

Akce : **Novostavba společného pavilonu ZŠ Bezručova a ZŠ Masarykova,
Kolín 2**
Dokumentace pro provedení stavby

Investor : **Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín 1**

D.1.1.1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Architektonicko-stavební řešení

a) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Předmětem dokumentace je novostavba společného pavilonu škol. Půdorys je nepravidelného tvaru přizpůsobený dispozici propojovaných škol o rozměrech 35,84m x 13,17m. Střešní konstrukce je plochá s vnitřními svody. Objekt je zasazen do mírně svažitého až rovinatého terénu potočený delší podélnou osou jihovýchodním směrem.

Novostavba společného pavilonu škol bude dvoupodlažní zděné konstrukce z keramických tvárnic, objekt nebude podsklepen. Objekt bude vyzděn z keramických broušených tvárnic cihelných. Spojovacím materiálem pro keramické zdivo bude PUR pěna.

Fasáda bude zateplena z desek EPS 70 tl.120mm. Sokl a podzemní část základového zdiva pod upraveným terénem bude zateplena polystyrénem XPS tl.80mm.

Fasáda bude ze silikonové probarvené omítky, která bude na kontaktním zateplovacím systému s tepelnou izolací z polystyrenu.

První nadzemní podlaží novostavby slouží pro účely Základní školy Bezručova. K podlaží ZŠ Bezručova patří dvě učebny, kabinet, šatna, hygienické zázemí, chodby a bezbariérové WC.

Druhé nadzemní podlaží slouží pro účely ZŠ Masarykova. K podlaží ZŠ Masarykova patří taktéž dvě učebny, šatna, kabinet, hygienické zázemí včetně bezbariérového WC, chodby, schodiště a výtah.

Výměna vzduchu je zajištěna přirozeně – větráním okny. V místnostech WC a předsíní (umývárny) pokud není umístěno okno, bude umístěn odtahový ventilátor.

b) Bezbariérové užívání stavby

Vyhláška č. 398/2009 Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 5.listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb je dodržena.

c) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

C1) Zemní práce, základy

Bourací práce

V 1.NP ZŠ Bezručova budou demontována plastová okna v místnosti skladu učebnic.

Kontaktní zateplení obvodových stěn na styku s novou budovou bude odstraněno

Ve spojovací chodbě ZŠ Bezručova budou vybourány otvory pro vstupní dveře do nové budovy, rovněž tak bude vybourán otvor pro vstupní dveře ZŠ Masarykova.

Stávající šachta splaškové kanalizační přípojky bude upravená, budou odstraněny poklop, konusová betonová skruž, stávající vodovodní šachta bude upravená, budou odstraněny poklop, záklopový dílec a betonová skruž a bude zřízena nová šachta mimo novostavbu objektu. Bude zbourán plot v místě nového objektu škol.

Zemní práce

Před zahájením výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tloušťce 0,2m, která bude umístěna na skládku. Po dokončení stavby bude ornice použita na provedení terénních úprav v okolí objektu. Před zahájením zemních prací je nutné vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a provést taková opatření, aby nedošlo k jejich poškození. Při provádění výkopových prací je nutné přizvat projektanta statika k posouzení stability okolních svahů a konstrukcí a konzultovat jejich zajištění v závislosti na charakteru zeminy a výsledcích inženýrsko-geologického průzkumu, který byl v místě stavby proveden. Výkopové práce budou provedeny strojním způsobem, pouze s nezbytnými ručními dokopávkami. Po provedení výkopových prací, je nutné, aby základovou spáru převzal statik, který může případně na místě rozhodnout o prohloubení nebo rozšíření

základové spáry. Hloubka založení je -1,750 m do rostlého terénu vztaženo k projektové +- 0,000.

Základová spára musí být odkryta tak, aby nedošlo k jejímu poškození nakypřením stavebními mechanismy. Poslední vrstva zeminy, cca 0,10 m nad jmenovitou hloubkou musí být odebrána ručně s ohledem na možnosti nakypření.

Základová spára musí být po odkrytí ihned vybetonována.

