

D.1.1 Technická zpráva

A) Účel objektu

Navrhovaný objekt je určen pro výchovu dětí primárně předškolního věku se zaměřením na manuální zručnost. Jedná se o stavbu pro vzdělání včetně pomocných provozů jako je vydávání jídel a zázemí. Jedná se o stavbu stálou, trvalou.

B) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Jedná se o novostavbu mateřské školy. Budova je vsazena do terasovitého terénu o třech stupních. 1.NP je situováno v prostředním stupni, podzemní podlaží 1.S je pod východní částí nadzemního podlaží na nejnižším stupni terénu v úrovni stávající budovy střední školy. 1.NP slouží především pro potřeby výuky, hygieny a stravování, 1.S slouží jakožto provozní zázemí. Třídy jsou ze světelných důvodů orientovány na jih, pro úpravu slunečního toku budou sloužit zatažitelné exteriérové žaluzie. Třídy a umývárny jsou navrženy zrcadlově, aby navazovaly na středovou dispozici šaten, které mají pro lepší pobytovou pohodu navrženy ve středu místnosti světlík. Třídy a další prostory, kde se děti budou pohybovat jsou barevně orientovány do teplých barev s použitím přírodních materiálů, především dřeva.

Stavba je kubického tvaru se zelenou extenzivní střechou a fasádou s cihlovými prvky s jemně žlutou fasádou, která se přibližuje vizuálu školy. U hlavního vstupu do budovy se nachází závětrří otevírací se směrem ke vstupu do areálu, přičemž je opět použita cihla jako dekorační prvek. Cihly budou vysoké kvality, aby při změnách teplot nedošlo k jejich prasknutí. Budova školy je situovaná kolmo na ulici Havlíčkovu, a svojí šířkou navazuje na jižní křídlo stávající tělocvičny. Budova proto nepůsobí dominantně, ale vhodně doplňuje školní komplex. Na budovu bude bezprostředně navazuje na parkoviště pro uživatele z ulice Havlíčkovy. Na parkoviště bude použita vsakovací dlažba pro dešťovou vodu, která bude odváděna i ze zelené střechy.

C) Kapacity a plocha prostorů

Zastavěná plocha = 600,8 m²

Obestavěný prostor = 4442,4 m³

Celková užitná podlahová plocha = 589,93 m²

Vnější rozměr stavby 37,66 x 15,16 x 4,9 + 15,26 x 15,16 x 3,5

Zpevněné plochy a komunikace 657 m².

Travnatá plocha hřiště: 358 m²

D) Dispoziční a provozní řešení

Vstup do výukové části se nachází u závětrří ve středu severozápadní fasády. Z těchto prostorů se před otevíravé dveře návštěvník dostane do části šatny s chodbou, nebo před posuvné dveře do izolace pro nemocné děti. Izolace má vlastní toaletu s umyvadlem a je přes skleněnou stěnu a dveře opticky i fyzicky spojena s ředitelnou, která je dále přístupná z hlavní chodby. Provozní řešení pro děti je vytvořeno tak, že z šatny, která je opticky spojena se třídami projdou po odložení šatů do umývárny následně do tříd. Umývárny jsou s třídami také spojeny opticky, před interiérová okna. Chodba směřující na jihozápad nás dovede do již zmíněné ředitelny, dále do kabinetu učitelek, hygienické místnosti pro praní prádla a hygienu pracovníků a místnosti úklidové. V této části objektu se také nachází sklad hraček, který je přístupný z exteriéru dveřmi nacházejícími se na SZ fasádě v blízkosti nosné stěny parkoviště. Od centrální dispozice šaten se směrem na SV návštěvník dostane ke schodišti do 1.S a jídelny. Jídelna je nadimenzována pro stravování obou tříd zároveň, což činí 25 dětí na každou z nich, na které jsou nadimenzovány podle kombinovaného účelu herny a lehárny zároveň.

V podzemním podlaží se nacházejí 3 trakty. Prostřední chodby spojuje schodiště a vstup z exteriéru ze SV strany od školy. V severním traktu se nachází od vstupu hygienická místnost pro zaměstnankyně provozní části, což budou kuchařky a uklízečky. Dále se v traktu nachází přípravná jídel, které budou dopravovány pro výdej po transportu ze stávající školní kuchyně. Tato místnost je spojena jídelním výtahem s místností jídelny v 1.NP. Obě místnosti v tomto traktu mají navrženy anglické dvorky pro lepší světelnou pohodu, hygienická má i okno usazeno na SV stranu fasády. V jižním traktu se od vstupu nachází dílna, na kterou navazuje hygienická místnost pro umývání dětí. Dílna je součástí programu manuální zručnosti, který podporuje manuální zručnost již od mladého věku. Místnost má okna na SV stranu fasády. Dále od vstupu, naproti schodišti se nachází technická místnost. V ní je navržen spád podlahy směřující k vpusti pro případný odtok kapalin. Z místnosti je z důvodu vyvedení vzduchového potrubí taktéž navržen anglický dvorek.

