČSN 73 0802 čl. 7.2.1.

značenie PÚ	název	plocha [m2]	h <sub>s</sub>	S <sub>0</sub>	h <sub>0</sub>	a <sub>n</sub>	p <sub>n</sub>	p <sub>s</sub>	a <sub>s</sub>	n	k	a	b - priamo	b - nepriamo	c	p <sub>v</sub>	SPB
2-B P01.01/N03	Schodište s chodbou																
P 01.03	Sklad batérií FVE	63,16	3,57			0,90	10	2	0,9	0,003	0,015	0,900		1,588	1	17,1479	II.
P 01.04	Sklad	64,64	3,57			1,00	75	2	0,9	0,003	0,015	0,997		1,588	1	121,9406	V.
P 01.05	Technická miestnosť	48,47	3,57			1,10	65	2	0,9	0,003	0,013	1,09403		1,376	1	100,8656	V.
N 01.01	Hala	1050,81	3,3	492,87	3,3	1,00	15	8	0,9	0,457	0,273	0,965	0,500		1	11,1	I.
2-B P01.01/N03	Schodište																
N 01.19	Chodba	99,32	3			0,80	5	8	0,9	0,003	0,015	0,862		1,700	1	19,04	II.
N 01.20	Šatne 1. stup.	80,63	3,3	16,80	2,1	1,10	75	3	0,9	0,163	0,219	1,092	0,727		1	59,97	III.
N 01.21	Družina A	96,23	3,3	36,23	2,1	0,80	25	8	0,9	0,291	0,263	0,824	0,500		1	13,60	I.
N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	110,3	3,3	19,37	2,1	0,91	40,3	10	0,9	0,138	0,224	0,911	0,879		1	36,04	III.
N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	95,32	3,3	38,33	2,1	1,08	49,8	10	0,9	0,314	0,267	1,053	0,500		1	28,96	II.
N 01.24	Zborovňa malá	63,92	3,3	12,60	2,1	1,00	40	8	0,9	0,157	0,217	0,983	0,758		1	35,79	III.
N 01.25	Sociálne zariadenia	47,21	2,7			0,70	5	2	0,9	0,003	0,013	0,757		1,582	1	8,39	I.
2-B P01.01/N03	Schodište																
N 02.19	Chodba	99,32	3	4,31	2,1	0,80	5	8	0,9	0,036	0,085	0,862	1,358		1	15,20	II.
N 02.20	Kmeňová učebňa	63,92	3,3	29,77	2,1	0,80	25	10	0,9	0,371	0,273	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 02.21	Kmeňová učebňa	80,05	3,3	29,72	2,1	0,80	25	10	0,9	0,296	0,264	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 02.22	Pracovňa	30,59	3,3	6,46	2,1	0,80	25	10	0,9	0,168	0,209	0,829	0,683		1	19,82	II.
N 02.23	Kmeňová učebňa	63,31	3,3	12,92	2,1	0,80	25	10	0,9	0,162	0,219	0,829	0,741		1	21,49	II.
N 02.24	Kmeňová učebňa	62,84	3,3	12,92	2,1	0,80	25	10	0,9	0,164	0,220	0,829	0,737		1	21,39	II.
N 02.25	Kmeňová učebňa + pracovňa	94,97	3,3	36,07	2,1	0,80	25	10	0,9	0,302	0,265	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 02.26	Počítacová učebňa	47,79	3,3	23,42	2,1	0,90	35	10	0,9	0,390	0,264	0,900	0,500		1	20,25	II.
N 02.27	Sociálne zariadenia	47,21	2,7	4,31	2,1	0,70	5	5	0,9	0,080	0,140	0,800	1,062		1	8,49	I.
2-B P01.01/N03	Schodište																
N 03.20	Chodba	114,84	3	6,46	2,1	0,80	5	8	0,9	0,047	0,127	0,862	1,556		1	17,43	II.
N 03.21	Kmeňová učebňa	63,92	3,3	25,52	2,1	0,80	25	10	0,9	0,318	0,268	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 03.22	Kmeňová učebňa	80,05	3,3	31,87	2,1	0,80	25	10	0,9	0,317	0,268	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 03.23	Pracovňa	30,59	3,3	6,46	2,1	0,80	25	10	0,9	0,168	0,209	0,829	0,683		1	19,82	II.
N 03.24	Kmeňová učebňa	63,31	3,3	12,92	2,1	0,80	25	10	0,9	0,162	0,219	0,829	0,741		1	21,49	II.
N 03.25	Kmeňová učebňa	62,84	3,3	12,92	2,1	0,80	25	10	0,9	0,164	0,220	0,829	0,738		1	21,39	II.
N 03.26	Kmeňová učebňa	64,40	3,3	25,52	2,1	0,80	25	10	0,9	0,642	0,264	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 03.27	Pracovňa	39,71	3,3	27,51	2,1	0,80	25	10	0,9	0,919	0,255	0,829	0,500		1	14,50	I.
N 03.28	Kabinet	23,28	3,3	6,46	2,1	1,00	40	10	0,9	0,320	0,240	0,980	0,597		1	29,24	II.
N 03.29	Sociálne zariadenia	47,21	2,7	4,31	2,1	0,70	5	5	0,9	0,080	0,140	0,800	1,062		1	8,49	I.



- **Posouzení velikosti PÚ**

Na základe vypočítaného súčiniteľa a maximálne rozmery PÚ stanovené pre konštrukčný systém nehorľavý podľa ČSN 73 0802 čl. 7.3.4 tab. 9 vyhovujú skutočným rozmerom PÚ.

značenie PÚ	názov	a	rozmery max [m]	rozmery skut [m]	posúdenie
P 01.03	Sklad batérii FVE	0,900	70 x 44	7,990 x 7,865	VYHOVUJE
P 01.04	Sklad	0,997	62,5 x 40	8,065 x 7,985	VYHOVUJE
P 01.05	Technická miestnosť	1,094	55 x 36	8,065 x 5,985	VYHOVUJE
N 01.01	Hala	0,965	65,1 x 41,4	53,270 x 41,250	VYHOVUJE
N 01.19	Chodba	0,862	70 x 44	20,230 x 9,865	VYHOVUJE
N 01.20	Šatne 1. stup.	1,092	55 x 36	9,985 x 8,065	VYHOVUJE
N 01.21	Družina A	0,824	70 x 44	12,225 x 7,865	VYHOVUJE
N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	0,911	62,5 x 40	16,190 x 7,865	VYHOVUJE
N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	1,053	55 x 36	12,225 x 9,925	VYHOVUJE
N 01.24	Zborovňa malá	0,983	62,5 x 40	8,065 x 7,925	VYHOVUJE
N 01.25	Sociálne zariadenia	0,757	77,5 x 48	8,050 x 5,865	VYHOVUJE
N 02.19	Chodba	0,862	70 x 44	20,230 x 9,865	VYHOVUJE
N 02.20	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	8,065 x 7,925	VYHOVUJE
N 02.21	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	8,065 x 9,925	VYHOVUJE
N 02.22	Pracovňa	0,829	70 x 44	7,865 x 3,890	VYHOVUJE
N 02.23	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	8,050 x 7,865	VYHOVUJE
N 02.24	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	7,990 x 7,865	VYHOVUJE
N 02.25	Kmeňová učebňa + pracovňa	0,829	70 x 44	11,925 x 8,065	VYHOVUJE
N 02.26	Počítačová učebňa	0,900	70 x 44	8,065 x 5,925	VYHOVUJE
N 02.27	Sociálne zariadenia	0,800	77,5 x 48	8,050 x 5,865	VYHOVUJE
N 03.20	Chodba	0,862	70 x 44	24,390 x 9,865	VYHOVUJE
N 03.21	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	8,065 x 7,925	VYHOVUJE
N 03.22	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	9,925 x 8,065	VYHOVUJE
N 03.23	Pracovňa	0,829	70 x 44	7,865 x 3,890	VYHOVUJE
N 03.24	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	8,050 x 7,865	VYHOVUJE
N 03.25	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	7,990 x 7,865	VYHOVUJE
N 03.26	Kmeňová učebňa	0,829	70 x 44	8,065 x 7,985	VYHOVUJE
N 03.27	Pracovňa	0,829	70 x 44	9,865 x 4,025	VYHOVUJE
N 03.28	Kabinet	0,980	62,5 x 40	5,985 x 3,890	VYHOVUJE
N 03.29	Sociálne zariadenia	0,800	77,5 x 48	8,050 x 5,865	VYHOVUJE

### D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadovaná odolnosť stanovená podľa ČSN 73 0802.

konštrukcia	skladba		požiarna odolnosť požadovaná	požiarna odolnosť skutočná
Nosné obvodové steny	omietka 15mm, ŽB 250mm, tepelná izolácia z min. vlny 240mm, Rheinzink reveal panel system		REI 45 DP1	
Nosné steny vnútri objektu	omietka 15mm, ŽB 250mm, omietka 15mm	v NP v PP	REI 45 DP1 REI 120 DP1	
Nosné stĺpy vnútri objektu	ŽB 300/300		R 30 DP1 EI 15	EI 30
LOP				
Konštrukcie striech	ŽB 350mm, ľahčený betón 50-180mm, EPS 300mm, kačírek		REI 30 DP1	
	ŽB prievlak 300/500, ŽB doska 160mm, ľahčený betón 50-130mm, PIR 200mm, rektifikačné podložky, drevený rošt s prkennou podlahou		REI 15 DP1	
Stropy	ŽB 250	V NP V PP	REI 45 DP1 REI 120 DP1	
Požiarné deliace priečky	Rigips 3.40.06 MA tl. 150	v poslednom NP v NP V PP	EI 30 DP1 EI 45 DP1 EI 60 DP1	EI 120
Konštrukcia schodiska	ŽB prefa ramená na monolitckej podeste		súčasťou CHÚC	
Výťahová a inštaláčna šachta	ŽB 250mm		EI 30 DP2	
Požiarné uzávery otvorov		v NP v PP	30 DP3 60 DP1	

D.3.1.6 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

- **Obsazení objektu osobami**

Výpočet obsadenia objektu osobami podľa ČSN 73 0818.