Základová spára nesmí být nechráněná během zimy. Pokud by došlo k rozbřednutí zemin v základové spáře (nebo pláň pod podkladní deskou), musí být zeminy ze základové spáry odstraněny a nahrazeny únosnou vrstvou kameniva nebo štěrkopísku.

Povrchová voda musí být odvedena z dosahu zhutněného okolí základů tak, aby bylo zamezeno jejímu vniknutí do podzákladí.

Po vyzdění nadzákladového zdiva z tvárnic ZB š. 300 mm bude proveden násyp ze štěrkopísku do nivelety -0,410. Pro násyp budou použity štěrkopísky s vhodnou zhutnitelností.

Po ukončení násypů budou provedeny výkopy rýh pro rozvody splaškové kanalizace a po její montáži budou provedeny zásypy rýh s dostatečným zhutněním.

Základy

Veškeré násypy hutnit po 0,2 m - na hodnotu 0,1 MPa. Nepředpokládá se výskyt podzemní tlakové ani agresivní vody. Uvažují se základové poměry třídy těžitelnosti zeminy 3-4, dle inženýrsko-geologického průzkumu, který byl v místě stavby proveden. Objekt bude založen na základových pasech z betonu C20/25- χ C2, χ A1. Objekt bude založen v hloubce cca 1,5 m. Základní navržená šíře základových pasů je 0,7 m s výškou 0,5 m. U stávajících základů ZŠ Bezručova bude základ zúžen na 0,55 m a excentricky posazený vůči nadezdívce z prolévaných tvárnic. Stávající základový pas ZŠ Masarykova bude využit pro založení stěny nového objektu. Základové pasy jsou navrženy jako nevyztužené. Na těchto pasech bude vytvořeno zdivo z prolévaných tvárnic šířky 300 mm. Tvárnice budou vyztuženy svislou výztuží \varnothing 10 po vzdálenosti maximálně 200 mm (v každé tvárnici dvě svislé výztuže). Do ložných spár vložit výztuž 2 \varnothing 14. Svislou výztuž nadezdívky zavléct až do základových pasů a následně provázat s výztuží základové desky. V místech zakládání na stávající základ bude svislá výztuž prolévaných tvárnic přikotvena do tohoto základu pomocí chemických kotev. Nové pasy odseparovat od stávajících v místech styků deskou z EPS tl. 20 mm.

Na horní líc základů bude v celé ploše půdorysu uložena podkladní deska tloušťky 200 mm spojitě vyztužena sítí KARI 6/100/100 při obou površích.

Únosnost zeminy podle inženýrsko-geologického průzkumu je minimálně 250 kPa.

C2) Svislé konstrukce

Nosné obvodové zdivo

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny zdivem z keramických tvárnic v tloušťkách 250, 300 mm. Obvodové zdivo je navrženo v tloušťce 300 mm v pevnosti v tlaku 12,5 MPa na pěnu, rozměr tvárnice 247x300x249 mm, objemové hmotnosti 810 kg/m³, součinitel prostupu tepla bez omítek je $U = 0,6$ [W/m²K], Požární odolnost REI 120 DP1 a třída reakce na oheň A1. Zdivo tloušťky 250 mm, je také pevnosti 12,5 MPa na pěnu, rozměr tvárnice 247x250x249 mm, objemové hmotnosti 820 kg/m³, součinitel prostupu tepla bez omítek je $U = 0,85$ [W/m²K], Požární odolnost REI 120 DP1 a třída reakce na oheň A1.

Nad otvory ve svislých nosných zděných konstrukcích budou osazeny systémové keramické překlady 23,8 x 7 nebo obdobné. Nad otvory širší než 2,0 m bude proveden železobetonový překlad navazující na železobetonovou stropní konstrukci.