E) Bezbariérové užívání stavby

Novostavba ZÚ je navržena v souladu s požadavky na občanské vybavení v částech určených pro užívání veřejností budovy vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Horizontální komunikace uvnitř budovy je bezbariérová. Vertikální komunikaci s bariérou schodiště doplňuje exteriérové řešení.

Z důvodu architektonického řešení byla primární bezbariérová komunikace zvolena v exteriéru, jelikož je předpokládáno, že děti s omezenou schopností pohybu budou umístěny do jim primárně vytvořené mateřské školy. Pokud by však MŠ navštěvovalo dítě s pohybovým omezením, které by navštěvovalo dílnu, je tento problém vyřešen exteriérovou rampou. Pro návštěvníky, které budou tvořit především rodiče, kteří s vysokou pravděpodobností budou mít s sebou kočár byla od hlavního vstupu z ulice Havlíčkovy navržena exteriérová vertikální zdvižná plošina Strategos od společnosti Vecom. Důvod použití plošiny byl ten, že při převýšení více než 3,5 m by vystavěná rampa zabírala příliš mnoho cenného prostoru pro exteriérové prostory/hřiště dětí. Pro dostupnost na terénní plochu v úrovni stávající školy byla navržena bezbariérová rampa v místě prudkého svahu, který při svém sklonu nebyl využíván, a proto zde navržena rampa, která spojuje plochy o mnohem menším převýšení využívá prostor a nezabírá plochu jiného možného využití.

Asfaltové zpevněné plochy pro pěší komunikace určené pro výtvarnou tvorbu dětí svými spády splňují bezbariérové požadavky při vyrovnávání rozdílných terénů.

F) Technické a konstrukční řešení

Zemní práce

Na stavebním pozemku se v současné době nenachází žádná budova. Nachází se zde pouze volná pobytová plocha, která je občasně využívána pro výuku v exteriéru. Po odstranění dřevin a posečení trávy se provede vytyčení skřívky ornice a oplocení pozemku plotem vysokým 2,0 m. Následně se podle nárysů provede rypadlo/nakladačem skřívka ornice o mocnosti 200 mm. Tato zemina bude odvezena. Následně se provedou stavební úpravy staveniště jako je nájezd do terénu, zázemí pracovníků staveniště a přípojky energie. Poté bude vytyčena a vykopána stavební jáma. Následně se vykopou pouze základy pod 1.S, bude provedena výstavba základů a hrubé stavby 1.S, aby se následně mohly vystavět vyrovnávací schodnicové základy. Po jejich dozrání budou vykopány rýhy pro 1.NP a z materiálu vytěženého během výkopů základů pro parkoviště a přístupovou plochu bude tato zemina použita pro zasypaní svahování u 1.S. Ty budou náležitě zhutněny. Kompletní předpis viz Předpis výkopů.

Základy

Základové konstrukce tvoří v suterénu podkladní deska spojená se základovými pasy. Na řádně zhutněnou a začištěnou zeminu bude vylit podkladní beton o výšce 100 mm, na který budou vylity základové pasy. Dimenze armování a typ betonu bude stanoven statikem. Před zakládáním bude provedeno uložení zemního pásu a technické prostupy. Celý postup zakládání viz Předpis zakládání.

Svislé konstrukce

V suterénu se po konstrukční a nosné stránce jedná o kombinaci ŽB monolitických obvodových stěn v místech navazujících na okolní zeminu a vnitřních plus obvodové zdi na SV tvořených ze zdiva Porotherm Profi 30. Tento systém vytváří 2 nosné trakty, které odpovídají nosným traktům v 1.NP. Všechny nosné stěny mají tloušťku 300 mm. Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno z kombinací příček z tvarovek Porotherm o různé tloušťce – 115 mm 140 mm 175 mm.

Všechny nosné zděné stěny budou ztuženy pozedním železobetonovým věncem výšky 260 mm.