Celková projektová kapacita školy je 1245 osôb. Počet osôb unikajúcich do CHÚC a po schodisku značený vo výkresoch rátaný z kmeňových tried + zamestnanci (resp. súčet osôb z miestností s možnou súčasnou obsadenosťou podľa prevádzky).

Údaje z projektu		Údaje z tabuľky 1				Poznámky
Číslo	Druh miestnosti	Plocha v m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Plocha na 1 osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ	
2-B P01.01/N03	Schodisko s chodbou	102,73				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
P 01.03	Sklad batérií FVE	63,16				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
P 01.04	Sklad	64,64				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
P 01.05	Technická miestnosť	48,47				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.01	Hala	1050,81		3		
1-B N01.02/N04	Schodisko s chodbou	46,86				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.04/N04	Chodba	84,62				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.05	Šatne 2.stup. A	23,49				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.06	Šatne 2.stup. B	31,18				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.07	Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	93,90	33		1,3	43
N 01.08	Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	93,91	33		1,3	43
N 01.09	Knižnica	145,17		6		25
N 01.10	Archív	22,81				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.11	Sociálne zariadenia	47,21				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
2-B P01.01/N03	Schodisko	40,87				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.19	Chodba	99,32				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.20	Šatne 1. stup.	80,63				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.21	Družina A	96,23	33		1,3	43
N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	110,30	33		1,3	43
N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	95,32	33	3	1,3	43
N 01.24	Zborovňa malá	63,92	17	1,5		43
N 01.25	Sociálne zariadenia	47,21				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
3-B N01.31/N03	Chodba	77,95				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.33	Sociálne zariadenia s chodbou	82,55				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.34	Jedáleň	542,51	256	1,4		388
N 01.35	Kuchyňa	160,25	10		1,3	13
N 01.36	Kancelária	9,07	1	5		2
N 01.37	Šatne	17,40				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.38	Sklad	14,10				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.39	Chladirna	13,84				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.40	Sklad	26,12				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.41	Chodba	32,46				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
1-B N01.02/N04	Schodisko	46,86				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.04/N04	Chodba	114,98				ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.04	Zástupca školy a ekonóm, sekretariát, riaditeľ školy	69,78	17	5		17
N 02.05	Zborovňa veľká	95,95	37	1,5		64
N 02.06	Psychológ a výchovný poradca	31,07	4	5		7
N 02.07	Učebňa jazykov	62,84	33		1,3	43
N 02.08	Knižnica	145,17		6		25
N 02.09	Kuchynka	11,34				ČSN 73 0818 - Článok 6.2

N 02.10	Sklad záhradného náradia	10,89							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.11	Sociálne zariadenia	47,21							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
2-B P01.01/N03	Schodisko	40,87							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.19	Chodba	99,32							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.20	Kneňová učebňa	63,92	33	1,5				43	
N 02.21	Kneňová učebňa	80,05	33	1,5				54	
N 02.22	Pracovňa	30,59	17		1,3			23	
N 02.23	Kneňová učebňa	63,31	33	1,5				43	
N 02.24	Kneňová učebňa	62,84	33	1,5				42	
N 02.25	Kneňová učebňa + pracovňa	94,97	50	1,5				64	pozn.: kmeňová učebňa 42, pracovňa 22
N 02.26	Počítačová učebňa	47,79	33		1,3			43	
N 02.27	Sociálne zariadenia	47,21							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
3-B N01.31/N03	Chodba	82,55							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.35	Kabinet	20,16	2	5				5	
N 02.36	Sociálne zariadenia	39,42							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.37	Sklad	23,01							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 02.38	Malá telocvičňa	164,34		4,0				42	
N 02.39	Veľká telocvičňa	664,20		4,0				167	
1-B N01.02/N04	Schodisko	46,86							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.04/N04	Chodba	114,98							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 03.04	Malá učebňa	39,11	17		1,3			23	
N 03.05	Kneňová učebňa	63,90	33	1,5				43	
N 03.06	Kneňová učebňa	63,31	33	1,5				43	
N 03.07	Kneňová učebňa	63,31	33	1,5				43	
N 03.08	Počítačový technik	30,59	1	5				7	
N 03.09	Počítačová učebňa	80,05	33		1,3			43	
N 03.10	Kneňová učebňa	63,92	33	1,5				43	
N 03.11	Kabinet	22,81	2	5				5	
N 03.12	Sociálne zariadenia	47,21							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
2-B P01.01/N03	Schodisko	40,85							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 03.20	Chodba	114,84							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 03.21	Kneňová učebňa	63,92	33	1,5				43	
N 03.22	Kneňová učebňa	80,05	33	1,5				54	
N 03.23	Pracovňa	30,59	17		1,3			23	
N 03.24	Kneňová učebňa	63,31	33	1,5				43	
N 03.25	Kneňová učebňa	62,84	33	1,5				42	
N 03.26	Kneňová učebňa	64,40	33	1,5				43	
N 03.27	Pracovňa	39,71	17		1,3			23	
N 03.28	Kabinet	23,28	2	5				5	
N 03.29	Sociálne zariadenia	47,21							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
3-B N01.31/N03	Chodba	79,77							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 03.37	Šatne	83,61							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
1-B N01.02/N04	Schodisko	46,86							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 01.04/N04	Chodba	114,98							ČSN 73 0818 - Článok 6.2
N 04.04	Malá učebňa	39,11	17		1,3			23	

N 04.05	Krneňová učebňa	63,90	33	1,5	43
N 04.06	Krneňová učebňa	63,31	33	1,5	43
N 04.07	Krneňová učebňa	63,31	33	1,5	43
N 04.08	Kabinet prírodných vied	30,59	2	5	7
N 04.09	Učebňa prírodných vied	80,05	33	2	41
N 04.10	Krneňová učebňa	63,92	33	1,5	43
N 04.11	Kabinet	22,81	2	5	5
N 04.12	Sociálne zariadenia	47,21			
					ČSN 73 0818 - Článok 6.2

- **Použití a počet únikových cest**

Pre každý pavilón je navrhnutá samostatná CHÚC typu B. Z centrálnej časti (PÚ N 01.01) vedie únik priamo von z objektu.

- **Odvětrání únikových cest**

CHÚC typu B s únikovým schodiskom v riešenej časti objektu bude odvetraná pretlakovým odvetraním, pre ktoré je navrhnutá zvláštna vzduchotechnická jednotka.

- **Mezní délky únikových cest**

Pre CHÚC typu B sa medzná dĺžka neurčuje.

Medzné dĺžky určené pre najvzdialenejšie body (miestnosti) posudzovanej časti.

Pre N 02.20

jeden smer

$$l_{\text{skut}} = 27,95\text{m}$$

$$a = 0,83$$

$$l_{\text{max}} = 34\text{m}$$

VYHOVUJE

Pre N 03.22

< 40 osôb, < 100 m<sup>2</sup>, < 15m ku dverám → únik meraný od dvier

jeden smer

$$l_{\text{skut}} = 18,1\text{m}$$

$$a = 0,86$$

$$l_{\text{max}} = 32\text{m}$$

VYHOVUJE

Pre N 01.01 hala

dva smery

$$l_{\text{skut}} = 23,4\text{m}$$

$$a = 0,97$$

$$l_{\text{max}} = 42\text{m}$$

VYHOVUJE

- **Šírky únikových cest**

KM1 - dvere z triedy N 02.20 - po rovine

$$E = 64$$

$$s = 1$$

$$a = 0,83$$

$$K = 77$$

$$u = 0,8 \rightarrow 1 \text{ pruh}$$

$$1 \times 550 = 550 \text{ mm}$$

Šírka dvier 900 VYHOVUJE.

KM2 - chodba k CHÚC - po rovine

$$E = 225$$

$$s = 1$$

$$a = 0,86$$

$$K = 74$$

$$u = 3,0 \rightarrow 3 \text{ pruhy}$$

$$3 \times 550 = 1650 \text{ mm}$$

Šírka chodby 3730 VYHOVUJE.

KM3 - dvere k CHÚC - po rovine

$$E = 225$$

$$s = 1$$

$$a = 0,86$$

$$K = 74$$

$$u = 3,0 \rightarrow 3 \text{ pruhy}$$

$$3 \times 550 = 1650 \text{ mm}$$

Šírka dvier 1800 VYHOVUJE.