Vnitřní zdivo

Mezi prostorem učeben bude keramické zdivo tl.200mm + tl.115mm. Rozměr tvárnice je 497x200x249mm a 497x115x249mm. Objemová hmotnost je u 200mm 750kg/m³ a u 115mm 750kg/m³, pevnost v tlaku 10MPa, vzduchová neprůzvučnost u 200mm 46dB a u 115mm 40dB, součinitel prostupu tepla bez omítek u 200mm zdiva $U = 1,03$ [W/m²K] a u 115mm zdiva $U = 1,34$ [W/m²K], Požární odolnost je EI 60 DP1. Třída reakce na oheň A1. Další vnitřní stěnou (u výtahové šachty) je keramická cihla tl.175mm. Rozměr tvárnice je 497x175x249mm. Objemová hmotnost je 680kg/m³, pevnost v tlaku 10MPa, vzduchová neprůzvučnost 43dB, součinitel prostupu tepla bez omítek $U = 1,07$ [W/m²K], Požární odolnost je REI 45 DP1. Třída reakce na oheň A1. Spojovacím materiálem pro keramické zdivo bude pěna.

Nenosné stěny (nejsou součástí výkresů tvaru) a příčky budou vyzdívány dodatečně (nebudou zděny současně s nosnými stěnami). Nenosné stěny a příčky vyzdívát a případně omítat co nejpozději (po dokončení hrubé stavby), aby byl co nejvíce ukončen proces dotvarování a smršťování železobetonových stropů. Z důvodu postupného vnášení zatížení a vzniku deformací (průhybů vodorovných konstrukcí) je nutné postupovat s vyzdíváním nenosných stěn a příček od horního podlaží ke spodnímu.

Nenosné stěny a příčky budou dodatečně propojeny s navazujícími nosnými stěnami pomocí nerezových kotev vložených do každé druhé ložné spáry nenosné stěny nebo příčky. Nerezové kotvy je možné osazovat již při zdění navazujících nosných stěn. Nerezové kotvy se vkládají v místě napojení nenosných stěn a příček do každé druhé ložné spáry nosného zdiva. K navazujícím železobetonovým nosným svislým konstrukcím budou nenosné stěny a příčky kotveny prostřednictvím nerezových pásků pomocí vrutů a hmoždinek. Svislá spára mezi navazující nosnou stěnou a nenosnou stěnou či příčkou bude vyplněna vhodným materiálem splňujícím akustické požadavky a požadavky na požární odolnost dělicí konstrukce dle PBŘ.

Zděné příčky a nenosné stěny budou vyzděny 25 mm pod stropní konstrukci. Ke stropu budou příčky a nenosné stěny kotveny pozinkovanými kotvami po 1m. Vodorovná spára mezi navazující vodorovnou konstrukcí a nenosnou stěnou či příčkou bude vyplněna vhodným materiálem splňujícím akustické požadavky a požadavky na požární odolnost dělicí konstrukce dle PBŘ. Kotvení musí zabezpečit svislé deformace stropu a zároveň příčky podpírat ve vodorovném směru.

Atika

Po obvodu bude vyzděna atika ze šalovacích tvárnic tl.250mm. Rozměr šalovací tvárnice 500x250x250mm. Na stropní konstrukci se umístí tři řady šalovacích tvárnic, které budou prolévány betonem C16/20. Do ložných spár vložit výztuž průměru 12mm.

C3) Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce nad 1.NP a 2.NP jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou o tloušťce 200 mm. Použitý beton je třídy C25/30-XC1. Vyztužení desky je uvažováno celoplošně v obou směrech a při obou površích. Základní rastr je Ø10/200 s lokálními příločkami o Ø8 a Ø10 v místech většího namáhání. Stanovené krytí je 20 mm. Otvorů nad 2,0m přechází deska v železobetonový monolitický překlad. Překlady vyztužit na spodním okraji výztuží 3x Ø12 a na horním 3x Ø12. Na svislé trmníky použít výztuž Ø6 á 200 mm.

