



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZÁKLADNÍ ŠKOLA - TIŠNOV

PRIMARY SCHOOL IN TIŠNOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR

PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luboš Dvořáček

VEDOUCÍ

PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Vajkay, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Bc. Luboš Dvořáček**
Vedoucí práce: **Ing. František Vajkay, Ph.D.**
Akademický rok: 2023/24
Studijní program: N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Základní škola - Tišnov

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby.

Cíle a výstupy diplomové práce:

Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v celém rozsahu části D.1.1 a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), návrh požární bezpečnosti objektu, stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Diplomová práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 s přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze diplomové práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

Seznam doporučené literatury a podklady:

(1) Směrnice děkana č. 1/2023 s přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 31. 3. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

vedoucí ústavu

Ing. František Vajkay, Ph.D.

vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.

děkan

ABSTRAKT

Diplomová práce řeší projektovou dokumentaci pro provádění stavby základní školy, která je umístěna v nově vznikající výstavbě na okraji města Tišnova. Objekt se nachází na rovinatém terénu, je navržen jako samostatně stojící a má 2 nadzemní podlaží. Součástí objektu je i vlastní kuchyně s jídelnou. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Svislé nosné i nenosné konstrukce budou tvořit stěny z broušených cihel od společnosti Porotherm. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonová deska tloušťky 250 mm. Překlady jsou taktéž od společnosti Porotherm, případně nad většími otvory jsou překlady tvořeny průvlakem. Střecha je plochá jednoplášťová s extenzivním vegetačním souvrstvím. Objekt je opatřen výtahem a pěti železobetonovými monolitickými schodišti. Součástí práce je i posouzení z hlediska stavební fyziky a požární bezpečnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

Základní škola, diplomová práce, projektová dokumentace, plochá střecha, novostavba, Porotherm

ABSTRACT

The diploma thesis deals with project documentation for the construction of a primary school, which is located in a newly emerging building on the outskirts of Tišnov. The building is located on flat terrain, it is designed as a stand-alone building and it has got 2 above-ground floors. The building also includes its own kitchen and dining room. The building is based on plain concrete foundations. Vertical load-bearing and non-load-bearing structures will form walls made of ground bricks from the Porotherm company. The horizontal construction consists of a reinforced concrete slab with a thickness of 250 mm. The lintels are also from the Porotherm company, or above the larger openings, the lintels are formed by a die. The roof is flat, single-skinned with extensive vegetation. The building is equipped with an elevator and five reinforced concrete monolithic staircases. The work also includes an assessment from the point of view of building physics and fire safety.

KEYWORDS

Elementary school, diploma thesis, project documentation, flat roof, new building, Porotherm

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

DVOŘÁČEK, Luboš. *Základní škola - Tišnov*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. František Vajkay, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Základní škola - Tišnov* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 22. 10. 2023

Bc. Luboš Dvořáček

autor

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Základní škola - Tišnov* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 22. 10. 2023

Bc. Luboš Dvořáček

autor

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Františku Vajkay, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a především trpělivost, kterou mi v průběhu zpracování diplomové práce věnoval.

Dále bych rád poděkoval své rodině, blízkým a kamarádům za podporu, kterou mi poskytovali po celou dobu studia.

V Brně dne 22. 10. 2023

Bc. Luboš Dvořáček

autor

Obsah

ÚVOD	12
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Členěné stavby na objekty, technická a technologická zařízení	15
A.3 Seznam vstupních podkladů	15
B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	17
B.1 Popis území stavby	17
B.2 Celkový popis stavby.....	20
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	20
B.2.2 Celkové, urbanistické a architektonické řešení	26
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	26
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	27
B.2.6 Základní charakteristiky objektů.....	28
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	32
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	34
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	34
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na prac. a kom. prostředí	35
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	38
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	39
B.4 Dopravní řešení.....	41
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	42
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	42
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	43
B.8 Zásady organizace výstavby	44
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	48
D TECHNICKÁ ZPRÁVA	49
D.1 Dokumentace objektů	49
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	49

ZÁVĚR	56
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	57
Literatura	57
Předpisy	57
Normy.....	58
Seznam použitých online zdrojů	59
Software.....	59
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	60
SEZNAM PŘÍLOH	62
Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce	62
Složka č. 2 – C. Situační výkresy	62
Složka č. 3 – D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	63
Složka č. 4 – D.1.2. Stavebně konstrukční řešení	63
Složka č. 5 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	64
Složka č. 6 – Stavební fyzika	64

ÚVOD

Úkolem mé diplomové práce bylo navrhnout projektovou dokumentaci pro provádění stavby zadané budovy, v mém případě úplné základní školy s devíti postupnými ročníky, která plně respektuje okolní zástavbu.

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby budovy základní školy, kterou jsem umístil v nově vznikající výstavbě na okraji města Tišnova, v okrese Brno – venkov, cca 25 km od města Brna. Ve městě Tišnově se v současné době nacházejí již dvě základní školy, ale z důvodu nově vznikajících sídlišť, byla nezbytnost začít s vybudováním nové, v pořadí již třetí základní školy v tomto městě.

Prvním krokem mé diplomové práce bylo vypracování dispozice objektu a to ve formě studií, následně jsem se zabýval souhrnnou projektovou dokumentací objektu, která kromě návrhu dispozice řeší i příslušné konstrukčním řešením, vč. návrhů vhodných materiálů, fyzikální posouzení a osazení daného objektu do terénu, včetně napojení na stávající inženýrské sítě. Dalším krokem bylo ověření a splnění normativních požadavků akustických, tepelně-technických a požadavků pro denní osvětlení. V neposlední řadě diplomová práce řeší také požárně bezpečnostní řešení.

Plánovaná základní škola je samostatně stojící dvoupodlažní budova. Půdorys budovy o rozměrech necelých 96 x 41 m sleduje tvar písmena E. Příčný trakt tak vzájemně propojuje 3 velká křídla budovy a rovný povrch střechy vyplňuje vegetační substrát.

Základní škola je úplnou školou s 9 postupnými ročníky, kde každý ročník je zastoupen dvěma třídami, celkem 18 třídami. Samostatných kmenových tříd je zde 14, kmenových tříd se zabudovanou odbornou učebnou 4 a 9 zcela samostatných odborných učeben, k tomu hovorňa a dílna. Celková kapacita školy je 540 žáků.

Pro lepší a snadnější orientaci je první stupeň umístěn od hlavního vstupu a hlavního schodiště směrem vlevo a druhý stupeň i s odbornými učebnami od hlavního vstupu směrem vpravo. V obou postranních křídlech se nachází i 4 evakuační schodiště. V základní škole má své opodstatněné místo i prostorná školní jídelna s kuchyní, dvě třídy školní družiny, školní psycholog a školní knihovna. Tělocvična základní školy není součástí tohoto projektu.

Diplomová práce je členěna do dvou základních částí. První část je částí textovou, popisnou. Druhá část je přílohová, která se skládá z 6 složek (přípravné a studijní práce, situačních výkresů, architektonicko-stavebního řešení, stavebně konstrukčního řešení, požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky).



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZÁKLADNÍ ŠKOLA - TIŠNOV

PRIMARY SCHOOL IN TIŠNOV

PRŮVODNÍ ZPRÁVA - A

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR
PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luboš Dvořáček

VEDOUCÍ
PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Vajkay, Ph.D.

BRNO 2024

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Základní škola – Tišnov
Místo stavby:	Tišnov, Brno-venkov, parcelní číslo 742/32
Kraj:	Jihomoravský
Předmět projektové dokumentace:	Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby je novostavba úplné základní školy.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název:	Město Tišnov
Adresa:	Náměstí Míru 111, 666 19 Tišnov

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

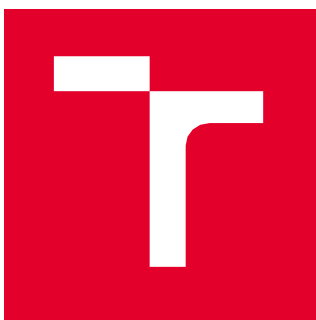
Architektonicko-stavební část:	Bc. Luboš Dvořáček Jamborova 925, 666 03 Tišnov
Požárně bezpečnostní řešení:	Bc. Luboš Dvořáček Jamborova 925, 666 03 Tišnov
Stavební fyzika:	Bc. Luboš Dvořáček Jamborova 925, 666 03 Tišnov

A.2 Členěné stavby na objekty, technická a technologická zařízení

- SO 01 – ZÁKLADNÍ ŠKOLA
- SO 02 – PĚŠÍ KOMUNIKACE
- SO 03 – DOPRAVNÍ KOMUNIKACE PRO ZÁSOBOVÁNÍ KUCHYNĚ
- SO 04 – PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉ ENERGIE NN
- SO 05 – VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 06 – KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ
- SO 07 – KANALIZACE DEŠŤOVÁ

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Prohlídka místa stavby
- Katastrální mapa města Tišnova
- Územní plán města Tišnova
- Geologická mapa ČR
- Radonová mapa ČR
- Platné vyhlášky a normy na území ČR
- Vyjádření o existenci sítí jednotlivých provozovatelů



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZÁKLADNÍ ŠKOLA - TIŠNOV

PRIMARY SCHOOL IN TIŠNOV

SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA - B

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR

PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luboš Dvořáček

VEDOUCÍ

PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Vajkay, Ph.D.

BRNO 2024

B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

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

V současné době se na parcele 742/32 nenachází žádný stávající objekt. Pozemek má rovinný terén a druh pozemku je podle katastru nemovitosti orná půda.

- b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací informaci**

Dokumentace základní školy je v souladu s územně plánovací dokumentací města, protože se jedná o stavbu školského zařízení.

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

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky.

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

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné tyto informace.

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

GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Na místě stavby základní školy byl proveden geologický průzkum. Výstupem průzkumu je, že budoucí stavba bude osazena do hlíny písčité.

Hlína písčitá (MS) spadá do třídy S3 a má symbol MS.

HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Na stavebním pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum a podzemní voda nebyla zjištěna.

RADONOVÝ PRŮZKUM

V dané lokalitě byl proveden radonový průzkum a byl zjištěn nízký radonový stupeň. Stavba nemusí být chráněna proti radonu z podloží.

- f) ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokalita soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma, apod.**

Jedná se o stavbu na pozemku, který není chráněn podle jiných právních předpisů. Stavba se nenachází v památkové zóně, nebude zasahovat do ochranného pásma vodního toku a ani do pásma 50 metrů od lesa.