KM4 - šírka ramena schodiska v CHÚC - po schodoch dole

$$E = 492$$

$$s = 1$$

$$K = 300$$

$$u = 1,6 \rightarrow 2 \text{ pruhy}$$

$$2 \times 550 = 1100 \text{ mm}$$

Šírka ramena schodiska 1270 VYHOVUJE.

KM5 - šírka CHÚC- po rovine

$$E = 492$$

$$s = 1$$

$$K = 400$$

$$u = 1,2 \rightarrow 1,5 \text{ pruhu}$$

$$1,5 \times 550 = 825 \text{ mm}$$

Šírka chodby 3730 VYHOVUJE.

KM6 - dvere z CHÚC - po rovine

$$E = 492$$

$$s = 0,8$$

$$K = 160$$

$$u = 2,5 \rightarrow 2,5 \text{ pruhu}$$

$$2,5 \times 550 = 1375 \text{ mm}$$

Šírka dvier 1950 VYHOVUJE.

KM7 - dvere z N 01.01 - po rovine

$$E = 351$$

$$s = 1$$

$$a = 0,97$$

$$K = 63$$

$$u = 5,5 \rightarrow 5,5 \text{ pruhu}$$

$$5,5 \times 550 = 3025 \text{ mm}$$

Šírka dvier 3 x 2020 VYHOVUJE.

- **Dvere na únikových cestách**

Dvere do tried sú otvárané dovnútra proti smeru úniku, ostatné dvere sa otvárajú v smere úniku. Všetky dvere v požiarne deliacich konštrukciách sú opatrené samozatváračmi.

- **Schodišťa na únikových cestách**

V riešenej časti v CHÚC typu B sa nachádza jedno únikové schodišťa.

- **Osvětlení únikových cest**

CHÚC aj NÚC sú osvetlené umelým osvetlením. Núdzové osvetlenie je napojené na záložný zdroj elektrickej energie (UPS).

- **Označení únikových cest**

Smer úniku a únikové cesty sú označené tabuľkami.

### D.3.1.7 Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Obvodové steny železobetónové monolitické 250mm, tepelná izolácia z min. vlny 240mm, Rheinzink reveal panel system – PUP. Všetky okná (okrem tých v CHÚC a v interiéri) a LOP v centrálnej časti sú POP. V PÚ N 01.20 je prvá zostava okien najbližšia k centrálnej časti riešená s požiarou odolnosťou, odstup je rátaný od druhej zostavy 5\*2,1m. V PÚ N 01.24 je posledná zostava okien najbližšia k centrálnej časti riešená s požiarou odolnosťou, odstup je rátaný od druhej zostavy 4\*2,1m. Výpočet odstupových vzdáleností podľa ČSN 73 0802 čl. 10. Žiadny PNP nezasahuje do susedných stavieb alebo na susedné pozemky.

Podľa ČSN 73 0802 čl. 10.4.7 pre plochú strechu nad požiarovým stropom bez presahu strešnej roviny cez líc obvodovej steny sa nepredpokladá odpadávanie horiacich častí.

značenie PÚ	název	strana	S <sub>po</sub>	h <sub>u</sub>	l	S <sub>p</sub>	p <sub>o</sub>	p <sub>v</sub>	d
N 01.20	Šatne 1. stup.	S	10,50	3,95	10	39,50	27	59,97	4,3
N 01.21	Družina A	S	14,70	3,95	8	31,60	47	13,60	4,6
		V	21,53	3,95	12,3	48,59	44		5,4
N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	V	19,37	3,95	12,3	48,59	40	36,04	5,2
N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	V	21,53	3,95	12,3	48,59	44	28,96	6,7
		J	16,80	3,95	10	39,50	43		6,7
N 01.24	Zborovňa malá	J	8,40	3,95	8	31,60	27	35,79	3,3
N 02.20	Kmeňová učebňa	Z	15,07	3,95	8,2	32,39	47	14,50	4,6
		S	14,70	3,95	8	31,60	47		4,6
N 02.21	Kmeňová učebňa	S	16,80	3,95	10	39,50	43	14,50	5,4
		V	12,92	3,95	8,2	32,39	40		2,9
N 02.22	Pracovňa	V	6,46	3,95	4,1	16,20	40	19,82	2,9
N 02.23	Kmeňová učebňa	V	12,92	3,95	8,2	32,39	40	21,49	3,8
N 02.24	Kmeňová učebňa	V	12,92	3,95	8,2	32,39	40	21,39	3,8
N 02.25	Kmeňová učebňa + pracovňa	V	15,07	3,95	8,2	32,39	47	14,50	4,6
		J	21,00	3,95	12	47,40	44		5,4
N 02.26	Počítačová učebňa	J	10,50	3,95	6	23,70	44	20,25	5,6
		Z	12,92	3,95	8,2	32,39	40		3,8
N 03.21	Kmeňová učebňa	Z	12,92	3,95	8,2	32,39	40	14,50	2,9



		S	12,60	3,95	8	31,60	40		2,9
N 03.22	Kmeňová učebňa	S	16,80	3,95	10	39,50	43	14,50	5,4
		V	15,07	3,95	8,2	32,39	47		4,6
N 03.23	Pracovňa	V	6,46	3,95	4,1	16,20	40	19,82	2,9
N 03.24	Kmeňová učebňa	V	12,92	3,95	8,2	32,39	40	21,49	3,8
N 03.25	Kmeňová učebňa	V	12,92	3,95	8,2	32,39	40	21,39	3,8
N 03.26	Kmeňová učebňa	V	12,92	3,95	8,2	32,39	40	14,50	2,9
		J	12,60	3,95	8	31,60	40		2,9
N 03.27	Pracovňa	J	18,90	3,95	10	39,50	48	14,50	5,4
		Z	8,61	3,95	4,1	16,20	53		4,6
N 03.28	Kabinet	Z	6,46	3,95	4,1	16,20	40	29,24	3,8

### D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

- Vnitřní odběrná místa**

Hydranty s hadicou menovitej svetlosti 19mm, hydricový systém s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30m. Hydranty sú napojené na vnútorný vodovod.

značenie PÚ	název	plocha S [m <sup>2</sup> ]	p <sub>v</sub>	S · p <sub>v</sub>	posúdenie/návrh
P 01.03	Sklad batérii FVE	63,16	17,15	1083,06	<9000 NIE JE POTREBNÝ
P 01.04	Sklad	64,64	121,94	7882,24	8,065/30=0,3   1 ks
P 01.05	Technická miestnosť	48,47	100,87	4888,96	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.01	Hala	1050,81	11,10	11663,99	53,27/30=1,8   2ks
N 01.19	Chodba	99,32	19,04	1891,05	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.20	Šatne 1. stup.	80,63	59,97	4835,38	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.21	Družina A	96,23	13,60	1308,73	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	110,3	36,04	3975,37	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	95,32	28,96	2760,80	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.24	Zborovňa malá	63,92	35,79	2287,84	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 01.25	Sociálne zariadenia	47,21	8,39		NIE JE POTREBNÝ
N 02.19	Chodba	99,32	15,20	1510,13	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.20	Kmeňová učebňa	63,92	14,50	926,84	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.21	Kmeňová učebňa	80,05	14,50	1160,73	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.22	Pracovňa	30,59	19,82	606,17	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.23	Kmeňová učebňa	63,31	21,49	1360,64	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.24	Kmeňová učebňa	62,84	21,39	1343,86	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.25	Kmeňová učebňa + pracovňa	94,97	14,50	1377,07	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.26	Počítačová učebňa	47,79	20,25	967,75	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 02.27	Sociálne zariadenia	47,21	8,49		NIE JE POTREBNÝ
N 03.20	Chodba	114,84	17,43	2001,16	<9000 NIE JE POTREBNÝ

N 03.21	Kmeňová učebňa	63,92	14,50	926,84	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.22	Kmeňová učebňa	80,05	14,50	1160,73	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.23	Pracovňa	30,59	19,82	606,17	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.24	Kmeňová učebňa	63,31	21,49	1360,64	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.25	Kmeňová učebňa	62,84	21,39	1344,43	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.26	Kmeňová učebňa	64,40	14,50	933,80	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.27	Pracovňa	39,71	14,50	575,80	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.28	Kabinet	23,28	29,24	680,66	<9000 NIE JE POTREBNÝ
N 03.29	Sociálne zariadenia	47,21	8,49		NIE JE POTREBNÝ

- **Vnější odběrná místa**

Sú navrhnuté dve vonkajšie odberové miesta požiarnej vody, jedno v južnej a druhé v severnej časti pozemku. Sú vzdialené od fasády 13,850 a 13,500m a sú navzájom od seba vzdialené <150m. Sú umiestnené v blízkosti prístupových komunikácií.

#### D.3.1.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

- **Přístupové komunikace, vjezdy a průjezdy**

Podélz areálu vedie verejná komunikácia, vstup do areálu pre vozidlá je zo severnej strany z ulice Na Skalce aj z južnej strany z ulice Švejtkova. Pre potrebu požiarneho zásahu je možný vstup zo západnej strany pozemku hlavnou bránou pred hlavný vstup do budovy. Podľa Vyhlášky č. 23/2008 Sb., zo severnej a západnej strany dĺžka prístupovej cesty nepresahuje 50m, nie je nutné zriadiť plochu pre otáčanie. Prístupová cesta z južnej strany pozemku je cesta opatrená plochou pre otáčanie.