V nadzemním podlaží jsou všechny nosné stěny tvořeny ze zdiva Porotherm Profi 30. Obvodové zdi a vnitřní nosné stěny tvoří zrcadlově orientovanou konstrukci podle středové příčné osy budovy. Jeho součástí je středový příčný trakt, ve kterém se nacházejí zádveří, šatna a hygienické místnosti. Z obou stran v podélném směru na něj navazují zrcadlově orientované podélné trakty. Ten SV navazuje na nosnou konstrukci 1.S. Přesné dispozice viz Výkres stropních konstrukcí

Vodorovné konstrukce

Všechny nosné zděné stěny budou ztuženy pozedním železobetonovým věncem výšky 260 mm.

Překlady nad otvory do světlosti 3000 mm budou v obvodových nosných stěnách tvořeny typovými nosnými překlady Porotherm, otvory nad světlost 3000 mm budou přeloženy ocelovým I nosníkem s dobetonávkou. V příčkách budou použity překlady dle stanovených předpisů společnosti Porotherm. Otvory v monolitických stěnách budou tvořeny překladem z vnitřního armování a tvarem bednění. Stropní konstrukce 1.S bude tvořena 3 vetknutými deskami viz výkres stropu 1.S, pro stropní konstrukci 1.NP budou použity prefabrikované předepjaté nosníky Spiroll PP.../256, které budou kladeny příčně na trakty vytvořené nosným zdivem a následně zmonolitněny zálivkou viz výkres stropu 1.NP

Vertikální komunikace

Komunikaci mezi podlažími zajišťuje schodiště tvořené lomenou deskou opřenu do nosných stěn. Šířka schodiště je navržena 1200 mm. Výška stupně je 159,1 mm a délka 310 mm s celkovým počtem stupňů 22. Délka ramene bude 3100 mm viz výkres Návrh schodiště. Na schodišti bude použito zábradlí náležitě odpovídající bezpečnostním prvkům s ohledem na pohyb dětí při cestě do dílny. Další možností vertikální komunikace mezi podlažími je užití exteriérových komunikací

Konstrukce zastřešení

Zastřešení 1.NP, která se nachází nad celou plochou 1.S bude zastřešeno vegetační extenzivní střechou. Zde budou 3 vtokové plochy se spády vytvořených lehčeným betonem. Vtoky povedou vnitřními svody dešťovou vodu do dešťové kanalizace. Jedná se o jednoplášťovou střechu. Skladba a přesné rozměry viz Výkres Střechy.

Závěťří je zastřešeno konstrukcí ŽB desky s podélným spádem. Tato deska je vynesena na ŽB monolitický prvek, který vytváří půdorysný tvar U a je přetěžován stropní a střešní konstrukcí silou, která vyvažuje ohybový moment konzoly dlouhé 2390 mm. Přesný popis konstrukce viz výkres Architektonický detail a Výkres stropní konstrukce 1.NP

Úprava vnějších povrchů

Povrchová úprava fasády bude silikonovou omítkou jemně žluté barvy a cihlového soklu korespondujících s vizuálem stávající školy viz Výkres pohledů.

Úprava vnitřních povrchů

Na všech svislých konstrukcích bude provedena jádrová omítka + hladká štuková omítka + vnitřní disperzní nátěr. V místnostech WC, umývárén a mokřých provozů bude proveden obklad do výšky 2000 mm, mimo jiné hodnoty stanovené ve výkresu. V prostorech pohybu dětí bude použit omyvatelný nátěr z důvodu zvýšeného rizika znečištění. Všechny povrchy musí být z nezávadných nátěrů určených pro provoz s dětmi.

Podhledy

V celém objektu je navržen sádkartonový podhled na nosné konstrukci ošetřený malbou mimo místnosti heren. Zde bude vytvořen podhled z podélně ložených dřevěných latí ošetřených protipožárním nátěrem. Do mezer mezi latěmi budou vsazeny světla a vývody vzduchotechniky.

Podlahové konstrukce

Ve všech místnostech je navržená podlaha stejné výškové úrovně. Ve většině místností je navrženo podlahové vytápění. Všechny místnosti jsou zalité anhydritem na potřebnou výšku, aby po povrchové úpravě dosahovaly stejné výškové úrovně. Přesné skladby a návrhy podlah viz výkresy Řezů a Půdorysů.

Komíny, instalační šachty

Komín není požadován při použití tepelného čerpadla. Instalační šachty jsou navrženy pro vedení vzduchotechniky, dále samostatně pro vedení zdravotně-technických instalací.

Truhlářské výrobky

Truhlářskými výrobky objektu budou dřevěné interiérové dveře a parapety dle návrhu viz Výpis prvků 1.NP

Klempířské výrobky

Součástí budovy bude oplechování atiky se spádem pro svod vody z povrchu, dále rozháňkami vody v potřebných místech ploché střechy, ochrannými prvky střechy a vnějším oplechováním okenních parapetů dle Výkresu střechy.