- g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Projektová dokumentace neřeší opatření z hlediska povodní, sesuvů půdy, poddolování ani seizmicity. Zastavované území neleží v oblasti bývalé těžby, v oblasti se zvýšenou seizmickou aktivitou ani v záplavové oblasti.

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

Stavba nebude mít vliv na okolní budovy. Objekt bude při stavbě dostatečně zajištěn a zabezpečen proti poškození. V případě porušení, musí být stavba zastavena a přivolán statik a hlavní projektant. Objekt bude odvodněn z ploché střechy přes lapače střešních splavenin do svodného potrubí dešťové kanalizace.

- i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci prací nedojde k žádné asanaci a demolici. Bude provedeno jen menší čištění pozemku od malých dřevin. Konkrétně se jedná pouze o nízké stromy a keře.

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

Tyto plochy nebudou zasaženy. Pozemek není veden jako ZPF ani PFL.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariér. přístupu k navrh. stavbě

Objekt ZŠ je napojen přes místní asfaltovou komunikaci na komunikaci obce III. třídy novým sjezdem. Sjezd je vybudován v rámci přípravy pro zařízení staveniště. V rámci dokončovacích úprav okolí stavby bude příjezd upraven, aby splňoval bezproblémový přístup pro automobilovou i pro osobní dopravu. Okolo objektu bude proveden chodník ze zámkové dlažby.

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

Stavba nevyžaduje žádná taková opatření.

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

Kat. území	Parcelní číslo	Vlastnické právo	Výměra	Druh pozemku
767379	2466/1	Petr Machala	16 192	Orná půda
767379	2466/317	Alena Nová	3 769	Orná půda
767379	2466/320	Jakub Stříž	2 000	Orná půda
767379	2466/654	Simona Janků	1 595	Orná půda
767379	2466/324	Karel Veselý	4 693	Orná půda
767379	2466/330	Ondra Schiller	4 496	Orná půda
767379	2466/337	Petra Fojtů	2 870	Orná půda

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo.

Nevznikají žádná nová ochranná či bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu základní školy, která je umístěna v nově vznikající výstavbě na okraji města Tišnova. Budova je nepodsklepená, má dvě nadzemní podlaží a její půdorys sleduje tvar písmena E.

První nadzemní podlaží má celkem 4 vchody, z nichž jeden je určen jako hlavní, druhý převážně slouží pro zásobování školní kuchyně a zbývající 2 jsou boční - evakuační.

Hlavním vstupem vejde do zastřešeného zádveří. Velké prostory navazující po obou stranách na zádveří, tvoří velkokapacitní šatny pro žáky, rozdělené dle ročníků, vlevo šatny pro 1. stupeň a vpravo šatny pro 2. stupeň ZŠ. Naproti hlavnímu vchodu se rozprostírá hlavní schodiště vedoucí do druhého nadzemního podlaží, včetně evakuačního výtahu uprostřed. Rovněž zde najdeme školní kuchyni, vč. jejího zázemí a potřebných prostor školní jídelny a v neposlední řadě sborovnu, kancelář ředitele a jeho zástupce.

V každém z těchto dvou traktů se nachází kmenové třídy a odborné učebny, hygienická zázemí, kabinety a vedlejší schodiště. V levém traktu se nachází navíc sklad a dvě prostorné třídy školní družiny. V pravém traktu je umístěna kotelna, dílna a zázemí jak pro školníky, tak i pro uklízečky.

Druhé nadzemní podlaží má mnohem menší centrální část, jelikož v tomto přilehlém prostoru je naprojektována menší pochozí venkovní terasa. Kromě kmenových tříd a odborných učeben, hygienických zázemí, podružných schodišť, skladů a kabinetů, jak je navrženo i v prvním nadzemním podlaží, se ve druhém nadzemním podlaží nachází kabinet školního psychologa, tzv. hovorna a prostorná školní knihovna.

Celá budova má půdorysný rozměr bezmála 96 x 41 metrů a výšku po atiku 9 metrů. Nosná konstrukce je navržena z broušených cihelných bloků plněných minerální vatou a to POROTHERM 44 T PROFI DRYFIX. Nosné zdivo je z POROTHERM 30 AKU Z PROFI a příčky v objektu jsou tvořeny tvárnici POROTHERM 14 PROFI DRYFIX.

Vodorovné konstrukce tvoří železobetonová deska tloušťky 250 mm. Překlady jsou řešeny v systému POROTHERM, nad většími otvory jsou překlady tvořeny průvlakem. Schodiště je rovněž řešeno jako železobetonové monolitické. Střecha objektu je plochá s tepelnou izolací z EPS 150S. Povrch pochozí střechy je tvořen vegetačním substrátem.

b) účel užívání stavby

Stavba je určena pro výuku dětí na základní škole ve věku od 6 do 15 let. Činnost základní školy je vymezena zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon, ve znění pozdějších předpisů) a prováděcími předpisy. Vykonává rovněž činnost základní školy, školní družiny a školní jídelny.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Stavba splňuje technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby:

V objektu školy jsou prostory řešeny bezbariérově

Vyhrazené prostory a zařízení budou dostatečně označeny příslušným symbolem (např.: hygienické prostory)

Výškový rozdíl povrchových ploch nesmí být vyšší než 20 mm

Povrch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu

V objektu je navržený bezbariérový výtah pro osoby na vozíku

Manipulační prostor pro otáčení osoby na vozíku musí být o průměru kruhu 1500 mm anebo o rozměrech obdélníku 1200x1500 mm

Ovládací prvky se musí nacházet ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou

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

Ze strany dotčených orgánů nebyly vzneseny žádné další podmínky.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka, apod.

Navržená novostavba základní školy nemá požadavek na ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

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

- Půdorysný rozměr = cca 96 m x 41 m
- Zastavěná plocha = 3 183 m²
- Plocha stavebního pozemku = 8 824 m²
- Procento zastavění = 36,07 %
- Obestavěný prostor = 23 783 m³
- Výška atiky nad terénem = 9 m
- Počet tříd = 18
- Parkování = 25 míst (z toho 2 stání pro osoby s omezenou možností pohybu)

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

Vytápění

Objekt základní školy bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla země/voda. Vnitřní jednotka našla své umístění v technické místnosti č. 1.65 spolu s akumulacním zásobníkem topné vody a zásobníkem na ohřev teplé vody. Plošné kolektory jsou navrženy za objektem v západní části pozemku. V objektu je navrženo vytápění pomocí deskových ocelových otopných těles. Tělesa budou podle možnosti instalována pod okna v jednotlivých místnostech pomocí upevňovacích prvků na stěny.

Vzduchotechnika

V objektu základní školy je navržena vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Jedná se o centrální systém. VZT jednotka je umístěna v technické místnosti č. 1.65. Rozvody VZT i většina dalších rozvodů jsou vedeny v podhledu pod stropem.

Spotřeba elektrické energie

Stanoví odborník na základě zpracování projektové dokumentace elektrických instalací pro daný objekt.

Energetická náročnost budovy

Energetická náročnost budovy bude doložena v průkazu energetické náročnosti budov. Součástí projektové dokumentace je vypracovaný štítek obálky budovy.

Potřeba vody

počet osob:	600 osob
specifická spotřeba vody:	25 l/os.den
průměrná potřeba vody:	$Q_p = 600 \cdot 25 = 15\,000 \text{ l/den}$
maximální denní potřeba vody:	$Q_m = Q_p \cdot k_d$
$k_d = 1,5$ součinitel denní nerovnoměrnosti	
$Q_m = 15\,000 \cdot 1,5 = 22\,500 \text{ l/den} = 0,26 \text{ l/s}$	
maximální hodinová potřeba vody:	$Q_h = Q_m \cdot k_h$
$k_h = 2,1$ součinitel hod. nerovnoměrnosti	
$Q_h = 22\,500 \cdot 2,1 = 47\,250 \text{ l/hod} = 0,55 \text{ l/s}$	

Produkce splaškových vod

počet osob:	600 osob
specifická spotřeba vody:	25 l/os.den
průměrný denní průtok splaškových vod:	$Q_p = 15\,000 \text{ l/den} = 15 \text{ m}^3/\text{den}$
maximální průtok splaškových vod:	$Q_{\max} = 22\,500 \text{ l/den} = 22,5 \text{ m}^3/\text{den}$
měsíční průtok splaškových vod:	$Q_{\text{měs}} = Q_{\max} \cdot 30 = 22,5 \cdot 30 = 675 \text{ m}^3/\text{měsíc}$
Roční průtok splaškových vod:	$Q_{\text{rok}} = Q_{\text{měs}} \cdot 12 = 675 \cdot 12 = 8\,100 \text{ m}^3/\text{rok}$

Odpadní voda

Vzniklé odpadní vody budou napojeny na stávající jednotnou kanalizaci.

Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda z ploché střechy bude pomocí vtoků a popřípadě nouzových přeпадů svedena do retenční nádrže. Dešťová voda z plochy parkoviště bude nejprve vedena přes odlučovač lehkých kapalin a dále vedena také do retenční nádrže.

Produkce odpadů

Stavba bude svým provozem produkovat pouze běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech na vyhrazeném místě pozemku stavby. Uvnitř budovy budou ve vstupní hale umístěny sběrné nádoby zvlášť pro plasty, papír, netříděný odpad. V každé pobytové místnosti bude umístěna sada sběrných nádob. Komunální odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou.

Odpady, kategorizace a množství odpadů

Produkce odpadu z období běžného provozování posuzovaného záměru je v následující tabulce stanovena na základě dnešní potřeby s přihlédnutím na celkovou kapacitu objektu výstavby a počtu obyvatel.:

Zatřídění odpadů			Doporučené zneškodnění	Orientační množ. t.r ⁻¹ /os	Orientační množ. t.r ⁻¹ /objekt
150101	Papírové a lepenkové obaly	Kat. O	R.1	0,346	207,6
150102	Plastové obaly	Kat. O	R.1, R.5	0,0836	50,16
150107	Skleněné obaly	Kat. O	R.5	0,0912	54,72
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	Kat. N	D.4	0,0005	0,3
200201	Biologický odpad	Kat. O	R.3	0,2204	132,24
200301	Směsný komunální odpad	Kat. O	D.10	2,147	1 288,2
200303	Uliční smetky	Kat. O	D.10	0,3496	209,76

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

Odhadované zahájení stavebních úprav je 04/2024 a stavba by měla být dokončena do 24 měsíců od zahájení. Tedy do 04/2026. Jedná se pouze o odhad. Přesný termín dle časového harmonogramu dodavatele stavby.