- **Nástupní plochy (NAP)**

NAP pre h=11,85 podľa ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 nie sú nutné.

- **Vnitřní zásahové cesty**

Vnútorne zásahové cesty podľa ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 nie sú nutné.

- **Vnější zásahové cesty**

Pre riešenie časť objektu nie sú navrhnuté.

#### D.3.1.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

PHP stanovené podľa ČSN 73 0802 čl. 12.8.

značenie PÚ	název	plocha S [m <sup>2</sup> ]	a	c	n <sub>i</sub> =0,15.v(S.a.c)	n <sub>ij</sub> =6.n <sub>i</sub>	predbežný návrh	HJ1	n <sub>PHIP</sub> =n <sub>ij</sub> /HJ1	návrh
P 01.03	Sklad batérií FVE	63,16	0,90	1	1,1309	6,785546	práškový 6kg, 27A	9	0,754	1x práškový 6kg, 27A
P 01.04	Sklad	64,64	1,00	1	1,2044	7,226507	práškový 6kg, 27A	9	0,803	1x práškový 6kg, 27A
P 01.05	Technická miestnosť	48,47	1,09	1	1,0923	6,553806	práškový 6kg, 27A	9	0,728	1x práškový 6kg, 27A
N 01.01	Hala	1050,81	0,97	1	4,7771	28,66271	práškový 6kg, 34A	10	2,866	3x práškový 6kg, 34A
N 01.19	Chodba	99,32	0,86	1	1,3875	8,325268	práškový 6kg, 27A	9	0,925	1x práškový 6kg, 27A
N 01.20	Šatne 1. stup.	80,63	1,09	1	1,4077	8,446238	práškový 6kg, 27A	9	0,938	1x práškový 6kg, 27A
N 01.21	Družina A	96,23	0,82	1	1,3359	8,015401	práškový 6kg, 27A	9	0,891	1x práškový 6kg, 27A
N 01.22	Družina B / Učebňa hudobnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	110,3	0,91	1	1,5034	9,020282	práškový 6kg, 27A	9	1,002	1x práškový 6kg, 27A
N 01.23	Dielne / Učebňa výtvarnej výchovy s miestnosťou pre pomôcky	95,32	1,05	1	1,5029	9,017653	práškový 6kg, 27A	9	1,002	1x práškový 6kg, 27A
N 01.24	Zborovňa malá	63,92	0,98	1	1,1892	7,135284	práškový 6kg, 27A	9	0,793	1x práškový 6kg, 27A
N 01.25	Sociálne zariadenia	47,21	0,76	1			neurčuje sa			
N 02.19	Chodba	99,32	0,86	1	1,3875	8,325268	práškový 6kg, 27A	9	0,925	1x práškový 6kg, 27A
N 02.20	Kmeňová učebňa	63,92	0,83	1	1,0916	6,549767	práškový 6kg, 21A	6	1,092	1x práškový 6kg, 21A
N 02.21	Kmeňová učebňa	80,05	0,83	1	1,2216	7,329733	práškový 6kg, 27A	9	0,814	1x práškový 6kg, 27A
N 02.22	Pracovňa	30,59	0,83	1	0,7552	4,531033	práškový 6kg, 21A	6	0,755	1x práškový 6kg, 21A
N 02.23	Kmeňová učebňa	63,31	0,83	1	1,0864	6,51844	práškový 6kg, 21A	6	1,086	1x práškový 6kg, 21A
N 02.24	Kmeňová učebňa	62,84	0,83	1	1,0824	6,494199	práškový 6kg, 21A	6	1,082	1x práškový 6kg, 21A
N 02.25	Kmeňová učebňa + pracovňa	94,97	0,83	1	1,3306	7,983636	práškový 6kg, 27A	9	0,887	1x práškový 6kg, 27A
N 02.26	Počítačová učebňa	47,79	0,90	1	0,9837	5,902449	práškový 6kg, 21A	6	0,984	1x práškový 6kg, 21A
N 02.27	Sociálne zariadenia	47,21	0,80	1			neurčuje sa			
N 03.20	Chodba	114,84	0,86	1	1,4920	8,952131	práškový 6kg, 27A	9	0,995	1x práškový 6kg, 27A
N 03.21	Kmeňová učebňa	63,92	0,83	1	1,0916	6,549767	práškový 6kg, 21A	6	1,092	1x práškový 6kg, 21A
N 03.22	Kmeňová učebňa	80,05	0,83	1	1,2216	7,329733	práškový 6kg, 27A	9	0,814	1x práškový 6kg, 27A
N 03.23	Pracovňa	30,59	0,83	1	0,7552	4,531033	práškový 6kg, 21A	6	0,755	1x práškový 6kg, 21A
N 03.24	Kmeňová učebňa	63,31	0,83	1	1,0864	6,51844	práškový 6kg, 21A	6	1,086	1x práškový 6kg, 21A
N 03.25	Kmeňová učebňa	62,84	0,83	1	1,0824	6,494199	práškový 6kg, 21A	6	1,082	1x práškový 6kg, 21A
N 03.26	Kmeňová učebňa	64,40	0,83	1	1,0957	6,574314	práškový 6kg, 21A	6	1,096	1x práškový 6kg, 21A
N 03.27	Pracovňa	39,71	0,83	1	0,8604	5,162469	práškový 6kg, 21A	6	0,860	1x práškový 6kg, 21A
N 03.28	Kabinet	23,28	0,98	1	0,7165	4,298798	práškový 6kg, 21A	6	0,716	1x práškový 6kg, 21A
N 03.29	Sociálne zariadenia	47,21	0,80	1			neurčuje sa			

### D.3.1.11 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

- **Prostupy rozvodů**

Na prestupoch rozvodov konštrukciou sú navrhnuté požiarne upchávky a na potrubiach vzduchotechniky sú navrhnuté klapky.
- **Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

Sú navrhnuté vzduchotechnické jednotky, samostatne pre každý pavilón. Prívod vzduchu je navrhnutý do miestností pre výuku a kancelárskych priestorov. V súlade s ČSN 73 0872.

Všetky miestnosti okrem tých v podzemnom podlaží majú otváracie okná pre prirodzené vetranie.
- **Dodávka elektrické energie**

Pre núdzové osvetlenie je zaistený UPS. Tlačítka TOTAL STOP a CENRTAL STOP sú umiestnené únikových východoch v každom pavilóne zvlášť a pri hlavnom vstupe do budovy.
- **Vytápění objektu**

Podlahové kúrenie v triedach a otopné telesá v centrálnej časti. V súlade s ČSN 06 1008.
- **Osvětlení únikových cest - nouzového osvětlení (NO)**

Na CHÚC a NÚC je navrhnuté núdzové osvetlenie napojené na UPS.
- **Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)**

Nie je navrhnutá.
- **Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení**

Nie je navrhnuté.
- **Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)**

Všetky dvere do CHÚC sú otvárané samočinne. Mechanizmus napojený na UPS.

### D.3.1.12 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě I) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
  - Elektrická požární signalizace (EPS) – NE
  - Zařízení dálkového přenosu – NE
  - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
  - Zařízení autonomní detekce a signalizace – NE
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
  - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – NE
  - Automatické protivýbuchové zařízení – NE
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE

Zařízení přetlakové ventilace – ANO

Kouřotěsné dveře – ANO

- **Zařízení pro únik osob při požáru**

Požární nebo evakuační výtah – NE

Nouzové osvětlení – ANO

Nouzové sdělovací zařízení – NE

Funkční vybavení dveří – NE

- **Zařízení pro zásobování požární vodou**

Vnější odběrná místa – ANO

Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO

Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

- **Zařízení pro omezení šíření požáru**

Požární klapky – ANO

Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO

Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – NE

Vodní clony – NE

Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

- **Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO**



1PP	0	0	0	0	0	0	0	0
1NP	6	8	1	6	2	0	0	0
2NP	8	8	1	6	2	0	0	0
3NP	7	8	1	6	2	0	0	0
		<b>45</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Pavilon 2. stup								
1NP	4	8	1	6	2	0	0	0
2NP	2	8	1	6	2	2	0	0
3NP	6	8	1	6	2	0	0	0
4NP	6	8	1	6	2	0	0	0
		<b>50</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Pavilon jedáleň + telocvičňa								
1NP - jedáleň	3	11	1	7	2	3	2	2
2NP - telocvičňa	0	8	1	4	2	0	0	0
3NP - telocvičňa	0	4	0	4	0	0	8	0
		<b>26</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>spolu</b>		<b>121</b>	<b>9</b>	<b>57</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

### Q<sub>D1</sub>

Výtoková armatura	počet	DN	jmenovitý výtok vody
mísící baterie umyvadlová	109	15	0,2
mísící baterie u výlevky	8	15	0,2
mísící baterie dřezová veľkokuchynská	3	15	0,2
mísící baterie dřezová	2	15	0,2
mísící baterie sprchová	2	15	0,2
nádržkový splachovač - misa	49	15	0,2
tlakový splachovač - pisoár	16	15	0,3
výtokové ventily umývačiek riadu	2	20	0,2

$$Q_{D1} = \sqrt{\sum(Q_A^2 \cdot n)} = 2,905167809$$

### Q<sub>D2</sub>

Výtoková armatura	počet	DN	jmenovitý výtok vody	Součinitel současnosti odběru vody
mísící baterie umyvadlová	12	15	0,2	0,7
mísící baterie u výlevky	1	15	0,2	0,3
mísící baterie dřezová	0	15	0,2	
mísící baterie sprchová	8	15	0,2	0,9
nádržkový splachovač - misa	8	15	0,2	0,1
tlakový splachovač - pisoár	2	15	0,3	0,25
výtokové ventily umývačiek riadu	0	15	0,2	

$$Q_{D2} = \sqrt{\sum(\varphi \cdot Q_A \cdot n)} = 1,868154169 \text{ l/s}$$

$$Q_{D,celk} = Q_{D1} + Q_{D2} = 4,773321978 \text{ l/s}$$

**PRŮTOK VNITŘNÍCH VODOVODŮ:**

$$Q_D = 4,773321978 \text{ l/s}$$

**rychlost vody v potrubí**

$$V = 1,5 \text{ m/s}$$

vnitřní průměr potrubí

$$d = \sqrt{4 \times Q_d / \pi \times v}$$

$$d = 0,064 \text{ m}$$

**PŘÍPOJKA**

**DN 65**

Pre potrebu zásobovania budovy požiarou vodou navrhnutá **DN 80**.

