



D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

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

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

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

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

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

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

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

Revize 02 – ČISTOPIS 1/24

ÚČEL OBJEKTU

Stavba spadá do občanské vybavenosti, jedná se o stavbu pro vzdělávání a tělovýchovu v rámci prvního a druhého stupně.

1. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

1.1. Architektonické a materiálové řešení

Stavba hlavního objektu haly tělocvičny **SO 01 – Nová hala tělocvičny** je umístěna v jižní části areálu ZŠ Pod Žvahovem. Lapidární obdélníková hmota s valbovou střechou svojí delší stranou kopíruje západní hranici areálu a svým umístěním vytváří náměstí mezi stávající budovou a novou tělocvičnou.

Východní fasáda se otevírá do areálu prosklenou částí v 1.NP, ve které jsou umístěny vstupy do jednotlivých funkčních celků – tělocvična a zázemí a třídy se zázemím. Podél východní fasády je umístěn chodník krytý „loubím“ z lehké ocelové konstrukce, které pokračuje dále přes prostranství k hlavní budově školy a zajišťuje tak propojení obou budov „suchou nohou“. Zastřešení zároveň funguje jako zastínění hrací plochy tělocvičny a zabraňuje tak oslnění.

Dispozičně je budova dvoupodlažní a je rozdělena do dvou celků – tělocvična se zázemím a třídy se zázemím. Oba celky mají samostatný vstup. Vnitřní uspořádání vychází zejména z požadavků na dostatečné prosvětlení sledovaných prostor, zejména učeben a plochy tělocvičny. Oba funkční celky jsou uvnitř propojené, ale lze je užívat i samostatně, a to zejména s ohledem na odpolední pronájem tělocvičny se zázemím veřejnosti.

Objekt je založen na hlubinných pilotech. Nosná konstrukce budovy je z dřevěných lepených nosníků a má dvě části – halovou část tvořenou dvoukloubovým rámovým nosníkem a patrovou část tvořenou těžkým dřevěným skeletem z lepených prvků s valbou střechou. Strop patrové části je tvořen dřevěnými trámy a betonovou deskou. Objekt má valbovou střechu s dřevěnou konstrukcí krovu a nadkrokevní izolací a střešní krytinou z hliníkového falcovaného plechu. Fasáda objektu je z vlnitého hliníkového plechu tl. 0,7 mm s povrchovou úpravou coating RAL

Výplně otvorů v obovodovém plášti jsou dřevohliníkové konstrukce s izolačním trojsklem, okna do tříd jsou řešena standardními okenními sestavami. Prosklená část východní fasády je řešena fasádním systémem s dřevěnými nosnými sloupky a strukturálním zasklením (bezrámové) s vloženými otevíravými částmi. Střešní okna do

tříd a tělocvičny jsou systémové výrobky (dřevěné) standardních rozměrů se systémovými detaily.

Pod částí 1.NP je navržen technický suterén s monolitickou obvodovou konstrukcí a celistvou hydroizolací – systém černá vana. Schodiště ze suterénu je monolitické železobetonové. Schodiště mezi 1. a 2. NP je ocelové s masivními dřevěnými stupni.

Interiér haly je celodřevěný s obkladem a podhledem z dřevěných latí s akustickou funkcí. Podlaha je tvořena sportovním povrchem na bázi polyuretanu. Dřevěná hlavní nosná konstrukce je viditelná v interiéru. Vnitřní příčky a stěny jsou částečně z CLT panelů plnících funkci zavětrování a zbylé příčky a stěny jsou z SDK desek na systémové ocelové konstrukci, vyplněné izolací. Vnitřní povrchy v části zázemí a tříd jsou tvořeny SDK s výmalbou. Ve třídách 1.NP a hale 1.NP a 2.NP je přiznaný trámový strop s vloženým akustickým podhledem z heraklitu. Ve třídách 2.NP je zkosený podhled vyplněný akustickou izolací z akustického SDK. Podlahy z povlakové krytiny ve světlých barvách na přírodní bázi.

Zastřešení chodníku Loubí

je řešeno jako lehká ocelová konstrukce zastřešená trapézovým plechem s vrstvou betonu a bitumenovou hydroizolací zasypanou kačírkem. Střecha je spádována a odvodněna do přilehlých nezpevněných ploch.