Stavba bude provedena dodavatelským způsobem a bude zadána na základě výběrového řízení. Smlouva uzavřená s dodavatelem musí zahrnovat i požadavky na sledování vznikajících odpadů z činnosti výstavby a na způsob jejich zneškodňování dodavatelem do ukončení prací. Výkazy o množství a doklady o způsobu zneškodnění odpadu budou předávány investorovi stavby v termínu ukončení prací.

Hlavní etapy stavby:

Vytyčení stavby a zemní práce

Základové konstrukce

Hydroizolace

1.NP + strop nad 1.NP

2.NP + strop nad 2.NP

Střešní konstrukce

Výplně otvorů, provedení instalací

Povrchové úpravy zdí

Provedení podlah

Dokončovací práce

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady vzhledem k obestavěnému prostoru jsou stanoveny pro tento objekt na 192 mil. Kč bez DPH. Budova základní školy je zaříděna dle klasifikace stavebních objektů do budov pro výuku a výchovu, kde je průměrná cena 8 065 Kč/m³. Cena je zaokrouhlena na miliony Kč.

B.2.2 Celkové, urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt základní školy je navržen v souladu s regulačními podmínkami v územním plánu. Poměr zastavěné části pozemku ku nezastavěné části pozemku je dle platných norem a regulativů.

Půdorysný tvar sleduje velké písmeno E. Stavba je situována ve městě Tišnov, v okrese Brno-venkov, cca 25 km od Brna. Objekt je osazen do rovinatého pozemku s přístupovou cestou z místní komunikace.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o novostavbu základní školy, která je umístěna v nově vznikající výstavbě na okraji města Tišnova. Budova je nepodsklepená, má dvě nadzemní podlaží a její půdorys sleduje tvar písmena E.

První nadzemní podlaží má celkem 4 vchody, z nichž jeden je určen jako hlavní, druhý převážně slouží pro zásobování školní kuchyně a zbývající 2 jsou boční - evakuační.

Celá budova má půdorysný rozměr bezmála 96 x 41 metrů a výšku po atiku 9 metrů. Nosná konstrukce je navržena z broušených cihelných bloků plněných minerální vatou a to POROTHERM 44 T PROFI DRYFIX. Nosné zdivo je z POROTHERM 30 AKU Z PROFI a příčky v objektu jsou tvořeny tvárnicemi POROTHERM 14 PROFI DRYFIX.

Vodorovné konstrukce tvoří železobetonová deska tloušťky 250 mm. Překlady jsou řešeny v systému POROTHERM, nad většími otvory jsou překlady tvořeny průvlakem. Schodiště je rovněž řešeno jako železobetonové monolitické. Střecha objektu je plochá s tepelnou izolací z EPS 150S. Povrch je tvořen vegetačním substrátem.

Fasáda je řešena omítkovou strukturou pastovité světle a tmavě modré barvy. Soklová omítka je navržena v šedém odstínu. Okna a vstupní dveře budou v barvě antracitu. Dokreslení celé kompozice spočívá ve využití oplechování.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt základní školy slouží především ke vzdělávání a výchově žáků od 6 do 15 let. Základní škola je úplnou základní školou s 1. - 9. postupným ročníkem. Škola čítá dohromady 18 kmenových učeben, což jsou 2 třídy v každém ročníku a další odborné učebny, které se nachází převážně v pravém a levém traktu a dále zejména prostory pro přípravu i výdej jídla a technické zázemí školy.

Činnost základní školy je vymezena zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon, ve znění pozdějších předpisů) a prováděcími předpisy. Vykonává rovněž činnost základní školy, školní družiny a školní jídelny.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Základní škola je navržena dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby:

V objektu školy jsou prostory řešeny bezbariérově

Vyhrazené prostory a zařízení budou dostatečně označeny příslušným symbolem (např.: hygienické prostory)

Výškový rozdíl povrchových ploch nesmí být vyšší než 20 mm

Povrch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu

V objektu je navržený bezbariérový výtah (1100x1400 mm) pro osoby na vozíku

Manipulační prostor pro otáčení osoby na vozíku musí být o průměru kruhu 1500 mm anebo o rozměrech obdélníku 1200x1500 mm

Ovládací prvky se musí nacházet ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Základní škola respektuje zákon č. 225/2017Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebního řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony a všechny navazující prováděcí předpisy a vyhlášky, zejména pak vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Rovněž budou realizována potřebná protipožární technická opatření k rychlé eliminaci požáru i zásahu hasící techniky.

Při realizaci musí být dodržen projekt, všechny platné ČSN, včetně vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, všechny předpisy související a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby jsou oprávněny provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat, budou rovněž dodržovány všechny příslušné ČSN, včetně Vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a všechny předpisy související. Všichni zaměstnanci budou v oblasti BOZP řádně proškoleni.

B.2.6 Základní charakteristiky objektů

a) Stavební řešení

Jedná se o zděný dvoupodlažní nepodsklepený objekt s plochou střechou, založený na základových pasech. Stropy jsou železobetonové monolitické, stejně tak jako schodiště.

b) konstrukční a materiálové řešení

Výkopy

Před zahájením výkopových prací je potřeba nechat vytýčit všechny podzemní vedení. Je potřeba je pořádně označit, aby při hloubení základů nedošlo k žádnému poškození. Výkopy základových pasů budou provedeny dle výkresu výkopů. Výkopy bude nutno zabezpečit proti sesuvu a především proti pádu osob. Projektant navrhuje zabezpečení stěn výkopů svahováním. Svahování výkopů bude v poměru 1:1. Při výšce svahu větším než 1,5 metru bude lavička šířky min. 0,5 m.

Základy

Založení objektu je plošné na základových pasech z prostého betonu, uvažováno C20/25. Předběžný návrh rozměrů je součástí diplomové práce. Základové pasy budou lité do vykopaných rýh dle projektu. Před betonáží je nutno umístit zemnicí pásek. Podkladní deska bude tloušťky 150 mm a bude vyztužena kari sítěmi.

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce:

Obvodový plášť je navržen z tvárnic POROTHERM 44 T PROFI DRYFIX, zděno na lepidlo POROTHERM DRYFIX. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 AKU Z PROFI, které je zděno na maltu pro tenké spáry. Zdivo bude založeno do zakládací malty na hydroizolační pásy navařené na základovou desku po celém obvodu objektu. Při zdění svislých konstrukcí je nutno dodržovat technologické pokyny výrobce a dodržovat odchylky dané ČSN.

Svislé nenosné konstrukce:

Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy z tvárnic POROTHERM 14 PROFI DRYFIX, zděno na pěnu POROTHERM DRYFIX. Zdivo bude taktéž založeno do zakládací malty na hydroizolační pásy. Provázání nenosných stěn a příček k nosným stěnám je navrženo systémovými nerezovými kotvícími pásky v ložných spárách. Opět se musíme řídit zásadami doporučenými výrobcem.

Vodorovné nosné konstrukce

V objektu jsou použity keramické systémové překlady Porotherm KP7. Počty a rozměry jednotlivých překladů jsou uvedeny ve výpisech překladů v jednotlivých výkresech půdorysu. Při použití je nutné dodržet výrobcem předepsané postupy pro ukládání, podepření a vyzdívání zdiva v této oblasti. Překlady se ukládají na výškově vyrovnané zdivo do 10 mm tlustého lože z cementové malty.

Schodiště

V objektu ZŠ se nachází 1 hlavní schodiště, které je do tvaru U a uvnitř kterého se nachází výtah pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dále jsou v objektu další 4 vedlejší schodiště. Schodišťová ramena a mezipodesty jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové konstrukce. Schodišťové stupně i mezipodesta budou opatřena obkladem z keramické protiskluzové dlažby. První nástupní a poslední výstupní stupeň každého ramene bude barevně odlišen od ostatních stupňů. U všech schodišť bude z obou stran provedeno dřevěné madlo ve výšce 1000 mm.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukci tvoří na ZŠ v obou patrech železobetonové monolitické desky. Po předběžných výpočtech je navržena monolitická deska v tl. 250 mm. ŽB deska je z betonu C20/25 vyztužená ocelí B500B. Ve stropní a střešní konstrukci budou vynechány otvory pro prostup instalací.

Podlahy

Podlaha v 1.NP je navržena v tl. 200 mm a podlaha ve 2.NP je navržena v tl. 100 mm. Skladby podlah viz Výpis skladeb. Jako nášlapnou vrstvu podlah v hygienických prostorách tvoří keramická dlažba, která je tl. 10 mm. Ve zbylých prostorách se nachází převážně PVC, které je také v tl. 10 mm.

Úprava povrchů

Pohledovou vrstvu vnějších povrchů tvoří z velké většiny pastovitá omítka světle a tmavě modré barvy. Mezi některé okna (dle výkresu pohledů) bude umístěna dřevěná fasáda s využitím dřeva sibiřského modřínu. Naopak pohledovou vrstvu vnitřních povrchů tvoří keramický obklad nebo interiérový nátěr. Rohy zdiva budou opatřeny pozinkovanými podomítkovými rohovými lištami. Napojení omítek na okna bude řešeno APU lištami. Výška obkladu je k nalezení ve výkresech nebo legendě místnosti.

Podhledy

Podhledy budou v téměř všech místnostech ZŠ. Vyjímkou jsou pouze všechny chodby, zádveří a kotelná. bude osazen na nosném T profilu. Důvodem je skrytí vedení VZT potrubí. V prostoru s vyšší vlhkostí budou tyto desky odolné proti vlhkosti – impregnované požární desky.

Zastřešení

Jedná se o jednoplášťovou pochozí plochou střechu s atikou a se sklonem střešních rovin od 3 % do 5 %, která je izolována polystyrenem EPS 150 v tloušťce 240 mm (2x120 mm). Střecha je spádovaná pomocí prostého betonu. Asfaltové pásy jsou vytaženy až na konstrukci atiky, která je ve spádu 5,24%. Odvodnění ploché střechy je zajištěno vtoky a nouzovými přepady. Plochá střecha je přístupná pro údržbu a bezpečnost pro pohyb na střeše je zajištěn pomocí kotevních bodů.