Zámečnické výrobky

Zábradlí v exteriéru bude umístěno na opěrné stěny, ze kterých hrozí riziko pádu. Dále budou ochrannými zámečnickými prvky opatřeny terénní schodiště, rampy a exteriérový výtah. Povrchy budou antikorozně ošetřeny proti působení podnebních vlivů. Zámečnické výrobky budou vyrobeny tak, aby splňovaly technické normy, a tedy výškově odpovídaly výšce možného pádu, byly bezpečné bez možnosti zranění uživatele a další.

Výplně okenních otvorů

Okna budou dřevohliníková, s bílým vnějším rámem RAL 9010 a vnitřní dřevěnou částí, splňující tepelné, protipožární požadavky i mechanickou odolnost.

Výplně dveřních otvorů

Všechny dveře v prostoru pohybu dětí budou opatřeny klikami ve výšce jejich dosahu a zároveň dosahu dospělých osob. Všechny prosklené dveře budou mít nálepky vodících linií. Vnější dveře budou v barvě bílé RAL 9010. Všechny dveře ve vstupu ven budou splňovat protipožární, protihlukové, mechanické a tepelné požadavky, zároveň budou opatřeny panikovými klikami.

Nátěry

Kovové konstrukce budou chráněny proti korozi ochrannými syntetickými nátěry, které budou pravidelně obnovovány. Dřevěné konstrukce budou opatřeny insekticidním, protipožárním, bakteriocidním a fungicidním ochranným nátěrem. V prostorech pohybu dětí bude použit omyvatelný nátěr z důvodu zvýšeného rizika znečištění. Všechny povrchy musí být z nezávadných nátěrů určených pro provoz s dětmi.

Izolace proti vlhkosti a půdnímu radonu

Proti pronikání zemní vlhkosti z podloží do stavebních konstrukcí je navržena hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou celoplošně nataveného na předem penetrovanou podkladní betonovou plochu s plynotěsnými spoji. Slouží zároveň i jako ochrana proti střednímu radonovému riziku. Izolace proti agresivní a tlakové vodě není navržena.

Pod skládanou střešní krytinu je na předem penetrovanou podkladní betonovou spádovou vrstvu aplikována vrstva par těsnící, vzduch těsnící, hydroizolační – provizorní pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou. Dále jsou nad tepelnou izolací provedené další 3 asfaltové hydroizolační vrstvy pro ochranu polystyrénového zateplení.

Tepelná a zvuková izolace

Obvodové stěny ve styku se vzduchem jsou opatřeny tepelnou izolací z polystyrénových EPS desek Styrotherm Plus 100 tloušťky 230 mm. Obvodové stěny v styku se zemí jsou opatřeny tepelnou izolací z polystyrénových desek XPS Dekperimeter SD tloušťky 230 mm. Střecha bude zateplena tepelnou izolací z polystyrénových EPS desek Styrotherm Plus 100 celkové tloušťky 300 mm. Dodatečná zvuková izolace proti šíření hluku uvnitř domu i proti pronikání z okolí splňuje normové hodnoty navrženým materiálem. Skladba střešních vrstev (tepelné izolace a hydroizolační souvrství) musí být v souladu s požadavkem požárního řešení stavby.

G) Stavební fyzika

Tepelná technika

Stavební konstrukce jsou navrženy pro doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540:2011. Většina skladeb je dimenzována na hodnoty pasivního domu.

Osvětlení

Novostavba stavebního objektu je navržena v souladu s hygienickými požadavky na osvětlení pracoviště dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Denní osvětlení kancelářských pracovišť je navrženo v souladu s ČSN 73 0580-1. Denní osvětlení budov. Umělé osvětlení kancelářských pracovišť bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Osvětlení vnitřních prostor je doporučeno řešit svítidly přisazenými na strop a stěny místností. V herně/lehárně jsou nadimenzována světla podélně ložená z jižní stěny, aby odpovídala intenzitě osvětlení 500lx.

Proslunění

Proslunění pobytových místností splňuje požadavky stanoveny dle ČSN EN 17037.

Akustika – hluk, vibrace

Novostavba stavebního objektu je navržena v souladu s hygienickými požadavky na pracoviště a pracovní prostředí dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stavební konstrukce a výrobky jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0532:2020.

Ochranu domu proti hluku z okolí bude zajišťovat obvodový plášť s tepelnou izolací a výplně otvorů splňující dané požadavky.