1.2. Dispoziční a provozní řešení

Dispoziční a provozní řešení hlavní budovy tělocvičny vychází ze stavebního programu určeného investorem a uživateli – MČ Praha 5 a ZŠ Pod Žvahovem. Základní dispoziční řešení je funkčně rozděleno na dva bloky:

Tělocvična se zázemím

Velká tělocvična s hrací plochou basketball – 15 m x 28 m má celkový rozměr cca 30 x 18 m a je umístěna v jižní části budovy. Na tělocvičnu navazuje zázemí sestávající se ze 2 šaten s vlastním hygienickým zázemím. Bezbariérové toalety, samostatná úklidová místnost. Vše je přístupné z hlavní vstupní chodby. Přímo z plochy tělocvičny se vstupuje do 2 nářadoven. Při severní stěně tělocvičny je umístěna galerie, na která je propojena pomocí schodiště v hlavní chodbě a z níž se vstupuje do posilovny. Ve 2.NP je také umístěno zázemí pro učitele tělesné výchovy – šatna, sprcha a toaleta.

Třídy se zázemím

V severní části budovy jsou umístěny 4 učebny s hygienickým zázemím a kabinetem pro učitele. Část učeben má samostatný vstup se zádveřím s čistící zónou, ze kterého se vstupuje do šatny pro žáky. Na zádveři navazuje hlavní hala se schodištěm, ze které jsou přístupné 2 učebny, kabinet, toalety oddělené pro chlapce, dívky, zaměstnance a úklidová místnost. Stejné dispoziční uspořádání se opakuje v druhém nadzemním podlaží.

Obě části jsou propojeny v prvním i druhém podlaží, ale mají samostatné vstupy a lze je provozně zcela oddělit. Toto uspořádání umožňuje samostatné fungování tělocvičny a zázemí v odpoledních hodinách mimo výuku.

1.3. Bezbariérové řešení stavby

Nová hala tělocvičny včetně navazujících venkovních prostor a přístupové cesty je obecně navržena ve shodě s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. S převážným užíváním stavebních objektů osobami s pohybovým a zrakovým postižením se však neuvažuje.

Vstupy do obou částí budovy jsou řešeny jako bezbariérové. V budově je umístěn výtah s bezbariérovou kabinou, který propojuje všechna podlaží. Je navrženo hygienické zázemí – toalety a sprchy splňující parametry vyhlášky.

2. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

2.1. Charakteristika

SO 01 Nová hala tělocvičny

Obestavěný prostor stavby 11927 m³

Zastavěná plocha 1200 m²

Čisté podlažní plochy 1704 m²

Loubí 2,3 šířka x 112 m délka x 3,5 m výška

2.2. Orientace

Hlavní osa budovy je orientována sever – jih. Tělocvična je umístěna v jižní části budovy a třídy v severní části s otvory na západ.

2.3. Osvětlení a proslunění

Pro objekt tělocvičny byl zpracován posudek denního osvětlení. Výpočet denního osvětlení byl proveden dle dle ČSN EN 17037, ČSN 73 0580-1,3,4 a v souladu s nařízením č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanovují požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby (pražské stavební předpisy).

Metodika výpočtu a určení kontrolních bodů, funkčních ploch a požadovaných hodnot činitele denní osvětlenosti je podrobně popsáno v části E – studie denního osvětlení. Výpočtem bylo prokázáno, že ve všech posuzovaných místnostech jsou splněny požadavky na denní osvětlení místností s trvalým pobytem osob dle ČSN 73 0580-1,3,4, ČSN EN 17037 v celé ploše nebo ve funkčně vymezení oblasti.

2.4. Prostorová akustika

Pro objekt tělocvičny byl zpracován posudek prostorové akustiky s návrhem akustických úprav (podhledů a obkladů) za účelem dosažení vhodných akustických podmínek, zejména pak doby dozvuku a srozumitelnosti. Konkrétně se jedná o místnosti, ve kterých je dle ČSN 73 0527 vznesen požadavek na dobu dozvuku nebo akustickou úpravu.

Závěry opatření z posouzení jednotlivých místností jsou součástí Studie prostorové akustiky v části E této dokumentace. Požadavky na povrchové úpravy jsou součástí projektové dokumentace, podrobné řešení včetně interiérového vybavení bude zpracováno v navazujícím stupni projektové dokumentace.

3. Technické a konstrukční řešení objektu

3.1. Obecně

Veškeré činnosti spojené s přípravou staveniště, dále prováděním stavebních a montážních prací musejí být provedeny v souladu s §3 zákona č. 309/2006 Sb., ve znění platných právních předpisů a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ve znění novely 136/2016 Sb.