Izolace proti vodě a radonu

Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách, který je atestován proti zemní vlhkosti, gravitační a tlakové vodě a proti radonu. Asfaltové pásy budou provedeny celoplošně s přesahem min. 100mm na asfaltový penetrační nátěr, který bude proveden na základovou desku.

Jako hydroizolace střešního pláště je navržen samolepicí SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou za skleněné tkaniny a SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože v pozici nad tepelnou izolací.

Izolace tepelné

Zateplení objektu a jeho jednotlivých částí je navrženo v závislosti na umístění a funkci konstrukcí, skladbami a systémy tepelných izolací, jejich návrh převážně odpovídá požadavkům na doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukcemi podle ČSN 73 0540-02 Tepelná ochrana budov – Požadavky.

Obvodové stěny jsou vytvořené z broušených cihel Porotherm 44 T Profi Dryfix. Velké otvory v cihlách jsou již ve výrobě vyplněny hydrofobizovanou minerální vatou a součinitel prostupu tepla je zde stanoven na 0,14 W/m²K. Hydrofobizace zajišťuje nenasákavost vaty v cihlách.

Střešní plášť bude zateplen izolací, tvořenou izolačními deskami EPS 150S, kde je součinitel prostupu tepla 0,035 W/m²K. Desky zde budou ve 2 vrstvách a vždy po 120mm.

Okna

Okna jsou navržena plastová s izolačním trojsklem s požadovaným součinitelem prostupu tepla $U_f=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ a $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Více informací je popsáno ve výpisu oken.

Dveře

Jednotlivé dveře jsou popsány ve výpisu dveří.

Zámečnické výrobky

Konkrétní výpis všech zámečnických výrobků lze najít ve výpisu zámečnických výrobků. Součástí dodávky veškerých zámečnických výrobků budou také spojovací materiály, kompletační prvky, kotvící prvky a veškeré potřebné doplňky pro osazení zámečnických výrobků.

Klempířské výrobky

Konkrétní výpis všech klempířských výrobků lze najít ve výpisu klempířských výrobků.

Veškeré klempířské výrobky budou zhotoveny z žárově pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou polyesterovým lakem v antracitové barvě. Součástí dodávky veškerých klempířských výrobků budou také kotvící a kompletační prvky.

c) mechanická odolnost a stabilita

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.

Stavba bude navržena a provedena tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena, nezpůsobily náhlé či postupné zřícení konstrukce, nepřijatelné přetvoření nebo kmitání konstrukce. Při návrhu stavby byly navrženy materiály s dostatečnou mechanickou odolností, statická únosnost stavebních materiálů je garantovaná výrobcem systému.

Konstrukce jsou navrženy tak, aby odpovídaly normovým požadavkům po celou dobu životnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické zařízení

Vytápění

Objekt základní školy bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla země/voda. Vnitřní jednotka našla své umístění v technické místnosti č. 1.65 spolu s akumulacím zásobníkem topné vody a zásobníkem na ohřev teplé vody. Plošné kolektory jsou navrženy za objektem v západní části pozemku. V objektu je navrženo vytápění pomocí deskových ocelových otopných těles. Tělesa budou podle možnosti instalována pod okna v jednotlivých místnostech pomocí upevňovacích prvků na stěny.

Příprava TV

Objekt základní školy má ohřev TV řešený centrálně v technické místnosti č. 1.65.

V místnosti č. 1.65 jsou navrženy 2 nepřímotopné ohřívače vody na 1 000 l.

Rozvody TV budou vedeny paralelně s cirkulací a studenou vodou v potrubí z PPR v tepelné izolaci v navržených instalačních šachtách.

Vodovod

Základní škola bude zásobována pitnou vodou.

Přípojka vodovodu bude provedena z PE 100 SDR 11.

Na vodovodní přípojce bude vodoměrná šachta, z které povede dál do objektu vnitřní vodovod. Přívod vody povede do suterénní části objektu. Dále budou vnitřní rozvody vody vedeny v instalačních předstěnách ze SDK desek nebo drážkách ve zdivu.

Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy jsou svedeny do retenční nádrže.

Další dešťová voda je zachycována do retenční nádrže přes odličovatel lehkých kapalin.

Navržené potrubí na dešťovou vodu jsou z PVC KG uloženy v terénu.

Splašková kanalizace

Odvod splaškových odpadních vod bude sveden do jednotné kanalizace na severozápadní straně pozemku z potrubí PVC KG. Vnitřní rozvody odpadů jsou vedeny v předstěnách ze SDK desek nebo v drážkách ve zdivu a instalačních šachtách. Potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů bude navrženo z potrubí HT. Rozvod kanalizačního potrubí je vedený v zemi z PVC KG potrubí.

Plynovod

V objektu se nenachází plynovodní potrubí.

Vzduchotechnika

V objektu základní školy je navržena vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Jedná se o centrální systém. VZT jednotka je umístěna v technické místnosti č. 1.65. Rozvody VZT i většina dalších rozvodů jsou vedeny v podhledu pod stropem.

Přesné rozměry potrubí VZT budou dimenzovány odborníkem na TZB. V případě větších dimenzí bude nutné zvětšit SDK podhled, který by znamenalo zvýšení stěny o 1 šár zdiva.

Silnoproudé elektroinstalace

V elektroměrné skříni bude osazen elektroměr a jistič 3x25A. Elektroinstalace budou provedeny v soustavě TN-C-S, ochrana proti úrazu elektrickým proudem bude 38 provedena odpojením od zdroje s doplňkovým pospojováním a proudovými chrániči pro vybrané okruhy.

Před atmosférickými účinky bude objekt chráněn instalovanou soustavou jímacího vedení doplněného drátovými a tyčovými jímáči. Jímací soustava bude provedena dle ČSN EN 62 305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem bude napojena na uzemňovací soustavu tvořenou základovým zemničem uloženým pod základy objektu.

Slaboproudé elektroinstalace

V objektu bude provedena instalace systémů strukturované kabeláže, vstupní systém satelitní televizní antény, signalizace a autonomní požární hlásiče. Systémová strukturovaná kabeláž bude navržena jako univerzální datový a telefonní rozvod. Kabeláž bude provedena hvězdicovitě s propojením v datovém rozvaděči.

Pro televizní anténu bude provedena instalace hvězdicovitých kabelových rozvodů mezi koncovými zásuvkami a rozvaděčem STA, signalizace a autonomní požární hlásiče v podobě detektorů tepla a kouře. Podrobnější řešení požárních hlásičů bude v požární zprávě.

b) Výčet technických a technologických zařízení

- ústřední vytápění – 1x tepelné čerpadlo (země-voda)
- ohřev TV – 2x nepřímotopný ohřívač vody (2x 1000l)
- splašková kanalizace – svedena do veřejné jednotné kanalizace
- dešťová kanalizace – jímána do retenční nádrže a následně zasakována na pozemku do zasakovacího zařízení
- systém proti ochrany před bleskem – bleskovod
- silnoproudé elektroinstalace – domovní rozvod
- slaboproudé elektroinstalace – systém SK – strukturovaná kabeláž (datové rozvody), STA – společná televizní anténa
- zdravotnické instalace – zařizovací předměty

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

viz. příloha – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) kritéria tepelně technické hodnocení

Všechny kce (skladby) jsou navrženy tak, aby byly splněny doporučené a požadované hodnoty součinitele prostupu tepla. Musí být splněna kritéria na současné požadavky energetické náročnosti budovy. Návrh byl proveden dle požadavků ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Návrh a posouzení skladeb bylo provedeno v programu DEK a nachází se v samostatné příloze stavební fyziky.

b) energetická náročnost budovy

Energetická náročnost je doložená v průkazu energetické náročnosti budov, který je součástí dokladové části. Bude v souladu s vyhl. č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V základní škole nebude navržen žádný alternativní zdroj energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na prac. a kom. prostředí

Návrh objektu je proveden tak, aby byly splněny veškeré hygienické požadavky a požadavky na ochranu zdraví.

Vytápění v objektu

Vytápění objektu bude pomocí tepelného čerpadla země/voda. Vnitřní jednotka bude umístěna v 1.NP v technické místnosti spolu s akumulacním zásobníkem topné vody a zásobníkem na ohřev teplé vody. V objektu je navrženo vytápění pomocí deskových ocelových otopných těles. Bude se jednat o teplovodní otopná tělesa s přirozeným prouděním vzduchu ve zdvojeném nebo třídeskovém provedení. Tělesa budou podle možností instalována pod okna v jednotlivých místnostech pomocí upevňovacích prvků na stěny.

Větrání v objektu

V objektu je navržena vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Jedná se o centrální systém.

Cílem návrhu je vzduchotěsní obálka budovy eliminující vzduchovou neprůzvučnost. Vzduchotěsnost obvodového pláště bude zajištěna plnoplošným omítnutím obvodových konstrukcí v interiéru, a to i v úrovni podhledů. Drážky pro uložení instalací budou vymaltovány. Veškeré výplně otvorů budou osazeny dle normy ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře. Ta předepisuje používání těsnění u výplní otvorů.

Při návrhu připojovací spáry je i s odkazem na tuto normu nutné mít na zřeteli vzduchotěsnost, vodotěsnost vnějšího uzávěru, parotěsnost vnitřního uzávěru a redukci tepelných mostů.

Denní a umělé osvětlení v objektu

Posudek denního osvětlení je součástí přílohy Stavební fyzika. Objekt školského zařízení je stavbou, ve které se nacházejí prostory s trvalým pobytem osob podle čl. 3.1.3. ČSN 730580-1. Veškeré požadavky jsou popsány v textové zprávě této přílohy, včetně požadavků na interiér jako jsou činitele odrazu tabulí v kmenových třídách apod. Hlavní budova základní školy splňuje veškeré základní normové požadavky.

Co se týče umělého osvětlení, navrhuje se dle účelu místnosti nad celým půdorysem tak, aby v celém prostoru a v každém jeho funkčním místě byly zaručeny minimální požadované parametry.

Zásobování vodou

Objekt ZŠ bude napojen na veřejný vodovod.

Bude osazena vodoměrná šachta a dále bude voda rozváděna domovním vodovodem. Vodovodní baterie jednotlivých zařizovacích předmětů budou napojeny na teplou a studenou vodu, a to jak v jednotlivých třídách, tak v rámci hygienického zázemí.