#### D.4.1.3 Kanalizácia

Odvod splaškových vôd je navrhnutý pre každý pavilón zvlášť. Pavilón pre prvý stupeň je napojený na obecnú kanalizáciu prípojkou DN 150 z PVC z ulice Švejkova. Je vedená v zemi v nezámrznej hĺbke s revíznou šachtou. V objekte sú potrubia vedené v inštalačných predstenách a zvedené pod objekt. Odvetranie je zabezpečené vetracím potrubím vyvedeným 0,5m nad rovinu strechy.

Odvod dažďovej vody je v pavilónoch zabezpečený strešnými vpustami a z centrálnej časti vonkajším zvodným potrubím. Voda je zadržovaná v troch akumuláčnych nádržiach pod átium, každá má objem 5m<sup>3</sup>. Prebytok dažďovej vody bude odvádzaný do vsakovacích boxov na pozemku.

#### Splašková kanalizácia

Výtoková armatura	počet	DU
umyvadlo	46	0,5
výlevka - upratovačky	3	1,5
džez veľkokuchynský	0	0,9
džez	0	0,8
sprcha	0	0,6
nádržkový splachovač - misa 7,5l	18	2
tlakový splachovač - pisoár	6	0,5
umývačka riadu	0	0,8

$$K = 0,7$$

$$\text{max DU: } 2$$

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum n \cdot DU} = 5,708327$$

$$Q_{tot} = Q_{ww} = 5,70833 \text{ l/s}$$

**PŘÍPOJKA**

**DN 150**

#### Dažďová kanalizácia

	Pavilon 1. stupňa	Pavilon 2. stupňa	Pavilon J+T	Stred
plocha A	664,2	664,2	1011,06	1035,03
intenzita dažďa i	0,03	0,03	0,03	0,03
súčiniteľ odtoku zrážkových vôd C	0,9	0,9	0,9	1
<b>Q<sub>r</sub> = i . A . C =</b>	<b>17,93</b>	<b>17,93</b>	<b>27,30</b>	<b>31,05</b>

$$Q_r = 94,22 \text{ l/s}$$

#### **NÁVRH AKUMULAČNEJ NÁDRŽE**

**Množstvo zachytenej zrážkovej vody**

$$j = 600 \text{ mm/rok}$$



$$A = 3374,49 \text{ m}^2$$

$$f_s = 0,6$$

$$f_f = 0,9$$

$$Q = (j \cdot A \cdot f_s \cdot f_f) / 1000 = 1093,33 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Objem nádrže podľa spotreby

$$n = 580 \text{ os}$$

$$S_d = 15 \text{ l}$$

$$R = 0,5$$

$$z = 20$$

$$V_v = (n \cdot S_d \cdot R \cdot z) / 1000 = 87 \text{ m}^3$$

#### Objem nádrže podľa množstva využiteľnej zrážkovej vody

$$V_p = (z \cdot Q) / 365 = 59,9 \text{ m}^3$$

**návrh: 3 nádrže po 5 m<sup>3</sup>  
prebytok vody do vsaku**

#### D.4.1.4 Kúrenie

Ako zdroj tepla v zimnom období slúži tepelné čerpadlo zem-voda s výkonom 472 kW s integrovaným elektrokotlom napojené na 200m hlboké vrty rozmiestnené na pozemku. Cez akumuláciu nádrže je na tepelné čerpadlo napojený centrálny rozdeľovač/zberač. V objekte je v miestnostiach pre výuku a administratívu zavedené teplovodné podlahové kúrenie napojené na samostatný rozdeľovač/zberač pre každé podlažie. V centrálnej časti a šatniach sú navrhnuté podlahové konvektory. Do priestorov sociálnych zariadení sú umiestnené radiátory.

#### HODNOTY SÚČINITEĽOV PRESTUPU TEPLA

obvodová stena pavilonov	U=	0,22
obvodová stena nenosná centrálnej časti	U=	0,15
strecha pavilonu	U=	0,15
terasa nad centrálnou časťou	U=	0,15
stena v pp	U=	0,21
podlaha na teréne	U=	0,25
okná v pavilonoch	U=	0,8
lop v centrálnej časti	U=	1,2
dvere	U=	1,2

$$\text{Objem budovy } V = 42920,492 \text{ m}^3$$

$$\text{Celková podlahová plocha } A_c = 8196,022 \text{ m}^2$$

Výpočet pomocou tzb.info:

## LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	<input type="text" value="Praha"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	<input type="text" value="-13"/> °C
Délka otopného období $d$	<input type="text" value="216"/> dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	<input type="text" value="4"/> °C

## CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	<input type="text" value="20"/> °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	<input type="text" value="42920,49"/> m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	<input type="text" value="13048,71"/> m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	<input type="text" value="8196,022"/> m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	<input type="text" value="0.3"/> m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	<input type="text" value="0"/> W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	<input type="text" value="0"/> kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,22	<input type="text"/> mm	3378,075	1.00	1.00	743.2	743.2
Stěna 2	0,15	<input type="text"/> mm	103,316	1.00	1.00	15.5	15.5
Podlaha na terénu	0,25	<input type="text"/> mm	3595,16	0.40	0.40	359.5	359.5
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0,15	<input type="text"/> mm	3595,16	1.00	1.00	539.3	539.3
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,8	<input type="text"/>	1347,106	1.00	1.00	1077.7	1077.7
Okna - typ 2	1,2	<input type="text"/>	491,436	1.00	1.00	589.7	589.7
Vstupní dveře	1,2	<input type="text"/>	56,552	1.00	1.00	67.9	67.9
Jiná konstrukce - typ 1	0,21	<input type="text"/> ?	481,912	1.00	1.00	101.2	101.2
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>

### VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	? <input type="text" value="0.4"/> h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	? <input type="text" value="0.4"/> h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="--- bez rekuperace ---"/>

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY		Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
		Obvodový plášť	25,036
		Podlaha	11,864
		Střecha	17,796
		Okna, dveře	57,264
		Jiné konstrukce	3,340
		Tepelné mosty	8,612
		Větrání	204,588
		--- Celkem ---	328,500

$Q_{\text{vřt}} =$	<b>328,5 kW</b>
$Q_{\text{vet-zima}} =$	$\frac{V_{p,\text{čerstv}} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,\text{zima}} - t_{e,\text{zima}})}{3600} \cdot (1 - \eta)$
$V_p =$	47100 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> → narátaná vzduchotechnická jednotka 15700 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> pre 1 pavilón, pre potreby BP približne x3 pre tri pavilóny
$\rho =$	1,28 kg.m <sup>-3</sup>
$c_v =$	1010 J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
$t_i =$	20 °C
$t_e =$	-13 °C
$\eta =$	0,85
$Q_{\text{vet-zima}} =$	<b>83,725 kW</b>

ohrev vody pre sprchy: približne 300 osôb za deň, 10l na osobu  
 približne 590 osôb za deň, 10l na jedno

ohrev vody pre kuchyňu: jedlo

**objem vody 8900 l**

Výpočet pomocou tzb.info:

Výstupní teplota  
 $t_1 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Použité palivo: Elektřina  
 Účinnost ohřevu  $\eta$ : 0.98

Objem vody [l]: 8900  
 Hmotnost vody [kg]: 8849.3

Vstupní teplota  
 $t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 472.6 kWh

Vypočítat

Příkon P: 59,1 kW  
 Doba ohřevu  $\tau$ : 8 hod 0 min 0 s

$$Q_{TV} = 59,1 \text{ kW}$$

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{TV}$$

$$Q_{prip} = 471,32 \text{ kW}$$

Přibližně 0,08kW na meter vrtu

**návrh: 29 vrtov 200m hlbokých**

#### D.4.1.5 Chladienie

Ako zdroj chladu v letnom období slúži tepelné čerpadlo zem-voda s výkonom 411 kW s integrovaným elektrokotlom napojené na 200m hlboké vrty rozmiestnené na pozemku. Cez akumuláciu nádrž na tepelné čerpadlo napojený centrálny rozdeľovač/zberač. V objekte je v miestnostiach pre výuku a administratívu chladiaci systém rozvedený v podhľadoch. V centrálnej časti a šatniach sú navrhnuté podlahové konvektory.