Schodiště

Schodišťová ramena a mezipodesty jsou navrženy z monolitického betonu a budou uloženy do obvodových stěn a na monolitické podesty přes akustické prvky pro tlumení kročejového hluku. Nástupní železobetonová schodišťová ramena budou osazena na základovou desku pomocí dvou kotevních trnů průměru 20 mm přes akustickou pryžovou podložku pro tlumení kročejového hluku. Mezi svislými stěnami a schodišťovými rameny jsou navrženy dilatační spáry vyplněné akustickou pryžovou vložkou pro utlumení kročejového hluku. Schodiště jsou navrženy z betonu tř.C25/30-XC1 a budou vyztuženy vázanou výztuží B500B v základním rastru Ø10/200. Na prostor schodiště a konstrukce schodiště jsou kladeny vyšší požadavky na geometrickou přesnost – geometrická tolerance +/- 5 mm.

Výtah

Výtahová šachta je umístěna na boku objektu poblíž schodiště a je spojena s objektem bez přerušení akustického mostu. Šachta má svislé stěny tvořeny nosným zdivem tl. 250 mm pevnosti P15 na M5. Střechu šachty tvoří deska nad 2NP protažena až nad výtahovou šachtu. Šachta je založena na základové desce tl. 200 mm podpořenou základovými pasy šířky 0,7 m. Na prostor výtahových šachet jsou kladeny vyšší požadavky na geometrickou přesnost dle požadavků dodavatele výtahu.

C4) Úpravy povrchů

Podlahy:

Nášlapné vrstvy podlah v 1.NP v místnostech 1.01, 1.06-1.13 budou z keramické dlažby 30x30cm protiskluznosti R10. Nášlapné vrstvy v místnostech 1.02-1.05 a 1.14 budou z povlakového zátěžového vinylu tl. 2mm a protiskluznosti R10 o plošné hmotnosti min. 2,75 kg/m². Výtahová šachta bude ukončena cementovým potěrem

Nášlapné vrstvy podlah v 2.NP v místnostech 2.01, 2.07-2.14 budou z keramické dlažby 30x30cm protiskluznosti R10. Nášlapné vrstvy v místnostech 2.02-2.06 budou z povlakového zátěžového vinylu tl. 2mm a protiskluznosti R10 o plošné hmotnosti min. 2,75 kg/m².

Tloušťka podlahy v suterénu je 210 mm s tepelnou izolací z EPS 100Z tl. 140mm (tepelná vodivost $\lambda = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{k}$). Anhydritový potěr tl. 60mm. Před provedením potěru bude na tepelnou izolaci z EPS položena separační vrstva z LDPE fólie tl. 0.2mm plošné hmotnosti 1,6 kg/m² a po obvodu místností dilatační pásy z mirelonu tl. 5mm. V potěru budou provedeny smršťovací spáry proříznutím do 1/3 tloušťky potěru v plochách větších než 3m x 3m a ve všech dveřích v interiéru objektu.

Tloušťky podlah v druhém nadzemním podlaží jsou 110mm s kročejovou izolací z elastifikovaného polystyrenu tl.40mm. anhydritový potěr tl.60mm. Před provedením potěru bude na tepelnou případně kročejovou izolaci položena separační vrstva z LDPE fólie tl. 0,2mm plošné hmotnosti 1,6 kg/m² a po obvodu místností dilatační pásy z mirelonu tl. 5mm. V cementovém potěru budou provedeny smršťovací spáry proříznutím do 1/3 tloušťky potěru v plochách větších než 3m x 3m a ve všech dveřích v interiéru objektu.

Pod nášlapné vrstvy bude provedena samonivelační stěrka tl. 2-5 mm.

Veškeré podlahy budou provedeny dle ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení, ČSN EN 14411 Keramické obkladové prvky – Definice, klasifikace, charakteristiky a označování, ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

Omítky, nátěry, venkovní obklady:

Stěny předsíní (umýváren) s WC a prostor úklidových místností budou obloženy keramickým obkladem. Výška obkladů v jednotlivých místnostech dle legendy místností ve výkresové části projektové dokumentace. Vnitřní omítky stěn i stropů jsou vápenocementové štukové.