Požadavek na umístění umyvadla v každé třídě je dál vyhl. č. 410/2005 Sb., kde se v odst. 4 § 4a uvádí, že výukové prostory musí mít umístěno alespoň jedno umyvadlo s přívodem studené pitné vody, teplá voda by pak nesměla mít teplotu vyšší než 45°C.

Stavební akustika – hluk, vibrace, prašnost

Objekt je navržen tak, aby konstrukce obvodových stěn zajišťovali ochranu před působením hluku ze zdrojů v okolí objektu.

Součástí přílohy stavební fyziky je posouzení z hlediska stavební akustiky.

Navrhované konstrukce podle základního posouzení vyhovují platným normám a splňují nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami č. 217/2016 Sb. a č. 241/2018 Sb.

Podle § 4b vyhl. č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být v zařízeních pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání dodrženy normové hodnoty podle příslušné české technické normy upravující optimální doby dozvuku. Pro jeho vyhodnocení se používají základní výpočty, jako například Eyringův vztah nebo normový postup dle ČSN EN 12354-6, případně specializovaný 3D software. Při návrhu budovy základní školy se počítá s osazením akustických podhledů. Stanovení rozsahu případných dalších akustických obkladů je součástí specializovaného návrhu prostorové akustiky.

V průběhu výstavby nedojde k vývinu škodlivin a zdraví nebezpečných látek ani hluku pro okolí. Předpokládá se zvýšená prašnost a hluk během realizace stavby. Toto bude eliminováno a ošetřeno dodržováním pracovní doby, nočního klidu a použitím mechanismů s malou hlučností. Stavbou nevzniknou významnější zdroje vibrací. Budou dodrženy veškeré platné předpisy.

Nakládání s odpady

V průběhu výstavby budou vznikat odpady, které budou tříděny podle katalogu odpadů vyhlášky č. 93/2016 Sb. Bude předepsán i způsob nakládání s odpady. Budou odvezeny na určenou skládku nebo recyklovány oprávněnou firmou.

Katalog odpadů – odpady vznikající v průběhu stavby:

Kód druhu odpadu	Druh odpadu	Odhadované množství	Kategorie odpadu	Koncové nakládání
17	Stavební a demoliční odpady			
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika			
17 01 01	Beton	15,0	O	Stacionární zařízení na recyklaci staveb. Odpadů/R.5
17 01 02	Cihla	5,0	O	
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	10,0	O	
17 02	Dřevo, sklo, plasty			
17 02 01	Dřevo	2,0	O	Zařízení pro recyklaci/R.3, R.5
17 02 02	Sklo	1,0	O	
17 02 03	Plasty	1,0	O	
17 03	Asfaltové směsi, dehet, výroba z dehtu			
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	0,5	O	Zařízení pro recyklaci/R.5
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)			
17 04 05	Železo a ocel	1,0	O	Výkupna kovu/R.4
17 04 07	Směsné kovy	1,0	O	
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení, vytěžená jalová hornina a hlušina			
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	1 500,0	O	Zařízení pro skladování zeminy/D.1
17 06	Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu			
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	3,0	O	Zařízení pro recyklaci/R.5
17 08	Stavební materiály na bázi sádry			
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	2,0	O	Stacionární zařízení na recyklaci staveb. Odpadů/R.5
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného kom. obalového odpadu)			
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	5,0	O	Zařízení pro recyklaci/R.3

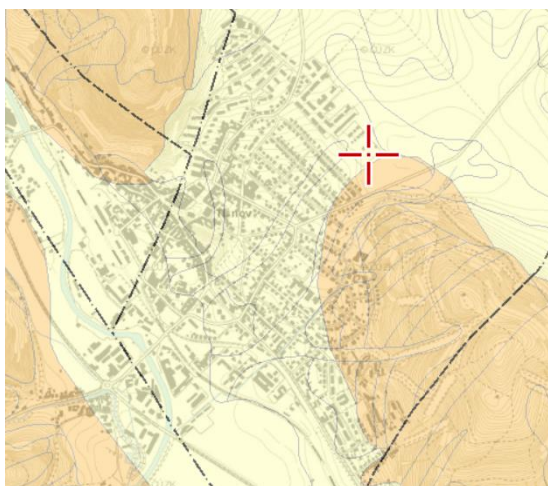
Odpady kategorie O vznikající při výstavbě budou tříděny a deponovány ve sběrných kontejnerech na pozemku stavebníka. Následně budou odstraněny zhotovitelem stavby vyvezením na řízenou skládku.

Odpady kategorie N vznikající během výstavby uloží zhotovitel stavby ve vhodných uzavřených a zajištěných obalech (kontejnery, sudy apod.) a předá je k likvidaci odborné firmě. O likvidaci bude vystaven doklad.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V dané lokalitě byl zjištěn nízký radonový stupeň. Stavba nemusí být chráněna proti radonu z podloží.



b) ochrana před bludnými proudy

Konstrukce bude chráněna přepětovým jističem a hromosvodem.

c) ochrana před technickou seismicitou

Neřeší se. Okolní doprava nezpůsobuje druhotnou seismicitu, ani se stavba nenachází v blízkosti lomů.

d) ochrana před hlukem

Na stavbu budou použity materiály splňující požadavky akustiky. Stavba svým provozem nebude navyšovat intenzitu hluku.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti. Z toho důvodu není potřeba provádět protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno vybudováním nových přípojek a napojením na stávající veřejné sítě.

Vodovod

Zbuduje se nová přípojka vodovodu z potrubí TLT 100x PN, na kterou bude novostavba základní školy napojena.

Dešťové vody

Dešťové vody z ploché střechy a zpevněných ploch budou přes odlučovače lehkých kapalin vedeny do retenční nádrže.

Odpadní vody

Odpadní voda od zařizovacích předmětů je vedena v předstěnách a šachtách až do úrovně základů. Potrubí je vedeno přes šachtu do jednotné kanalizace z potrubí PRIP DN 300 BE na severozápadní straně.

Elektrická energie

Dále bude na hranici pozemku vybudována nová elektrická rozvodná skříň, z které bude vedeno elektrické vedené do místnosti v objektu č. 1.65.

Plynovod

Objekt základní školy nebude napojen na plynovod. Nebudou se zde nacházet žádné plynové zařízení.

Sdělovací kabely

Sdělovací kabel bude veden na hranici pozemku a následně doveden až k objektu základní školy.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojka vody

Přípojka vodovodu bude navržena z PE 100 SDR 11. Potrubí bude vedeno ve volném terénu a chodníku v hloubce 1,5 m. Vodoměrná šachta je umístěna v místě volného terénu. Rozměr vodoměrné šachty je 1200x900 mm s poklepem obdélníku 600x600 .

Přípojka dešťových vod

Potrubí dešťových vod je vedeno ve volném terénu, zpevněných ploch parkoviště a chodníku. Nejmenší dovolený krytí je 1,0 m. Retenční nádrž je umístěna ve volném terénu.

Přípojka splaškové kanalizace

Přípojka jednotné kanalizace PVC KG. Potrubí splaškové kanalizace je vedeno ve volném terénu a chodníku. Minimální hloubka uložení potrubí je 1,0 m. Na potrubí se nachází revizní šachta s poklopem \varnothing 425 mm a vstupní šachta v blízkosti hranice pozemku \varnothing 1000 mm s poklopem \varnothing 600 mm.

Přípojka elektrické energie

Elektro přípojka bude navržena z CYKY 4x10 mm². Rozvody budou vedeny na hranici pozemku ve volném terénu v hloubce minimálně 0,35 m.

Sdělovací kabel

Sdělovací kabel bude veden ve volném terénu, chodníku a zpevněných plochách parkoviště v hloubce od 0,4 do 0,6 m.

B.4 Dopravní řešení

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

Novostavba objektu je napojena na místní asfaltovou komunikaci, která je napojena na komunikaci III. třídy, upraveným samostatným sjezdem, který je vybudován v rámci přípravy pro zařízení staveniště a bude dále sloužit svému účelu v průběhu výstavby objektu. V rámci dokončovacích úprav okolí stavby bude příjezd upraven, aby umožňoval bezproblémový přístup pro automobilovou a pěší dopravu. Povrch bude ze zámkové dlažby.

Do objektu je zřízen bezbariérový přístup. Nedaleko hlavního vchodu jsou navržena 2 parkovací stání pro ZTP.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pro objekt bude nově vytvořen vjezd ke kuchyni. Ten bude napojen na stávající obecní komunikaci v ulici Malachova.

c) doprava v klidu

Počet obyvatel budovy: 540 žáků + 60 zaměstnanců

Stupeň automobilizace: 400 (1:2,5)

Skupina: 2

Skupina: A

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_P$$

$$N = 11 \cdot 1,0 + 97 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 108$$

N ...počet parkovacích míst

O_o ...základní počet odstavných stání při stupni automobilizace (1:2,5)

P_o ...základní počet parkovacích stání

k_a ...součinitel vlivu stupně automobilizace

k_P ...součinitel redukce počtu stání dle charakteru území a úroveň dostupnosti

Navržený počet parkovacích stání je 25.

- 11 parkovacích stání bude dlouhodobých (odstavných) – z toho 1x ZTP
- 7 parkovacích stání bude krátkodobých – z toho 1x ZTP
- 7 parkovacích stání bude pro učitele ZŠ

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí objektu se nenachází značená cyklostezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před započítím stavby bude sejmuta ornice v tloušťce cca 250 mm. Po dokončení stavby bude provedeno urovnání terénu v okolí objektu, pojízdných a pochozích ploch a plochy parkoviště. K vyrovnání terénu bude použita původní vytěžená zemina. Zpevněné plochy na pozemku budou provedeny podle projektové dokumentace.

b) použité vegetační prvky

Nezpevněné plochy na pozemku budou zatravněny. Součástí zahradních úprav bude výsadba nových stromů, keřů, okrasných záhonů a zeleninových záhonů. Rozmístění zeleně a zahradní úpravy budou konzultovány se zahradním architektem.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou projektem řešena.

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

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

Stavba nebude mít výrazně negativní vliv na životní prostředí. Pouze v době výstavby, kdy dojde ke krátkodobému zvýšení hlučnosti a prašnosti. Tyto vlivy lze však minimalizovat vhodnými stavebně technickými opatřeními a dodržování pracovní doby. Budou respektovány všechny oblasti ochrany životního prostředí dle znení platných předpisů. Hlukové limity nebudou překročeny.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na krajinu. Na pozemku se nenacházejí žádné památné stromy ani dřeviny, rostliny či živočichové.

- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Mezinárodní soustava chráněných území Natura 2000 je mimo dosah navrhovaného území.

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

Nebylo vydáno závazné stanovisko posouzení záměru na životní prostředí.

- e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Není předmětem této dokumentace.

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

Ochranná pásma budou řešena v rámci jednotlivých inženýrských sítí. Během prací se musí dbát zvýšené opatrnosti v blízkosti vedení NTL a regulační stanice.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.

Při výstavbě objektu ani při jeho provozu nedojde k porušení hygienických předpisů a stavba nebude mít negativní vlivy na životní podmínky v dané lokalitě.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Stavební materiál bude uskladněn na skládce nebo v uzavíratelném skladu na pozemku a bude dodáván průběžně během výstavby. Veškeré dílčí skládky budou označeny a budou splňovat požadavky pro uskladnění jednotlivých materiálů.

Voda a elektrická energie potřebná při výstavbě bude zajištěna ze stávajících přípojek nacházejících se na hranici pozemku. Přípojně místo vody bude vodoměrná šachta s vodoměrem, přípojně místo elektrické energie pojistková skříň, na kterou bude napojen staveništní rozvaděč s elektroměrem.

Na pozemku bude umístěno sociální zázemí, zázemí pro vedení stavby a uzamykatelný sklad materiálu a náradí.

Podrobné podmínky stavební připravenosti budou stanoveny dodavatelem stavby.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude řešeno převážně vsakováním. V případě hromadění vody v prostoru staveniště bude voda odčerpána do dešťové kanalizace. Srážkové a technologické vody nemohou znečišťovat přilehlé místní komunikace a sousední pozemky a nesmí narušovat průběh stavby.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude zajištěn v místě budoucího vjezdu na pozemek a bude napojen na přilehlou místní komunikaci. Vjezd bude označen dopravním značením upozorňujícím na výjezd vozidel ze stavby. Při výjezdu ze staveniště bude kontrolováno znečištění vozidel, aby se omezilo znečištění místní komunikace. Vnitrostaveništní komunikace bude zpevněna drceným kamenivem.

Voda a elektrická energie potřebná při výstavbě bude zajištěna ze stávajících přípojek nacházejících se na pozemku. Přípojně místo vody bude vodoměrná šachta s vodoměrem, přípojně místo elektrické energie pojistková skříň, na kterou bude napojen staveništní rozvaděč s elektroměrem.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavbou budou dotčeny okolní pozemky, ne však okolní stavby, jelikož výstavba objektů v přilehlém okolí bude probíhat až po dokončení stavby tohoto objektu. Bude zvýšena intenzita průjezdu stavebních strojů a dělníků v okolí stavby. Koncepce staveniště nevyžaduje žádné zvláštní úpravy nebo procesy. Pro zajištění ochrany třetích osob a osob s omezenou schopností pohybu bude staveniště řádně označeno. Při provádění prací v blízkosti komunikací s pohybem osob budou provedeny bezpečnostní opatření pro zamezení ohrožení osob. Veškeré práce budou probíhat dle platných předpisů bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Všichni pracovníci budou řádně proškoleni o jejich zásadách.

Vliv na okolní stavby bude mít zvýšený provoz nákladních automobilů, které budou zajišťovat dodávku stavebního materiálu na staveniště. Realizační firma zajistí v případě znečištění vozovky její vyčištění. Při veškerých stavebních pracích budou použita taková opatření, která v největší možné míře eliminují prašnost a zamezí znečištění sousedních pozemků a objektů. Vhodné postupy a technická opatření zvolí zhotovitel (popř. stavebník) a musí vždy respektovat aktuální situaci při provádění. Při realizaci stavby budou dodržovány platné předpisy týkající se bezpečnosti práce, technologické předpisy a dále příslušné ČSN.

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

Při realizaci stavby bude staveniště oploceno plotem výšky 1,8 m pro zamezení vstupu nepovolaných osob, v místě vjezdu bude uzamykatelná brána a osazeny výstražné cedule POZOR STAVBA s dalšími upozorněními, zákazy a příkazy na staveništi a čísla na záchranné složky.

Stavba nevyžaduje požadavky na asanace a demolice. Na pozemku se nachází několik malých stromů a keřů, které bude potřeba odstranit. Jedná se pouze o náletové dřeviny, nikoliv o chráněné.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Neuvažují se ani dočasné zábory. Veškeré zařízení staveniště bude na pozemku investora.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Neuvažují se. Umístění stavby nevyvolá nutnost takového opatření. Pozemek se nachází na rovinném terénu.

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

viz. B.2.10

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zeminy

Před zahájením stavby bude provedeno sejmutí ornice v tloušťce 250 mm. Ornice bude částečně uskladněna na předem určeném místě na pozemku a ponechána ke konečným úpravám a část bude odvezena na skládku. Výška skládky nesmí být větší než 1,5 m a zemina musí být kypřena.

Vytěžená zemina ze stavebních rýh bude uskladněna na předem určeném místě na pozemku a použita pro hutněné zásypy a terénní úpravy, přebytečné množství bude odvezeno na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Životní prostředí bude chráněno dodržováním veškerých platných předpisů, zejména pak například zákon 114/1992Sb. o ochraně přírody a krajiny nebo zákon 86/2002Sb. o ochraně ovzduší. Výstavbou nedojde ke zhoršení kvality životního prostředí v této lokalitě.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi stanovuje pravidla, pro bezpečnost a ochranu při práci na staveništi která musí být dodržována. Stejně tak musí být v případě práce ve výškách, na jeřábech či lešení dodržovány předpisy stanovené nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. 47 Pracovníci budou seznámeni s předpisy BOZP, s projektovou dokumentací a technologickými předpisy. Bude zajištěn koordinátor bezpečnosti na pracovišti.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nebudou dotčeny veřejně užívané prostory ani stavby, které by vyžadovaly bezbariérovou úpravu po dobu stavebních prací.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Nákladní automobily dovážející stavební materiál na staveniště nesmí překročit limity zatížení komunikace. Realizační firma zajistí čištění komunikace v případě jejího znečištění.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

V rámci dané stavby není nutno řešit.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Odhadované zahájení stavebních úprav je 4/2024 a stavba by měla být dokončena do 24 měsíců od zahájení. Tedy do 4/2026. Jedná se pouze o odhad. Přesný termín dle časového harmonogramu dodavatele stavby.

Hlavní etapy stavby:

Vytyčení stavby a zemní práce

Základové konstrukce

Hydroizolace

1.NP + strop nad 1.NP

2.NP + strop nad 2.NP

Střešní konstrukce

Výplně otvorů, provedení instalací

Povrchové úpravy zdí

Provedení podlah

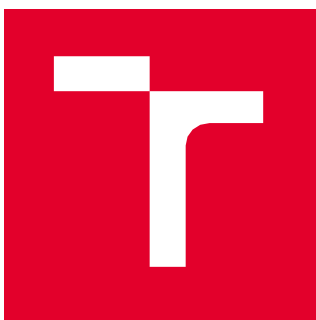
B.9 Celkové vodohospodářské řešení

a) Odvodnění splaškových vod

Během výstavby základní školy bude vybudovaná kanalizační přípojka. Přípojka bude včetně revizní šachty, umístěné na pozemku. Svodné potrubí bude vedeno pod úrovní základových konstrukcí, kde bude napojeno na svislé potrubí vedeného v instalačních šachtách a předstěnách. Na svislé potrubí bude napojeno přípojovací potrubí k jednotlivých zařizovacím předmětům v mateřské škole.

b) Zachycení dešťových vod

Zachycování dešťových vod ze střešních vtoků, pojistných přeпадů ploché střechy a zpevněné plochy přes odlučovač lehkých kapalin do navržené retenční nádrže a přeпадem svedené do dešťové kanalizace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZÁKLADNÍ ŠKOLA - TIŠNOV

PRIMARY SCHOOL IN TIŠNOV

TECHNICKÁ ZPRÁVA - D

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR

PRÁCE

AUTHOR

Bc. Luboš Dvořáček

VEDOUCÍ

PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Vajkay, Ph.D.

BRNO 2024

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1 Dokumentace objektů

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Pozemek, na kterém je ZŠ navržena, se nachází ve Městě Tišnov, okrese Brno – venkov, parcelní číslo 742/32. Stavba je situována na rovinatém pozemku. Pozemek je doposud nezastavěný a bude napojen na stávající komunikaci novými sjezdy.

Fasáda je řešena omítkovou strukturou pastovité světle a tmavě modré barvy, soklová omítka v šedém odstínu. Okna a vstupní dveře jsou navržena v barvě antracitu. Dokreslení celé kompozice spočívá ve využití oplechování.

Celá budova má půdorysný rozměr bezmála 96 x 41 metrů a výšku po atiku 9 metrů. Nosná konstrukce je navržena z broušených cihelných bloků plněných minerální vatou a to POROTHERM 44 T PROFÍ DRYFIX. Nosné zdivo je POROTHERM 30 AKU Z PROFÍ DRYFIX a příčky v objektu jsou tvořeny tvárnici POROTHERM 14 PROFÍ DRYFIX. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonová deska tl. 250 mm. Překlady jsou řešeny v systému POROTHERM, případně nad většími otvory jsou překlady tvořeny průvlakem. Schodiště je také řešeno jako železobetonové monolitické. Střecha objektu je navržena plochá s tepelnou izolací z EPS 150S. Povrch střechy je tvořen vegetačním substrátem.

Výkopy

Před zahájením výkopových prací je potřeba nechat vytýčit všechna podzemní vedení. Je nutné je řádně označit, aby při hloubení základů nedošlo k žádnému poškození. Výkopy základových pasů budou provedeny dle výkresu výkopů. Výkopy bude nutno zabezpečit proti sesuvu a především proti pádu osob. Projektant navrhuje zabezpečení stěn výkopů svahováním. Svahování výkopů bude v poměru 1:1. Při výšce svahu větším než 1,5 metru bude lavička šířky minimálně 0,5 metru. Výkopek bude uložen na pozemku investora.