Veškeré činnosti v rámci výstavby musí být prováděny v souladu s ustanovením zákona č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákoník práce), zákona č. 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 183/2006 Sb. a 268/2009 Sb. o OTP, vyhl. ČUBP č. 48/1982 Sb. (změna 192/2005 Sb.) a navazujících předpisů. Zaměstnanci stavebních a dodavatelských firem jsou povinni při činnostech používat OOPP, čistící a mycí prostředky v souladu s ustanovením NV č.390/2021 Sb. Staveniště a objekt musí být vybaven bezpečnostními požárními tabulkami v souladu s

ČSN ISO 3864. Na veškerý materiál, konstrukční prvky, instalované technologie jsou dodavatelské firmy povinny předložit dokumentaci v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vládních nařízení, na zákon navazujících, jakož i oprávnění a odbornou způsobilost pro výkon daných činností dle zvláštních předpisů.

Při provádění prací mohou být zjištěny skutečnosti, které nebyly při zpracování této dokumentace známy, a proto nebyly touto dokumentací řešeny. Při zjištění takovýchto skutečností je nutné je konzultovat s projektantem, týkají-li se zemních prací, je nutné je konzultovat také s geologem.

3.2. Zemní práce

Na ploše pozemků dotčených výstavbou objektu SO 01 Nová hala tělocvičny budou v rámci přípravy staveniště odstraněny zbytky stávajícího hřiště. Nebude probíhat kácení podléhající povolení, podél oplocení na západní straně jsou nově vysázeny stromky, které budou v rámci přípravy přebrány a případně přesazeny.

Zemní práce budou zahrnovat sejmutí trávníku a zeminy na úroveň HTÚ 224,20 m.n.m. B.p.V., ze které budou prováděny další výkopové práce. Zemina bude uložena na pozemku a použita na zpětné zásypy. Zbývající zemina, kterou nebude možné využít v rámci areálu školy bude odvezena na skládku. Výkop pro suterénní část objektu má dno na úrovni 221,40 m.n.m. B.p.V. (-3,60 m) tj. 2,8m od úrovně HTÚ. Výkop pro suterén bude zajištěn záporovým pažením. Dno stavební jámy není pod hladinou podzemní vody, není předpoklad potřeby čerpání. Běžné srážky se vsáknou dnem stavební jámy do podloží.

Geotermální pole

V rámci zemních prací bude provedeno geotermální pole s 8 hlubinnými vrty jmenovité délky 199 m pro zajištění energie pro kaskádu tepelných čerpadel sloužících k vytápění a chlazení objektu ZŠ Smíchov. Předpokládaný profil vrtání cca 130-150 mm. Vrty jsou umístěny mimo polohy základových konstrukcí, vodorovné rozvody jsou svedeny do ŽB prohlubně se sběračem vrtného pole umístěné v suterénní technické místnosti objektu.

3.3. Základové konstrukce

Objekt bude založen primárně hlubinně na velkopřůměrových vrtaných pilotách, sekundárně u podsklepené části plošně na základových pasech a na základových patkách pod sloupky – Loubí. Piloty o průměru Ø 900 mm budou rozmístěny lokálně pod svislé nosné prvky (sloupy/stěny). Síly do pilot budou roznášeny přes základovou

desku tl. 300 mm a to soustavu pasů (rošty), vždy se zesílením o 300 mm – výsledná tl. pasu tak 600 mm, šířka pasu 1200 mm, uvažováno jako tzv. černá vana s natavenými hydroizolačními pásy. Základová deska i pasy budou provedeny na 100mm podkladního betonu z C12/15-X0 („hubený beton“) se separační PE folií.

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

3.4. Nosné konstrukce

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

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

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

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

Konstrukce Loubí SO02 je zinkovaná ocelová opatřená jednobarevným nátěrem RAL 9010.

3.5. Schodiště

Konstrukce vnitřních schodišť je ocelová s dřevěnými masivními stupni.

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

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

Schodiště v hale 2.01 je dvouramenné s mezipodestou. V každém rameni je 13 stupňů 154 x 320 mm, světlá šířka ramene (mezi zábradlím a madlem) je 1400 mm. Celková šířka ramene je 1550 mm. Rozměr podesty je 1600 x 3100 mm. Nosná konstrukce schodiště je ocelová s ocelovými stupni opatřenými masivní dřevěnou nášlapnou vrstvou. Schodiště je opatřeno zábradlím ve výšce min 900 mm.