TEPELNÉ ZISKY		
VNEJŠÍ ZISKY		
<u>z oslunění</u>	m <sup>2</sup>	W
plocha tried, zborovní a kabinetov s oknami s navrhnutým chladiením	2453,02	245302

VNITŘNÍ ZISKY		
	osoby	W
<u>z osob</u>	580	35960
<u>z technologie</u>	ks	W
PC	71	17750
kopírka	3	1500
projektor	18	9000

$$Q_{chl} = 309,512 \text{ kW}$$

$$Q_{vet-letto} = \frac{V_{p,čerstv} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,letto} - t_{i,letto})}{3600}$$

$V_p =$	47100	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
$\rho =$	1,28	kg.m <sup>-3</sup>
$c_v =$	1010	J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
$t_i =$	26	°C
$t_e =$	32	°C
<b><math>Q_{vet-letto} =</math></b>	<b>101,485</b>	<b>kW</b>

$$Q_{prip} = Q_{chl} + Q_{vet} = 410,997 \text{ kW}$$

#### D.4.1.6 Elektrina

Prípojka elektriny je vedená cez hlavný istič a elektromer umiestnený na hranici pozemku z južnej strany pri vstupe pre zamestnancov. Ďalej je vedená do suterénu pavilónu pre prvý stupeň, kde je umiestnená hlavná rozvodová skriňa. Pre každý pavilón je následne navrhnutá vlastná rozvodná skriňa umiestnená v danom pavilóne.

Sú navrhnuté panely fotovoltaickej elektrárne umiestnené na streche pavilónov. V suteréne pavilónu pre prvý stupeň je umiestnený sklad batérií FVE a striedač DC/AC.

Pre potreby požiarnej ochrany je navrhnutý záložný zdroj elektrickej energie.

#### D.4.1.7 Vzduchotechnika

Je navrhnuté nútené vetranie všetkých priestorov školy, pre potrebu BP výpočet pre pavilón prvého stupňa a centrálnej spojovacej časti. Pre každý pavilón je navrhnutá samostatná vzduchotechnická jednotka umiestnená na streche pavilónu chránená voči vonkajším vplyvom, centrálna časť je po tretinách odvetraná všetkými jednotkami spoločne. Zo striech pavilónov je vedené potrubie vzduchotechniky hlavnými inštaláčnymi šachtami do jednotlivých podlaží. Ďalej je potrubie vedené v podhľade.

CHÚC-B je nútené odvetraná prírodným ventilátorom v 1PP s pretlakovou klapkou umiestnenou na streche. Odvetranie je riadené automaticky a napojené na UPS.

	počet	objem miestnosti [m <sup>3</sup> ]	počet výmen	osoby	objem/os	objem/ks	celkom		
<b>1PP</b>									
sklad baterií FVE	1	225,48	-0,5				-112,74		-150
sklad	1	230,76	-0,5				-115,38		-150
technická miestnosť	1							50	
chodba	1							250	
								300	-300
<b>1NP</b>									
trieda	1			33	25		825	850	-650
družina	2			33	25		1650	1700	-1300

zborovňa	1			17	25		425	450	-100
šatne	1	281,30	-0,5				-140,65		-150
WC misa	6					-50	-300		-300
WC pisoár	2					-20	-40		-50
sklad	2	52,25	-0,5				-52,25		-100
chodba	1								-350
hala - centrálna časť	1	1166,62					1166,62	1200	-1200
								4200	-4200
<b>2NP</b>									
trieda	6			33	25		5100	5100	-3900
pracovňa	2			17	25		900	900	-700
WC misa	6					-50	-300		-300
WC pisoár	2					-20	-40		-50
chodba	1								-1050
								6000	-6000
<b>3NP</b>									
trieda	5			33	25		4250	4250	-3250
pracovňa	2			17	25		900	900	-700
kabinet	1			2	25		50	50	
WC misa	6					-50	-300		-300
WC pisoár	2					-20	-40		-50
chodba	1								-900
								5200	-5200

	vzduchový výkon $V_p$ =	15700 m <sup>3</sup> /h
	vzduchový výkon $V_p$ =	4,361 m <sup>3</sup> /s
	rychlosť prúdenia vzduchu $v$ =	5 m/s
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v$ =	0,872 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>		<b>900 1000 mm</b>
1PP	vzduchový výkon $V_p$ =	300 m <sup>3</sup> /h
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v$ =	0,017 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>		<b>100 200 mm</b>
1NP	vzduchový výkon $V_p$ =	4200 m <sup>3</sup> /h
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v$ =	0,233 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>		<b>315 800 mm</b>
2NP	vzduchový výkon $V_p$ =	6000 m <sup>3</sup> /h
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v$ =	0,333 m <sup>2</sup>

<b>Rozmery</b>	<b>355</b>	<b>1000 mm</b>
3NP	vzduchový výkon $V_p=$	5200 m <sup>3</sup> /h
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v=$	0,289 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>	<b>315</b>	<b>1000 mm</b>
Trieda prívod	vzduchový výkon $V_p=$	850 m <sup>3</sup> /h
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v=$	0,047 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>	<b>125</b>	<b>400 mm</b>
Trieda odvod	vzduchový výkon $V_p=$	650 m <sup>3</sup> /h
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v=$	0,036 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>	<b>100</b>	<b>400 mm</b>

#### Výpočet dimenzie potrubia ventilátora CHÚC - B

	objem CHÚC-B=	822,7245
	25-násobná výmena	
	vzduchový výkon $V_p=$	20568,11 m <sup>3</sup> /h
	vzduchový výkon $V_p=$	5,713365 m <sup>3</sup> /s
	rychlosť prúdenia vzduchu $v=$	9 m/s
	plocha prierezu vzduchovodu $A=V_p/v=$	0,634818 m <sup>2</sup>
<b>Rozmery</b>	<b>400</b>	<b>1600 mm</b>

#### D.4.1.8 Plyn

Plyn do objektu nie je zavedený.



## D.5 Realizácia stavieb

### D.5.1 Technická správa

#### D.5.1.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu

<b>Číslo SO</b>	<b>Popis SO</b>	<b>Technologická etapa</b>	<b>Popis TE</b>
SO 02	Škola	Zemné konštrukcie	Stavebná jama
		Základové konštrukcie	Monolitické ŽB základové pásy a pätky
		Hrubá spodná stavba	Zvislé konštrukcie: ŽB monolitické steny Vodorovné konštrukcie: ŽB monolitická doska ŽB schodište
		Hrubá vrchná stavba	Zvislé konštrukcie: ŽB monolitické steny, ŽB stĺpy Vodorovné konštrukcie: ŽB monolitické dosky ŽB schodišťa Osadenie okien
		Strešné konštrukcie	ŽB monolitický strop, plochá nepochozí strecha s kačírkom ŽB monolitický strop, plochá pochozí strecha s prkennou podlahou na rošte
		Obvodový plášť	Provětrávaná fasáda – Rheinzink Reveal Panel
		Hrubé vnútorné konštrukcie	ŽB monolitické priečky Hrubé podlahy Vápenocementová omietka Osadenie oceľových zárubní Rozvody inštalácií
		Úprava povrchu	Podlahy – PVC, keramická dlažba
		Dokončovacie konštrukcie	SDK podhlády Maľba stien a keramické obklady Kompletizácia TZB Sanita Osadenie dvier

## D.5.1.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch

### Výpočet betonárskych záberov vodorovné:

Otočka žeriavu – 5 minút	
1 hodina – 12 otočiek	
1 smena (8 hodín) – 96 otočiek	
maximum uloženého betónu v 1 smene	$96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$

#### PAVILON B

plocha	722 m <sup>2</sup>
plocha otvoru	20,7 m <sup>2</sup>
výsledná plocha	701,3 m <sup>2</sup>
hrúbka dosky	0,25 m
výsledný objem	175,325 m <sup>3</sup>
počet záberov na smenu	$175,325/48 = 4$ zábery

#### CENTRÁLNY OBJEKT

výsledná plocha	1 047,36 m <sup>2</sup>
hrúbka dosky	0,160 m
výsledný objem	167,57 m <sup>3</sup>
počet záberov na smenu	$167,57 /48 = 4$ zábery

### Výpočet betonárskych záberov zvislé:

Otočka žeriavu – 5 minút	
1 hodina – 12 otočiek	
1 smena (8 hodín) – 96 otočiek	
maximum uloženého betónu v 1 smene	$96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$

#### PAVILON B

plocha	55,243 m <sup>2</sup>
výška	3,70 m
objem	204,39m <sup>3</sup>
objem otvorov	48,412 m <sup>3</sup>
výsledný objem	155,98 m <sup>3</sup>
počet záberov na smenu	$155,98 /48 = 4$ zábery

#### CENTRÁLNY OBJEKT

plocha	6,48 m <sup>2</sup>
výška	2,96 m
objem	19,18 m <sup>3</sup>
počet záberov na smenu	$19,18/48 = 1$ záber

Pre steny je navrhnuté stenové rámové debnenie TRIO značky PERI. Pre výšku stien 3,7m sú volené panely TR 270x240 (číslo prvku 022570) s hmotnosťou 329kg a TR 120x240 (číslo prvku 022514) s hmotnosťou 160kg.