Fasáda

Fasáda je řešena pomocí kontaktního zateplovacího systému s TI EPS 70F tl.120mm (tepelná vodivost $\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{k}$). Na nalepený a přikotvený izolant přijde armovací tkanina do armovacího tmelu a na to silikonová omítka.

Bude provedena vnější probarvená silikonová omítka, hlazená, zrnitost 2mm, umístěná na tepelně izolační lehčené omítce. Barvu fasády si investor zvolí sám.

Sokl bude zateplen pomocí kontaktního zateplovacího systému s TI z XPS tl.80mm (tepelná vodivost $\lambda = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{k}$). Podmínky pro kotvení desek a provedení armovací vrstvy v nadzemní části soklu jsou stejné jako u zateplení tl. 120mm. Finální vrstvou bude disperzní tenkovrstvá omítka s pojivem ze syntetické pryskyřice s obsahem přírodního mletého.

C5) Střešní konstrukce

Střešní konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska tl.200mm. Nad žb. deskou se provede penetrační nátěr a izolace proti vodě z sbs modifikovaných pásů se skelnou vložkou o plošné hmotnosti 4,54 kg/m².

Další vrstvou bude tepelná izolace z polystyrénu EPS 100 S (tepelná vodivost min. $\lambda = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{k}$) tl. 2x100mm a spádové klíny z polystyrénu EPS 100 S (tepelná vodivost min. $\lambda = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{k}$) tl. 100-160mm. Další vrstva sklovláknitá separační textilie o plošné hmotnosti 120 g/m². Poslední vrstvou je hydroizolační vrstva z PVC folie tl. 1,5mm o plošné hmotnosti 1,85 kg/m².

Po obvodu je vyžděna atika z šalovacích tvárnic tl.200mm. Odvodnění ploché střechy je gravitačně svedeno do vnitřních vpustí.

V rámci novostavby pavilonu je nutné provést zásah do přilehlých střešních rovin (spojovací chodba s tělocvičnou), kde je nutné upravit stávající skladbu střechy pro nově vzniklý žlab mezi novým objektem a stávající spojovací chodbou. Střecha bude řešená jako plochá, nepochozí, střešní krytina je z PVC folie tl. 1,5 mm. Vyspádování střechy bude provedeno spádovými deskami tepelného izolantu ve vrchní vrstvě. Odvod dešťové vody bude zajištěn vpustěmi. Vpusti budou systémové s límcem z PVC folie.

Atikové zdivo bude opatřené kontaktním zateplením a zhlaví bude osazené deskou OSB, která bude kotvená pomocí vrutů do zdiva. Na desku OSB bude namontováno oplechování atiky z poplastového plechu.

C6) Konstrukce a práce PSV

Dveře:

Dveře vnitřní - hladké, plné, otočné, jednokřídlové, konstrukce z odlehčené DT desky osazené do ocelové zárubně pro dodatečnou montáž vyrobená z žárově pozinkovaného plechu síly 1,5 mm (vyrobený dle EN 10143 / DIN EN 10142). Zárubeň s polodrážkou pro TPE – těsnění a třemi závěsovými kapsami V 8100. Otvory pro střelku a západku vyrobeny dle ČSN 74 6501 s

přivařenými krytkami. Na zárubni je vylisována nivelizační značka (ve výšce 1.000 mm od čisté podlahy). Zárubeň je upravena základní antikorozi barvou.

Vnitřní dveře jsou dřevěné, dýhované, plné, do ocelových zárubní. Dveře s požární odolností dle zprávy PBR budou opatřeny štítkem potvrzujícím jejich odolnost. Štítkem budou opatřeny i zárubně.

Dveře vnější - plastové s rámy z vícekomorových profilů s přerušeným tepelným mostem, zasklení pomocí izolačních trojskel s teplým rámečkem (U skla menší než $1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Okna:

Plastová s rámy z vícekomorových profilů s přerušeným tepelným mostem, zasklení pomocí izolačních trojskel s teplým rámečkem.

Okna budou plastová ze 7-komorových profilů se stavební hloubkou rámů 76 mm a stavební hloubkou okenních křídel 82 mm. Zasklení oken bude provedené se součinitelem prostupu tepla $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součinitel prostupu tepla oken bude $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna ozn. č 02 budou hliníková.