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

3.6. Vnitřní dělicí konstrukce

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

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

3.7. Výtah

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

Vstupní dveře jsou automatické teleskopické šířky 900 mm, výšky 2100 mm, kabina je provedena a vybavena v souladu s vyhl. 398/2009 Sb. Výtah je bezstrojovnový s trakčním lanovým pohonem umístěným ve výtahové šachtě. Výtahová šachta je odvětrána v nejvyšším podlaží, větrací otvor velikost 1% plochy výtahové šachty (min. 0,042 m²).

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

3.8. Střešní konstrukce

Valbový krov nad halovou částí je tvořen rámovým vazníkem. Celá střecha je pak v podélném směru držena vaznicemi 140x240 z běžného rostlého řeziva C24.

Zavětrování je řešeno svislými ztužidly (mezi sloupky) a ztužidly v rovině střechy. Valba je konstruována nárožními, klasickými krokviemi, které jsou zhruba uprostřed rozpětí podepřeny první, zkrácenou vazbou, rámu. Ve vrcholu jsou pak nárožní krokve opřeny o druhou, již plnou vazbu rámu a uloženy na vrcholovou vaznici.

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

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

3.9. Konstrukce zastřešení

Ocelové loubí podél východní fasády budovy tvoří zastřešení a přirozené stínění hrací plochy tělocvičny. Loubí dále pokračuje přes prostranství mezi novou budovou tělocvičny a stávající budovou ZŠ až ke vchodu, tak aby se dalo do tělocvičny dojít zastřešenou cestou v případě nepřízně počasí.

Konstrukce zastřešení je ocelová se sloupky kruhového průřezu s osovou vzdáleností 4,5 m v části, v části kde není kotveno do fasády budovy jsou sloupky dvojité s osovou vzdáleností 1,6 m. na sloupky jsou uloženy ocelové HEB nosníky a do nich kotvené příčné I nosníky. V části přiléhající k fasádě budovy je skrze fasádní plášť HEB nosník kotven na ocelové konzole. Zastřešení je tvořeno trapézovým plechem se spádovou

vrstvou betonu a hydroizolačním souvrstvím, které je zatíženo kačírskem. Odvodnění je řešeno skrze perforaci „atikového plechu“ lemujícího skladbu zastřešení do okolních nepevněných ploch.

3.10. Vnitřní podlahy

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

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

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

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

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

Podlahy v prostorách hygienického zázemí jsou z rektifikované dlažby.

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

3.11. Výplně vnějších otvorů

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

systémových profilů izolačním trojsklem ($U_c = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), vložené otevíravé části jsou dřevohliníkových s izolačním trojsklem ($U_c = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$).

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

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

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

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

3.12. Výplně vnitřních otvorů

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

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

3.13. Podhledy

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

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

3.14. Stavební izolace

Obvodový plášť

Obvodové stěny mimo prosklených částí jsou izolovány izolací z minerální vaty s kolmým vláknem tloušťky 200 mm – celá skladby fasády s izolací je naložena na nosné konstrukci a oplášťena nehořlavými deskami, tak aby splňovala požadavek na PBŘ konstrukce typu DP2. Pod úrovní terénu se jsou obvodové stěny suterénu zateplený izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu tloušťky 200 mm do úrovně 0,8 m pod UT, zbylé suterénní části jsou zateplený XPS tloušťky 100 mm. Izolační desky XPS budou lepeny asfaltovou lepicí hmotou k hydroizolačnímu souvrství.

Izolace proti vodě

Spodní stavba budovy je řešena jako „černá vana“ – ochrana konstrukcí před vlivy zemní vlhkosti je zajištěna skladbou pásů z modifikovaného asfaltu celoplošně natavených na podkladní konstrukci (monolitické ŽB stěny, ŽB deska) opatřenou asfaltovou penetrací. Jako hlavní hydroizolace jsou navrženy: podkladní SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou ze skelné tkaniny, celoplošně natavený k podkladu; vrchní SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s vložkou z polyesterové rohože celoplošně natavená k podkladnímu pásu.

Suterénní stěny jsou opatřené izolačním souvrství s asfaltových pásů a deskami XPS

3.15. Zámečnické výrobky

Ocelová zábradlí schodišť jsou navržena ze subtilních svařovaných uzavřených profilů s dřevěným madlem ve výšce minimálně 900 mm. Zábradlí a madla budou provedena ve shodě s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí.

3.16. Klempířské prvky

Vnější parapety oken budou provedeny z hliníkového plechu – systémové řešení k fasádnímu systému. Stejný materiál bude použit i pro ostatní klempířské prvky (lemování, ukončení hydroizolací, detaily střešních prostupů).