Pre stĺpy je navrhnuté stĺpové debnenie TRIO značky PERI. Pre výšku stĺpov 2,96m sú volené panely TRS 120x90 (číslo prvku 054210) s hmotnosťou 61,8kg a panely TRS 60x90 (číslo prvku 054220) s hmotnosťou 47,3kg.

Pre stropy je navrhnuté debnenie stropov SKYDECK značky PERI, panel SDP 150 x 75 (číslo prvku 061000) s hmotnosťou 15,50 kg, nosníky SLT 225 (číslo prvku 061100) s hmotnosťou 15,50 kg

a hliníkové stropné stojky MULTIPROP MP 480 dĺžky 2,60 - 4,80 m s hmotnosťou 24,80 kg (0,29 stojky/m<sup>2</sup>).

### STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

#### TABUĽKA BREMIEN

BREMENO	HMOTNOST	VZDÁLENOST
Debnenie	1,645 t	43,727 m
Prefabrikované schodište	3,191 t	26,921 m
Betonársky koš	0,097 t	47,804 m
Betón	1,25 t	47,804 m

#### VÝBER ŽERIAVU

Liebherr 130 EC-B 8 FR.tronic s dĺžkou výložníku 50m.

m	r	m/kg	130 EC-B 8 FR.tronic®																			
			m/kg																			
			15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	
60,0	(r = 61,5)	$\frac{2,8-13,9}{8000}$	7340	6180	5320	4650	4110	3670	3310	3000	2730	2500	2300	2120	1970	1830	1700	1590	1480	1390	1300	
57,5	(r = 59,0)	$\frac{2,8-14,6}{8000}$	7770	6550	5640	4940	4370	3910	3520	3200	2920	2680	2460	2280	2110	1960	1830	1710	1600	1500		
55,0	(r = 56,5)	$\frac{2,8-15,3}{8000}$	8000	6870	5920	5180	4590	4110	3710	3370	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1810	1700			
52,5	(r = 54,0)	$\frac{2,8-15,8}{8000}$	8000	7130	6140	5380	4770	4270	3860	3500	3200	2940	2710	2510	2330	2170	2030	1900				
50,0	(r = 51,5)	$\frac{2,8-16,2}{8000}$	8000	7330	6320	5540	4910	4400	3970	3610	3300	3040	2800	2600	2410	2250	2100					
47,5	(r = 49,0)	$\frac{2,8-16,7}{8000}$	8000	7610	6560	5750	5110	4580	4130	3760	3440	3170	2920	2710	2520	2350						
45,0	(r = 46,5)	$\frac{2,8-17,1}{8000}$	8000	7820	6750	5910	5250	4710	4260	3870	3550	3260	3010	2790	2600							
42,5	(r = 44,0)	$\frac{2,8-17,6}{8000}$	8000	8000	6970	6110	5430	4870	4400	4010	3670	3380	3130	2900								
40,0	(r = 41,5)	$\frac{2,8-18,2}{8000}$	8000	8000	7210	6330	5620	5050	4570	4160	3820	3510	3250									
37,5	(r = 39,0)	$\frac{2,8-18,6}{8000}$	8000	8000	7370	6470	5750	5170	4680	4260	3910	3600										
35,0	(r = 36,5)	$\frac{2,8-19,1}{8000}$	8000	8000	7620	6690	5950	5350	4840	4420	4050											
32,5	(r = 34,0)	$\frac{2,8-19,6}{8000}$	8000	8000	7840	6890	6130	5510	4990	4550												
30,0	(r = 31,5)	$\frac{2,8-20,2}{8000}$	8000	8000	8000	7100	6320	5680	5150													
27,5	(r = 29,0)	$\frac{2,8-20,7}{8000}$	8000	8000	8000	7310	6510	5850														
25,0	(r = 26,5)	$\frac{2,8-19,3}{8000}$	8000	8000	7680	6750	6000															
22,5	(r = 24,0)	$\frac{2,8-17,3}{8000}$	8000	7920	6840	6000																
20,0	(r = 21,5)	$\frac{2,8-15,4}{8000}$	8000	6960	6000																	

#### SKLADOVACIE PLOCHY

#### VODOROVNÉ:

Navrhujem pre najväčší záber:  $48\text{m}^3 = 192\text{m}^2$

SKYDECK 1500 x 750mm → plocha dosky 1,125m<sup>2</sup>  
Počet dosiek:  $192/1,125 = 170,67 \doteq 171$  ks  
Paleta SD 150x225 obsahuje 48 ks →  $171/48 \doteq$  **4 palety**  
Rozmery palety: **1550 x 2310 x 2110 mm**  
Počet stojok:  $0,29 \text{ stojky/m}^2 \rightarrow 192 \times 0,29 = 56$  stojok  
Paleta RP-2 80x150 obsahuje 25 ks →  $56/25 \doteq$  **3 palety**  
Rozmery palety: **800 x 1500 x 853 mm**  
Počet nosníkov: 0,55 nosníku na 3 dosky →  $(171/3) \times 0,55 \doteq 32$  ks  
Balík obsahuje 50ks → uskladnenie: **1 paleta SD 150x225**

#### ZVISLÉ:

##### Steny:

Výška: 3,7m

Navrhujem pre najväčší záber:  $44,25\text{m}^3 = 246,48\text{m}^2$

TRIO 2700 x 2400mm a 1200 x 2400mm →  $9,36\text{m}^2$

Počet:  $(246,48/9,36) \doteq 27 \rightarrow 27 \times 2 = 54$  ks Panel TR 270x240, 54 ks Panel TR 120x240

Panel TR 270x240: 5 ks v balení →  $54/5 = 11$  balení

Panel TR 120x240: 8 ks v balení →  $54/8 = 7$  balení

Hrúbka panelu: 120mm, maximálna výška stohu 1500mm

Počet ks v stohu:  $1500/120 = 12$ ks

Počet a rozmer stohov:

$54/12 =$  **4 stohy po 12 ks a 1 po 6 ks rozmerov 2,7x2,4m**

$54/12 =$  **4 stohy po 12 ks a 1 po 6 ks rozmerov 1,2x2,4m**

##### Stĺpy:

Výška: 2,96m

Záber:  $19,18 \text{ m}^3 \rightarrow 72$  stĺpov

TRIO 1200x900mm dve nad sebou

Pre jeden stĺp:  $2 \times 4 = 8$  ks; pre 72 stĺpov:  $8 \times 72 = 576$  ks

TRIO 600x900mm

Pre jeden stĺp:  $1 \times 4 = 4$  ks; pre 72 stĺpov:  $4 \times 72 = 288$  ks

Panely TRS 120x90: 8ks v balení →  $576/8 = 72$  balení

Panely TRS 60x90: 16ks v balení →  $288/16 = 18$  balení

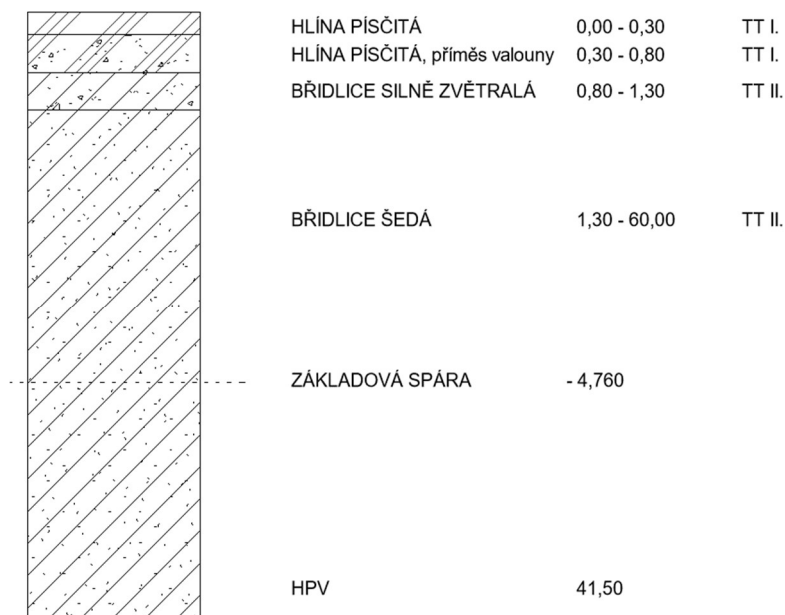
Hrúbka panelu: 120mm, maximálna výška stohu 1500mm

Počet ks v stohu:  $1500/120 = 12$ ks

Počet a rozmer stohov:  $576/12 =$  **48 stohov po 12 ks rozmerov 1,2x0,9m**

Počet a rozmer stohov:  $288/12 =$  **24 stohov po 12 ks rozmerov 0,6 x0,9m**

#### D.5.1.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy



V blízkosti stavebného pozemku bol uskutočnený spoločnosťou Vodní zdroje, a.s. v roku 2008 geologický prieskum. Z výpisu archívneho vrtu HV-1 je zrejmé, že ustálená hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke 41,50m. Základová spára sa nachádza v hĺbke 4,930m

Stavebná jama je navrhnutá ako svahovaná v pomere 1:0,3. Stavebná jama má hĺbku -4,310m ( $\pm 0,000=322,1$  m.n.m., Bpv). Dažďová voda bude zachytávaná drenážnymi trubkami v stavebnej jame.