Základy

Založení objektu je plošné na základových pasech z prostého betonu, uvažováno C20/25. Předběžný návrh rozměrů je součástí diplomové práce. Základové pasy budou lité do vykopaných rýh dle projektu. Před betonáží je nutno umístit zemnicí pásek. Podkladní deska bude tloušťky 150 mm a bude vyztužena kari sítěmi.

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce:

Obvodový plášť je navržen z tvárních POROTHERM 44 T PROFÍ DRYFIX, zděno na lepidlo POROTHERM DRYFIX. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárních POROTHERM 30 AKU Z PROFÍ DRYFIX, které je zděno na maltu pro tenké spáry. Zdivo bude založeno do zakládací malty na hydroizolační pásy navařené na základovou desku po celém obvodu objektu. Při zdění svislých konstrukcí je nutno dodržovat technologické pokyny výrobce a dodržovat odchylky dané ČSN.

Svislé nenosné konstrukce:

Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy z tvárních POROTHERM 14 PROFÍ DRYFIX, zděno na pěnu POROTHERM DRYFIX. Zdivo bude taktéž založeno do zakládací malty na hydroizolační pásy. Provázání nenosných stěn a příček k nosným stěnám je navrženo systémovými nerezovými kotvicími pásky v ložných spárách. Opět se musíme řídit zásadami doporučenými výrobcem.

Vodorovné nosné konstrukce

V objektu jsou použity keramické systémové překlady Porotherm KP7. Počty a rozměry jednotlivých překladů jsou uvedeny ve výpisech překladů v jednotlivých výkresech půdorysů. Při použití je nutné dodržet výrobcem předepsané postupy pro ukládání, podepření a vyzdívání zdiva v této oblasti. Překlady se ukládají na výškově vyrovnané zdivo do 10 mm tlustého lože z cementové malty.

Schodiště

V objektu ZŠ se nachází 1 hlavní schodiště, které je do tvaru U a uvnitř kterého se nachází výtah. Dále jsou v objektu další 4 vedlejší schodiště. Schodišťová ramena a pozipodesty jsou navržené jako prefabrikované železobetonové konstrukce. Schodišťové stupně i mezipodesta budou opatřena obkladem z keramické protiskluzové dlažby. První nástupní a poslední výstupní stupeň každého ramene bude barevně odlišen od ostatních stupňů. U všech schodišť bude z obou stran provedeno ocelové madlo ve výšce 1000 mm.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukci tvoří na ZŠ v obou patrech železobetonové monolitické desky. Po předběžných výpočtech je navržena monolitická deska v tl. 250 mm. ŽB deska je z betonu C20/25 vyztužená ocelí B500B. Ve stropní a střešní konstrukci budou vynechány otvory pro vstup instalací.

Podlahy

Podlaha v suterénu je navržena v tl. 200 mm a podlaha v 1.NP je navržena v tl. 100 mm. Skladby podlah viz Výpis skladeb. Jako nášlapnou vrstvu podlah v hygienických prostorách tvoří keramická dlažba, která je tl. 10 mm. Ve zbylých prostorách se nachází převážně PVC, které je také v tl. 10 mm.

Úprava povrchů

Pohledovou vrstvu vnějších povrchů tvoří z velké většiny pastovitá omítka světle a tmavě modré barvy. Mezi některé okna (dle výkresu pohledů) bude umístěna dřevěná fasáda s využitím dřeva sibiřského modřínu. Naopak pohledovou vrstvu vnitřních povrchů tvoří keramický obklad nebo interiérový nátěr. Rohy zdiva budou opatřeny pozinkovanými podomítkovými rohovými lištami. Napojení omítek na okna bude řešeno APU lištami. Výška obkladu je k nalezení ve výkresech nebo legendě místnosti.

Podhledy

Podhledy budou v téměř všech místnostech ZŠ. Výjimkou jsou pouze všechny chodby, zádveří a kotelna. Podhled bude osazen na nosném T profilu. Důvodem je skrytí vedení VZT potrubí. V prostoru s vyšší vlhkostí budou tyto desky odolné proti vlhkosti – impregnované požární desky.

Zastřešení

Jedná se o jednoplášťovou pochozí plochou střechu s atikou a se sklonem střešních rovin od 3 % do 5 %, která je izolována polystyrenem EPS 150 v tloušťce 240 mm (2x 120 mm). Střecha je spádovaná pomocí prostého betonu. Asfaltové pásy jsou vytaženy až na konstrukci atiky, která je ve spádu 5,24%. Odvodnění ploché střechy je zajištěno vtoky a nouzovými přepady. Plochá střecha je přístupná pro údržbu a bezpečnost pro pohyb na střeše je zajištěn pomocí kotevních bodů.

Izolace proti vodě a radonu

Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách, který je atestován proti zemní vlhkosti, gravitační a tlakové vodě a proti radonu. Asfaltové pásy budou provedeny celoplošně s přesahem min. 100mm na asfaltový penetrační nátěr, který bude proveden na základovou desku.

Jako hydroizolace střešního pláště je navržen samolepicí SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou za skleněné tkaniny a SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože v pozici nad tepelnou izolací.

Izolace tepelné

Zateplení objektu a jeho jednotlivých částí je navrženo v závislosti na umístění a funkci konstrukcí, skladbami a systémy tepelných izolací, jejich návrh převážně odpovídá požadavkům na doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukcemi podle ČSN 73 0540-02 Tepelná ochrana budov – Požadavky.

Obvodové stěny jsou vytvořené z broušených cihel Porotherm 44 T Profi Dryfix. Velké otvory v cihlách jsou již ve výrobě vyplněny hydrofobizovanou minerální vatou a součinitel prostupu tepla je zde stanoven na $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Hydrofobizace zajišťuje nenasákavost vaty v cihlách.

Střešní plášť bude zateplen izolací, tvořenou izolačními deskami EPS 150S, kde je součinitel prostupu tepla $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$. Desky zde budou ve 2 vrstvách a vždy po 120mm.

Okna

Okna jsou navržena plastová s izolačním trojsklem s požadovaným součinitelem prostupu tepla $U_f=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ a $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Více informací je popsáno ve výpisu oken.

Zámečnické výrobky

Konkrétní výpis všech zámečnických výrobků lze najít ve výpisu zámečnických výrobků. Součástí dodávky veškerých zámečnických výrobků budou také spojovací materiály, kompletační prvky, kotvící prvky a veškeré potřebné doplňky pro osazení zámečnických výrobků.

Dveře

Jednotlivé dveře jsou popsány ve výpisu dveří.

Klempířské výrobky

Konkrétní výpis všech klempířských výrobků lze najít ve výpisu klempířských výrobků. Veškeré klempířské výrobky budou zhotoveny z žárově pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm s povrchovou úpravou polyesterovým lakem v antracitové barvě. Součástí dodávky veškerých klempířských výrobků budou také kotvící a kompletační prvky

b) dispoziční a provozní řešení

Budova základní školy má půdorysný rozměr bezmála 96 x 41 metrů a výšku po atiku 9 metrů. Je nepodsklepená, má 2 nadzemní podlaží a její půdorys sleduje tvar písmena E. První nadzemní podlaží má celkem 4 vchody, z nichž jeden je určen jako hlavní, druhý převážně slouží pro zásobování školní kuchyně a zbývající 4 jsou boční - evakuační.

Hlavním vstupem vejde do zastřešeného zádveří. Velké prostory navazující po obou stranách na zádveří, tvoří velkokapacitní šatny, rozdělené dle ročníků, vlevo šatny pro 1. stupeň a vpravo šatny pro 2. stupeň ZŠ. Naproti hlavnímu vchodu se rozprostírá hlavní schodiště vedoucí do druhého nadzemního podlaží, včetně evakuačního výtahu, který se nachází uprostřed tohoto schodiště. Rovněž zde najdeme školní kuchyni, vč. jejího zázemí a potřebných prostor školní jídelny a v neposlední řadě sborovnu, kancelář ředitele a jeho zástupce.

V každém z těchto dvou traktů se nachází kmenové třídy a odborné učebny, hygienická zázemí, kabinety a dvě vedlejší schodiště. V levém traktu se nachází rovněž sklad a dvě prostorné třídy školní družiny. V pravém traktu je umístěna naopak kotelna, dílna a zázemí jak pro školníky, tak i pro uklízečky.

Druhé nadzemní podlaží má mnohem menší centrální část, jelikož v jejím bezprostředním okolí je naprojektována přilehlá venkovní pochozí terasa. Kromě kmenových tříd a odborných učeben, hygienických zázemí, podružných schodišť, skladů a kabinetů, jak je navrženo i v prvním nadzemním podlaží, se ve druhém nadzemním podlaží nachází kabinet školního psychologa, tzv. hovorna a prostorná školní knihovna.

Střecha objektu je plochá a její povrch je tvořen vegetačním substrátem.

c) bezbariérové užívání stavby

Základní škola je navržena dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Navržená základní škola má v části budovy u schodiště výtah o rozměrech klece 1100 x 1400 mm se vstupními dveřmi šířky 900 mm. Výškové rozdíly mezi místnostmi nejsou větší než 20 mm. Minimální šířka komunikačních prostor v budově je 1500 mm.

d) tepelná technika

Výpočet jednotlivých stavebních konstrukcí na součinitel prostupu tepla bylo v programu DEKSOFT (tepelná technika 1D). Navržené skladby byly posouzeny a vyhověly na doporučené hodnoty.

Dále došlo k výpočtu kritických místností v letním a zimním období z hlediska tepelné stability. Posuzované místnosti vyhovují normovým požadavkům.

Výpočet průměrného součinitele prostupu Uem tepla bylo provedeno opět v programu DEKSOFT (energetika). Posouzení průměrného součinitele prostupu tepla je vyhovující.

Všechny tyto posouzení z hlediska tepelné technicky jsou k nalezení v části stavební fyzika.

e) Osvětlení a oslunění

Osvětlení, proslunění a vliv stínění novostavby na okolní zástavbu bylo provedeno v programu BuildingDesign. Všechna posouzení vyhověla.

Posouzení z hlediska osvětlení je v příloze, v části stavební fyzika.

f) akustika – hluk spojený s provozem objektu

V blízkosti objektu se nachází místní komunikace III. třídy, která vytváří hluk. Vzniklý hluk byl posouzen a vyhověl normovým hodnotám.