Provedení klempířských prvků vyhoví ČSN 73 3610 Klempířské práce a předpisům dodavatele materiálu.

3.17. Úpravy povrchů

Akustické obklady a povrchy

Akustický obklad navržený v tělocvičně je v podobě dřevěného lamelové obkladu s šířkou lamel 120 mm, spárrou 30 mm. Dutina bude vyplněna minerální izolací tloušťky 50 mm. Obdobným způsobem je navržen akusticky funkční podhled. Podrobné akustické řešení povrchů je popsáno v akustické studii v části F.

Ve třídách je navržen akustický podhled z SDK a heraklitu s nátěrem v bílé barvě.

Obklady a dlažby

V hygienickém zázemí (WC, umývárny, sprchy, úklidové místnosti) jsou navrženy keramické obklady do výšky 2100 mm (zarovnáno s výškou zárubní).

Malby

Vnitřní povrchy omítaných, sádkokartonových konstrukcí a konstrukcí pohledového zdiva budou opatřeny trojnásobným interiérovým otěruvzdorným disperzním nátěrem.

Ocelové konstrukce

Vnitřní ocelové konstrukce budou opatřeny nátěrovým systémem pro stupeň korozní agresivity C2 (dle ČSN EN ISO 12 994).

Venkovní ocelové konstrukce budou opatřeny nátěrovým systémem pro stupeň korozní agresivity C3 (dle ČSN EN ISO 12 994).

Dřevěné konstrukce

Dřevěné konstrukce budou na stavbu dodány v dílcích, a osazeny a smontovány na místě podle montážního návodu vypracovaného dodavatelem. V průběhu montáže bude nezbytné použít dočasné podpurné a ztužující konstrukce. Pro stabilizaci a

drobnou rektifikaci a v průběhu montáže lze využít navržená ztužidla. Způsob předpínání táhel bude upřesněn montážním návodem.

Všechny dřevěné prvky budou opatřeny základní ochranou proti dřevokaznému hmyzu a houbám. Finální povrchovou úpravu pohledových prvků bude tvořit lazurní nátěr dle specifikace v dalších stupních projektové dokumentace.

4. Údaje o požadované jakosti použitých materiálů

Beton v souladu s ČSN EN 206+A2 [21] a ČSN P 73 2404 [22].

Podkladní beton („hubený beton“)	C12/15n X0
Zákl. deska 1.PP	C30/37 XC2
Stěny 1.PP	C30/37 XC2 XA1
Zákl. deska 1.NP	C30/37 XC3
Patky sloupků	C25/30n X0
Střecha Loubí	C25/30n X0
Schodiště	C30/37 XC3
Výtahová šachta	C30/37 XC3
X0 – prostý beton	
XC1 – suché nebo stále mokré	
XC2 – mokré, občas suché	
XC4 – střídavě mokré a suché	
XF1 – mírně nasycen vodou, bez rozmrazovacích prostředků	
XF3 – značně nasycen vodou, bez rozmrazovacích prostředků	
XD3 – střídavě mokré a suché	

Piloty	C30/37 XC2 XA1
--------	----------------

Betonářská výztuž v souladu s ČSN EN 10080 [28],

Betonářská výztuž	B500B (nebo KARI síť W)
-------------------	-------------------------

Rostlé dřevo v souladu s ČSN EN 338 [39], lepené lamelové dřevo v souladu s ČSN EN 14080 [40].

Prvky stropu	
(trámy, průvlaky, výměny)	LLD GL24h
Prvky schodiště	LLD GL24h
Sloupy	LLD GL24h
Stěny: CLT panely	C24

5. Tepelně technické vlastnosti stavebně technických konstrukcí a výplní otvorů

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splnily požadavky normy ČSN 730540 a to včetně požadavků na těsnost a řešení detailů konstrukce jako celku.

Typ konstrukce	Popis	Součinitel prostupu tepla konstrukce
S01 – Skladba podlahy na terénu	podlaha	$U = 0,214 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
S02 – Skladba střechy	střecha	$U = 0,206 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
S03 – Obvodová stěna halová konstrukce	stěna	$U = 0,199 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
S04 – Obvodová stěna	stěna	$U = 0,190 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
Stěna suterénu	stěna	$U = 0,320 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
Výplně otvorů - okna	Okna, Dveře	$U = 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

V samostatné složce dokladové části je součástí projektu Průkaz energetické náročnosti budovy.

6. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Akustika a vibrace

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

Hluk z dopravy a vnějších zdrojů

a) Škola je vybavena nuceným větráním všech chráněných místností i podle obvodových stěn – není tak posuzován vliv vnějších zdrojů a dopravy v chráněném venkovním prostoru nové základní školy.

b) Okna ve fasádě do chráněných pobytových místností i základní školy, přiléhajících k obvodovým stěnám, musí splňovat hodnotou vzduchové neprůzvučnosti i $R'w = 33 \text{ dB}$.

Okna jsou navržena v souladu s minimálními hodnotami stavební neprůzvučnosti. Hodnoty stavební neprůzvučnosti konstrukcí prosklených částí splňují minimální požadavky uvedené v kapitole 7.5 v Tab. 6 podle ČSN 73 0532 pro celou fasádu, musí být minimálně $R'w = 33 \text{ dB}$.

Hluk se stacionárních zdrojů

Ochrana proti šíření hluku z vnitřních zdrojů základní školy spočívá především v dispozičním a konstrukčním řešení prostor, kde budou zdroje umístěny. Mezi stacionární zdroje patří strojovna VZT v podkroví objektu (jednotky, ventilátory, rozvody) a kročejový hluk.

Instalační rozvody v objektu jsou vedeny v samostatných jádrech. Sousedí-li instalační šachta s chráněnou místností, je stěna instalační šachty navržena v akustické skladbě SDK šachetní stěny. Rozvody jsou uchyceny pružně, veškeré průchody ležatých a připojovacích instalací stavebními konstrukcemi (stěny, příčky, stropy), jsou řešeny jako dilatační. Pro vedení připojovacích potrubí u stěn mezi chráněnými místnostmi je užito instalačních SDK předstěn s dvojitým záklopem. VZT jednotky jsou osazeny na rámech pružně uložených na podlahu, na potrubí jsou napojeny pružnými tvarovkami.

Vnitřní dělicí konstrukce a schodiště

Indexy vzduchové a kročejové neprůzvučnosti vnitřních svislých a vodorovných dělicích konstrukcí vyhoví výše citované ČSN. Podlahy v objektu jsou těžké plovoucí podlaha nad 1.NP má skladebnou tloušťku 270 mm. Jsou dilatovány od svislých konstrukcí, zárubní dveří a prostupujících instalací.

Stěny mezi chráněnými místnostmi (učebny, kabinety, speciální výukové místnosti, třídy družiny) a chodbami jsou z CLT panelů s přisazenou SDK předstěnou vyplněnou akustickou izolací 100 mm s dvojitým nebo trojitým záklopem. Prostor tělocvičny je oddělen akustickou stěnou z CLT panelu + SDK předstěnou s trojitým záklopem.

Posouzení konstrukcí

Posouzení konstrukcí z hlediska stavební akustiky je popsáno v části F- akustická studie

Obecná opatření

Zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů, budou uložena na kovové či pryžové izolátory chvění dle doporučení výrobce.

Potrubí bude zavěšeno pomocí pružných závěsů, od stavební konstrukce bude pružně odděleno.

Jednotky a ventilátory od potrubní sítě budou odděleny pružnými dilatačními vložkami.

Sokly ve strojovnách pod technologickými jednotkami budou provedeny jako plovoucí.

V prostupech stavebními konstrukcemi bude potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem).

Do potrubních sítí a vzduchotechnických kanálů budou umístěny tlumiče hluku (hluk bude eliminován v místě zdroje tzn., že tlumiče budou umísťovány v těsné blízkosti ventilátorů a jednotek).

Při výstavbě musí být dodrženy technologické způsoby výstavby výrobců jednotlivých materiálů používaných na stavbě.

7. Dopravní řešení

Objekt je dopravně přístupný z ulice Pod Žvahovem a dále po komunikaci v rámci areálu ZŠ Pod Žvahovem.

Pro přístup pěších a bezbariérový přístup je navržena areálová komunikace okolo jídelny a dále na pozemek školy, další přístupová cesta je možná skrze stávající hlavní budovu.

Hlavní vstup je orientován směrem k budoucí ploše venkovního sportovního areálu.

8. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Stavební pozemek pod Stavbou 1, sestávající z parcel parc. č. 467/14, 467/2, 467/3, 465/7 v k. ú. Hlubočepy má dle dostupných dat střední radonový index stupeň 2.

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

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

9. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba je navržena tak, aby byly splněny obecné požadavky na výstavbu.

V Praze dne 20.1.2024

Ing. arch. Tereza Březovská