#### D.5.1.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdami a výjazdami na stavenisko a väzbou na vonkajší dopravný systém

Stredom pozemku prechádza existujúca komunikácia (Na Výsluní) spájajúca novovznikajúcu štvrť s centrom obce, napájajúca sa na cesty Švejkova (z južnej strany) a Na Skalce (zo severnej strany). V projekte je navrhnuté preloženie komunikácie po obvode pozemku. Na stavenisko vedie jeden vjazd, slúžiaci aj ako výjazd zo staveniska, zo severnej strany z ulice Na Skalce.

#### D.5.1.5 Ochrana životného prostredia behom výstavby

##### Ochrana ovzdušia

- Pri prašných prácach bude použité kropenie vodou, aby sa predišlo znečisteniu pracovného priestoru. Stavba bude oplotená.
- Všetky oplotenia budú potiahnuté netkanou fóliou aby sa zamedzilo šíreniu prachu do okolia

##### Ochrana pôdy

- Skrývka ornice 20-30cm
- Vyťažená zemina bude vyvezená na skládku, aby sa zamedzilo možnému znečisteniu zeminy od ťažných strojov a aby sa zamedzilo prašnosti
- Pri použití strojov bude zabránené kontaminácii pôdy pomocou plechovej vane a bude prebiehať pravidelná kontrola stavu strojov

#### Ochrana spodných vôd a povrchových vôd

- Na odvodnenie výkopovej jamy od dažďovej vody sa použije čerpadlo  
Znečistená voda bude zhromažďovaná do jímky a odvádzaná preč
- Ochrana spodných vôd pred haváriou závadných a ropných látok – „Zneškodnením havárie se rozumí zásah směřující k odstranění závadných látek z nesaturované a saturované zóny, zemin a z povrchových a podzemních vod za účelem dosažení jakosti vody na úroveň obvyklou před havárií nebo na úroveň stanovenou vodoprávním úřadem, popřípadě Českou inspekci životního prostředí v rámci řízení prací při zneškodňování havárie.“
- Havária sa zneškodní týmito postupmi:  
„a) čistením vodných toků, dávkovaním chemických činidel a provzdušňovaním  
b) použitím pevných sorbentů při zneškodňování havárie v blízkosti vodních toků, v ochranných pásmech vodních zdrojů, na nezpevněných plochách a pozemních komunikacích odvodněných kanalizací nebo odvodněných na nezpevněný terén či do povrchových vod, zejména v oblastech s možným ohrožením jakosti povrchových nebo podzemních vod; odmašťovací kapaliny, emulgační přípravky a biodegradanty nelze v těchto případech použít.“  
(Vyhláška č. 450/2005 Sb.)
- rýchla analýza havárie, identifikácia a kvantifikácia rizík, navrhnutie krátkodobých (okamžitých) opatrení k likvidácii havárie
- rýchla eliminácia zdroje znečistenia (pokiaľ je stále aktívny)
- zaistenie ochrany povrchových a podzemných vôd, eliminácia rýchlo sa šíiaceho kontaminantu
- po stabilizácii havárie prieskum rozsahu kontaminácie, zavedení monitoringu znečistenia povrchových a podzemných vôd, detailní analýza kontaminantu
- navrhnutie dlhodobých sanačných opatrení
- zahájení sanácie podzemní vody a zeminy

#### Ochrana zelene

- Pozemok nespadá pod žiadne ochranné pásmo.

#### Ochrana pred hlukom a vibráciami

- Stavebné práce budú prebiehať medzi 7- 21 h cez pracovný týždeň. Práce nebudú prebiehať o víkendoch. Limity hluku sa budú riadiť podľa zákona č. 258/2000 Sb. a nariadenia vlády č. 148/2006 Sb., nesmú prekročiť hluk 65 dB. Hladina hluku bude meraná vo vzdialenosti 2 metre od najbližšej obytnej budovy.
- Doprava materiálu na stavbu bude prebiehať mimo dopravnú špičku.

#### Ochrana pozemných komunikácií

- Pri výjazde zo staveniska bude zriadená plocha, na ktorej budú vychádzajúce automobily očistené, aby sa zamedzilo vynášaniu blata a iných nečistôt na verejné komunikácie a úniku blata do kanalizácie.
- Komunikácia bude po prípadnom znečistení očistená čistiacim autom

#### Ochrana inžinierskych sietí

- Do kanalizácie nebude vypúšťaný žiaden chemický odpad a odpad, ktorý by mohol upchať alebo znehodnotiť kanál

#### D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Všetky práce na stavenisku musia byť vykonané v súlade so zákonom č. 309/2005 Sb. a nariadením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

- Všetci pracovníci stavby musí byť preškolení ohľadom bezpečnosti a ochrany zdravia na stavbe a musí dodržiavať všetky dané opatrenia. Na stavenisku sa musí počas celej doby výstavby nachádzať informačná tabuľa so všetkými zásadami BOZP a musí byť aktualizovaná.
- Navrhujem drôtové oplatenie pozemku po hranicu budúcej hlavnej komunikácie, min. výšky 1,8m. Pre zvýšenie bezpečnosti a zníženie prašnosti zo strany naň bude použitá netkaná fólia.
- Pracovníci budú kontrolovaní už pri vstupe na stavenisko, aby sa zamedzilo vstupovanie nepovolaných osôb na pozemok
- Každý pracovník je povinný nosiť ochranné pomôcky- ochrannú prilbu, reflexný pracovný odev alebo vestu a pracovnú obuv
- Každý pracovník je povinný pred použitím elektrického ručného náradia vykonať vizuálnu prehliadku náradia. V prípade, že sa zistí poškodenie, resp. závada, nesmie byť prístroj použitý a musí byť profesionálne opravený.
- Stavebná jama bude označená s prísnyim zákazom vstupovania do nezaistenej stavebnej jamy
- Stavebná jama bude po celom obvode zaistená dvojtyčovým zábradlím 1,1m vysokým vo vzdialenosti min. 1,5m od kraja, aby sa zamedzilo pádu. Pred inštaláciou zábradlí sú pracovníci povinní používať pri práci s nebezpečím pádu do hĺbky väčšej ako 1,5m certifikované osobné ochranné pracovné prostriedky: istiace laná a zachycovače a tlmiče pádu. Pred každým použitím je nutné OOPP skontrolovať
- Pre prístup do stavebnej jamy a pohyb osôb v rôznych úrovniach stavebnej jamy bude slúžiť schodisko so zábradlím
- Výkop je prevázaný prostredníctvom bagrov, so zákazom vstupovať do ich ochranného pásma

Po zaistení stavebnej jamy a vybetónovaní základov sa bude skladať debnenie stien a stĺpov

- Všetky prvky debnenia a pomocných konštrukcií musia byť zabezpečené, stabilizované zaistené proti posunu, resp. nechcenej manipulácii
- Oddebnenie bude prebiehať po 5 dňoch od betonáže, panely sa poskladajú na paletu a presunú na iné potrebné miesto.
- V nadzemných podlažiach sa ochrana stavebníkov pred pádom bude zaisťovať zábradlím do výšky 1,5 m a inštalovaním záchytných sietí proti pádu predmetov. Pred inštaláciou zábradlí sú pracovníci povinní používať pri práci s nebezpečím pádu z výšky certifikované osobné ochranné pracovné prostriedky: istiace laná a zachycovače a tlmiče pádu. Pred každým použitím je nutné OOPP skontrolovať
- Pracovníci betonáže sa pohybujú po lávke lešenia zabezpečenej zábradlím o výške 1,1 m a pripevnenej ku konštrukcii, ktorá je prístupná rebríkom so zábradlím
- Pred zahájením betonáže musí byť debnenie a jeho časti riadne skontrolované.
- Pri betonáži pracovníci nesmú chodiť priamo po výstuži. Chôdzu nad obnaženou výstužou alebo mimo nej umožňujú pracovné podlahy, pracovné lešenia a prístupové lešenia.
- V priebehu betonáže sa musí sledovať stav konštrukcie debnenia
- Pri práci vo výške musia byť dodržané všetky bezpečnostné opatrenia, ktoré sú uvedené v nariadení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdraví pri práci na pracoviskách s nebezpečím pádu z výšky alebo do hĺbky

## D.6 Interiér

### D.6.1 Technická správa

Predmetom riešenia v časti interiériu bolo zábradlie schodiska v CHÚC-B. Je navrhnuté oceľové zábradlie s výplňou z 3mm hrubého dierovaného plechu. Vzor plechu vychádza z modulového členenia fasádnych panelov, aby sa dosiahlo dizajnové prepojenie interiériu a exteriériu. Panel pre schodiskové rameno má šírku 730mm a výšku 1370mm. Panel pre podestu má šírku 490mm a výšku 1320mm. Nosná konštrukcia je tvorená stĺpikmi z profilov JAKL 40x40x3. Celé zábradlie je z lakovanej ocele (farba laku – kladivkový antracit).

Vzhľadom k veku žiakov základnej školy sú navrhnuté dve madlá - jedno vo výške 600mm a druhé vo výške 1000mm. Vonkajší priemer madla je 40mm.

Zábradlie je navrhnuté v súlade s ČSN 74 3305 (9/2017).