Hluk byl posouzen i ve vnitřním prostředí a vyhověl normovým hodnotám. Posouzení a vyhodnocení z hlediska akustiky jsou v části stavební fyzika.

g) vibrace – popis řešení

Na stavbě ani v okolí nejsou předpokládány žádné vibrace, které by zatěžovaly stavbu či okolí.

ZÁVĚR

Úkolem mé diplomové práce bylo navrhnout projektovou dokumentaci pro provádění stavby zadané budovy, v mém případě úplné základní školy s devíti postupnými ročníky, s téměř nulovou spotřebou energie. Navržená základní škola je samostatně stojící objekt a z architektonického hlediska plně respektuje okolní zástavbu, je plně vhodná do stávající zástavby.

Diplomová práce řeší projektovou dokumentaci pro provádění stavby úplné základní školy, umístěnou v nově vznikající výstavbě na okraji města Tišnova, v okrese Brno – venkov, cca 25 km od Brna, přičemž je zasazena do přirozeně rovinatého terénu. Novostavba je navržena jako samostatně stojící objekt se dvěma nadzemními podlažími, vlastní školní kuchyní s jídelnou a dvoutřídní školní družinou. V objektu jsou navrženy i velké prostory pro školní knihovnu a rovněž pro školního psychologa.

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Svislé nosné i nenosné konstrukce tvoří stěny z broušených cihel od společnosti Porotherm. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonová deska o tloušťce 250 mm. Překlady jsou taktéž od společnosti Porotherm, případně nad většími otvory jsou překlady tvořeny průvlakem. Střecha je navržena plochá, jednoplášťová s extenzivním vegetačním souvrstvím. Objekt je opatřen výtahem a pěti železobetonovými monolitickými schodišti – hlavním a čtyřmi vedlejšími.

Prvním krokem diplomové práce bylo vypracování dispozice objektu a to ve formě studií. Poté byla zpracována souhrnná projektová dokumentace objektu budovy základní školy, která se kromě návrhu dispozice zabývá rovněž konstrukčním řešením, vč. návrhů vhodných materiálů, rovněž fyzikálním posouzením a následně osazením daného objektu do terénu a v neposlední řadě napojením na stávající inženýrské sítě. Dalším krokem bylo ověření a splnění normativních požadavků akustických, tepelně-technických a požadavků pro denní osvětlení. V neposlední řadě diplomová práce řeší také požárně bezpečnostní řešení.

Při zpracování diplomové práce jsem se snažil využít všech zkušeností, které jsem načerpal během celého studia na fakultě VUT a snažil jsem se také co nejvíce využít konzultačních možností. K vypracování této diplomové práce jsem využil i řadu programů, nejčastěji se jednalo o programy AutoCad a ArchiCad.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

- BENEŠ, P. a kol. 2016. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. 202 s. ISBN 978-80-7204-943-1.
- KLIMEŠOVÁ, J. 2007. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.
- DONAŤÁKOVÁ, Ing. Dagmar. Stavební akustika a denní osvětlení: Modul M01 Stavební akustika. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2010.
- DONAŤÁKOVÁ, Ing. Dagmar. Stavební akustika a denní osvětlení: Modul M02 Denní osvětlení. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2010.
- REMEŠ, J. a kol. 2014. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. 248 s. ISBN 978-80247-5142-9.
- ZOUFAL, R. a kol. 2009. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. 1. vyd. Praha: Pavus, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978- 80-86817-23-1.

Předpisy

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 225/2017 Sb.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 223/2015 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění zákona č. 88/2016 Sb.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 225/2017 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 3/2020 Sb.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 83/2016 Sb.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů

- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění NV č. 136/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění NV č. 241/2018 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o podmínkách ochrany zdraví při práci, ve znění NV č. 246/2018 Sb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

Normy

- ČSN 01 3420: 2004 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495: 1997 - Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0525: 1998 - Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky
- ČSN 73 0532: 2010 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0540-1: 2005 - Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2: 2011 - Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3: 2005 - Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4: 2005 - Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0580-1: 2007 - Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-1: 1994 - Denní osvětlení budov - Část 3: Denní osvětlení škol
- ČSN EN 17037+A1:2022 – Denní osvětlení budov
- ČSN EN 12464-1: 2022 – Světlo a osvětlení – osvětlení pracovišť – část 1: vnitřní pracoviště
- ČSN 73 0802: 2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810: 2016 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818:1997 - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0872:1996 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873:2003 - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2: 2007 - Požární odolnost stavebních konstrukcí

Seznam použitých online zdrojů

- <https://www.dek.cz/>
- <https://www.isover.cz/>
- <https://www.vekra.cz/>
- <https://www.rigips.cz/>
- <https://www.topwet.cz/>
- <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- <https://stavba.tzb-info.cz/>
- <https://www.eon.cz/>
- <https://www.archiweb.cz/>
- <https://www.cetin.cz/>
- <https://www.bimobject.com/>
- <https://deksoft.eu/>
- <http://www.cuzk.cz/>

Software

- Microsoft Office Word
- Microsoft Office Excel
- Adobe Acrobat Reader DC
- DEKsoft – energetika
- ArchiCad 2022
- AutoCad 2018

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

- ČSN	česká technická norma
- ČSN ISO	mezinárodní technická norma
- ZŠ	základní škola
- SO	stavební objekt
- S	suterén
- 1.NP	1. nadzemní podlaží
- 2.NP	2. nadzemní podlaží
- p.č.	parcelní číslo
- č.p.	číslo popisné
- k.ú.	katastrální území
- m n. m.	nadmořská výška v metrech
- B.p.v.	balt po vyrovnání
- ÚP	územní plán
- UT	upravený terén
- PT	původní terén
- max.	maximálně
- min.	minimálně
- m	metr
- mm	milimetr
- m ²	metr čtvereční
- m ³	metr krychlový
- S-JTSK	system jednotné trigonometrické sítě katastrální
- HUP	hlavní uzávěr plynu
- RŠ	revizní šachta
- KŠ	kanalizační šachta
- ES	elektroměrová skříň
- VŠ	vodoměrná šachta
- TS	trafostanice
- ozn.	označení
- cca	cirka
- č.	číslo
- sb.	sbírka
- ks	kus
- tl.	Tloušťka
- HI	hydroizolace
- TI	tepelná izolace
- PB	prostý beton
- ŽB	železobeton
- PE	polyetylen
- PUR	polyuretan

- SDK	sádrokarton
- EPS	expandovaný polystyren
- XPS	extrudovaný polystyren
- SV	světlá výška
- KV	konstrukční výška
- ZPF	zemědělský půdní fond
- WC	záchod
- SPB	stupeň požární bezpečnosti
- H	hydrant
- PHP	požární hasící přístroj
- POP	požárně otevřená plocha
- PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
- CHÚC	chráněná úniková cesta
- NÚC	nechráněná úniková cesta
- PD	projektová dokumentace
- p.ú.	požární úsek
- vyhl.	vyhláška
- zák.	zákon
- ZPF	zemědělský půdní fond
- KN	katastr nemovitosti
- DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
- RŠ	rozvinutá šířka
- NV	nařízení vlády

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

S01	Situace	M 1:500	18xA4
S02	Půdorys 1.NP	M 1:100	12xA4
S03	Půdorys 2.NP	M 1:100	12xA4
S04	Řez A-A', Řez B-B'	M 1:100	5xA4
S05	Pohled severní a jižní	M 1:100	6xA4
S06	Pohled východní a západní	M 1:100	4xA4
S07	Vizualizace 1		2xA4
S08	Vizualizace 2		2xA4
S09	Vizualizace 3		2xA4
S10	Vizualizace 4		2xA4
S11	Výpočet schodiště		3x A4
S12	Výpočet parkovacích stání		3x A4
S13	Výpočet základových pasů		9x A4
S14	Osazení do terénu	M 1:200	8x A4

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů		2xA4
C.2	Katastrální situační výkres	M 1:200	18xA4
C.3	Koordinační situační výkres	M 1:200	18xA4

Složka č. 3 – D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01	Půdorys 1.NP	M 1:50	44xA4
D.1.1.02	Půdorys 2.NP	M 1:50	44xA4
D.1.1.03	Řez A-A '	M 1:50	11xA4
D.1.1.04	Řez B-B '	M 1:50	6xA4
D.1.1.05	Pohled severní a jižní	M 1:100	6xA4
D.1.1.06	Pohled východní a západní	M 1:100	4xA4
D.1.1.07	Půdorys ploché střechy	M 1:50	44xA4
D.1.1.08	Výpis skladeb konstrukcí	M 1:10	22xA4
D.1.1.09	Výpis truhlářských výrobků	M 1:10	5xA4
D.1.1.10	Výpis plastových výrobků	M 1:10	2xA4
D.1.1.11	Výpis zámečnických výrobků	M 1:10	2xA4
D.1.1.12	Výpis klempířských výrobků	M 1:10	2xA4
D.1.1.13	Výpis doplňkových výrobků	M 1:10	2xA4

Složka č. 4 – D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01	Půdorys základů	M 1:50	36xA4
D.1.2.02	Výkres skladby stropu nad 1.NP	M 1:50	33xA4
D.1.2.03	Výkres skladby stropu nad 2.NP	M 1:50	33xA4
D.1.2.04	Detail D1 – SCHOD	M 1:10	8xA4
D.1.2.05	Detail D2 – SOKL	M 1:10	8xA4
D.1.2.06	Detail D3 – ZÁBRADLÍ	M 1:10	8xA4
D.1.2.07	Detail D4 – STŘEŠNÍ VPUŠŤ U VEGETAČNÍ STŘECHY	M 1:10	8xA4
D.1.2.08	Detail D5 – ATIKA	M 1:10	8xA4

Složka č. 5 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3	Technická zpráva požární ochrany		16xA4
D.1.3.01	PB - Situace	M 1:200	18xA4
D.1.3.02	PB - Půdorys 1.NP	M 1:50	33xA4
D.1.3.03	PB - Půdorys 2.NP	M 1:50	33xA4
D.1.3.04	Příloha A: Výpočet požárního rizika		20xA4
D.1.3.05	Příloha B: Stanovení počtu unikajících osob		7xA4

Složka č. 6 – Stavební fyzika

P1	– Posouzení z hlediska akustiky		5xA4
P2	– Posouzení tepelné techniky stavebních konstrukcí		35xA4
P3	– Letní a zimní stabilita		15xA4
P4	– Energetický štítek obálky budovy		10xA4
ZPRÁVA	– Základní posouzení stavební fyziky		22xA4