Vnitřní parapety budou plastové tl. 20mm s nosem 40mm šířky 150 mm.

Klempířské výrobky:

Okenní parapety budou z poplastovaného zinkovaného plechu tl. 0,63 mm. Oplechování atiky bude z poplastovaného zinkovaného plechu.

Práce budou prováděny dle ČSN 73 36 10.

Zámečnické výrobky:

Zábradlí schodiště bude řešené z ocelových trubkových profilů průměru 40mm z pozinku a vyplní mezi sloupky zábradlí z vrstveného skla tl. 10mm.

Pro možnost požárního zásahu bude provedená montáž žebříku se zachytným košem a se stoupacím nezavodněným porubím požárního vodovodu.

Na obvodovou stěnu nad okenní otvory v jihozápadním průčelí budou osazeny předsazené fixní horizontální hliníkové slunolamy hl. 1200 mm.

Součástí střechy nad šatnami při ZŠ Bezručova bude pásový obloukový světlík z hliníkové konstrukce a se zasklením polykarbonátovými deskami.

Práce malířské a natěračské

- místnosti budou vymalovány ve světlých tónech

- zámečnické výrobky opatřeny 2x základním nátěrem + 2x vrchním nátěrem

d) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení

Tepelné izolace:

Zateplení podlahy v 1.NP je navrženo použitím desek EPS 100Z tl.140mm (tepelná vodivost $\lambda = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{k}$). Pro eliminaci vzniku tepelných mostů spárami doporučeno provést tepelnou izolaci ve dvou vrstvách o tloušťkách 70mm+70mm. Zateplení podlahy v 2.NP bude kročejovou izolací z elastifizovaného polystyrenu tl.40mm.

Zateplení obvodových konstrukcí pod upraveným terénem (ztracené bednění) bude z polystyrenu XPS tl.80mm. Tepelná izolace z polystyrenu XPS je vytažena nad terén a je součástí kontaktního zateplovacího systému soklu.

Zateplení fasády bude provedeno z kontaktního zateplovacího systému z EPS 70F tl.120mm.

Zateplení střechy je provedeno tepelnou izolací z polystyrénu EPS 100 S (tepelná izolace provedena ve dvou vrstvách 100+100mm) a spádových klínů EPS 100S tl 100-160mm.

Hydroizolace a opatření proti pronikání radonu:

Hydroizolace proti netlakové vodě a radonu je provedena z modifikovaných asfaltových pásů SBS se skelnou tkaninou o plošné hmotnosti 4,54kg/m² s plošnou hmotností vložky 200g/m² natavením.

Izolace provedena ve dvou vrstvách. Spodní pás je nataven na napenetrovaný povrch podkladní betonové mazaniny.

Skladbu hydroizolačních pásů nutno koordinovat s výsledky měření radonového indexu pozemku. Montáž asfaltových hydroizolačních pásů je nutno provádět dle technologických předpisů výrobců konkrétního výrobku dodaného na stavbu.

Osvětlení:

Všechny místnosti s trvalým pobytem mají dostatečně velká okna zajišťující denní osvětlení požadované ČSN 73 05 80 – Denní osvětlení budov.

e) Způsob založení objektu vzhledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Před zahájením projekčních prací byl proveden průzkum IGP. Dle inženýrsko-geologického průzkumu, který byl v místě stavby proveden se nepředpokládá výskyt podzemní tlakové ani agresivní vody. Uvažují se základové poměry třídy těžitelnosti zeminy 1. Na základě těchto skutečností bude objekt založen na základových pasech a patkách z prostého betonu. Základová spára proběhne na únosné zemině v nezámrzné hloubce cca 1500 mm pod úrovní upraveného terénu.

f) Výpis použitých norem

Řešení je zpracováno na základě obecných zásad a standardů postupně se vyvíjejících dokumentů.

V případě rozporu písemné a výkresové části kontaktujte projektanta pro upřesnění.