

01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

stavba

**ZŠ Brno, Bakalovo nábreží 8 –
přístavba učebny**

stavebník : Statutární město Brno,
m.č. Brno - střed, Dominikánská 2, Brno

zak.číslo 02/P/17

stupeň : Zadávací dokumentace

datum : květen 2017

AP-atelier, s.r.o.

Kabátníkova 2, 602 00 Brno

OBSAH:

Identifikační údaje stavby	3
Dispoziční řešení	3
Architektonické řešení	3
Technické řešení	3
Stávající stav	3
Bourací práce.....	4
Zemní práce.....	4
Základy	4
Svislé konstrukce	5
Vodorovné konstrukce	5
Schodiště	5
Podhled.....	5
Střecha	6
Zateplení obvodového pláště.....	6
Úpravy povrchů.....	7
Podlahy	8
Výplně otvorů	8
Izolace proti vodě.....	9
Izolace tepelné.....	9
Klempířské výrobky.....	10
Truhlářské výrobky.....	10
Zámečnické výrobky	10
Plastové výrobky.....	10
Vnitřní vybavení	10
Malby, nátěry	10
Zpevněné plochy	11
Protipožární úpravy konstrukcí	11
Výpis skladeb.....	13

Identifikační údaje stavby

Název stavby	ZŠ Brno, Bakalovo nábřeží 8 – přístavba učebny
Místo stavby	Bakalovo nábřeží 8, Brno
Investor	Statutární město Brno, městská část Brno - střed Dominikánská 2, 601 69 Brno
Projektant	AP-atelier, s.r.o., Kabátníkova 2, 602 00 Brno Ing. arch. Aleš Písařík
Stupeň	Dokumentace pro provádění stavby
Charakter stavby	přístavba, nástavba a stavební úpravy

Technické údaje

plocha nástavby	19,7 m ²
rozšíření zastavěné plochy budovy	75,5 m ²
obestavěný prostor nástavby	59 m ³
obestavěný prostor přístavby	350 m ³

±0,000 = Podlaha v úrovni 1.NP

Dispoziční řešení

Učebna a kabinet jsou navrženy jako přístavba ke stávající chodbě k jídelně a z ní jsou rovněž přístupné. Učebna je rozměrově řešená ve standardní návrhové kapacitě tedy pro 30 žáků, předpokládá se ale běžné obsazení jako u ostatních tříd. U kabinetu se počítá s 1 osobou a jedním místem pro 2 - 3 osoby). Předběžně je kabinet uvažován pro školního psychologa, je jej však možné využít i jiného pracovníka školy.

Nad stávajícími WC v mezipatře bude vybudována nástavba, do které bude umístěn kabinet tělocvikáře. Kabinet bude přístupný ze schodiště prodloužením o jedno rameno. V místě dnešního kabinetu bude umístěna nová šatna s umývárkami. Šatna bude mít kapacitu 16 osob.

Architektonické řešení

Navržené úpravy navazují na postupně prováděnou regeneraci a přístavby školy, jejíž prostory nevyhovovaly současným požadavkům a navyšování kapacity školy. Přístavbami či nástavbami dojde k dalšímu rozdělení hmoty školy, základní výrazné hmoty - školní budova a tělocvična zůstanou nadále dominantní. Navržené dostavby a nástavby převyšují pouze mírně nižší spojovací část. Vzhled přístaveb bude navazovat na dřívější úpravy jak materiálů, tak i barevně.

Technické řešení

Stávající stav

Základní škola Bakalovo nábřeží byla postavena v 50. letech 20. století. Nosný systém všech budov je železobetonový monolitický skelet. Stropní konstrukce jsou rovněž monolitické. Pouze střechu tělocvičny nesou vazníky z ocelových trubek. Obvodové konstrukce jsou vyzděny pravděpodobně z plných cihel v tloušťce 450 a 300 mm. Vnitřní příčky jsou rovněž zděné z keramických prvků.

Střechy jsou ploché jednoplášťové, kryté plastovou střešní fólií. Odvodnění je převážně vnitřními vpustmi, na tělocvičně je střecha pultová s vnějším odvodněním. Podlahy tříd jsou kryty povlakovou krytinou z PVC, ve vstupních prostorách a chodbách je lité teraco, v sociálních zařízeních je keramická dlažba. V tělocvičně jsou na podlaze vlýsky. Vnitřní stěny jsou opatřeny klasickou omítkou, venkovní fasáda je tvořena břizolitovou omítkou.

Okna jsou nová plastová. Tělocvična je prosvětlena stěnami ze polykarbonátu. Venkovní parapety i ostatní klempířské výrobky jsou z titanzinkového plechu. Vnitřní dveře jsou dřevěné do ocelové zárubně, vstupní stěna je nová, plastová.

Stav objektu je celkem dobrý, odpovídající stáří a okolnostem vzniku stavby. V nedávné době objekt prošel celkovou rekonstrukcí, při které byla rekonstruována a zateplena střecha, dále byly vyměněna okna a fasáda

opatřena kontaktním zateplovacím systémem. Byly vyměněny nášlapné vrstvy podlah a osazeny nové vnitřní dveře a prosklené stěny.

Bourací práce

V objektu budou provedeny bourací práce související se stavebními úpravami. Rozsah bouracích prací je zřejmý z výkresů. Bourání proběhne v nosných i nenosných konstrukcích. Veškeré práce je nutno provádět s ohledem na bezpečnost. Před bouráním dotčené konstrukce je nutné statické zajištění konstrukcí souvisejících, tak aby nedošlo k poškození či narušení konstrukcí ponechávaných. Dále je provedena základní specifikace bouracích prací. Posloupnost seznamu prací neznamená zároveň posloupnost provádění prací.

V objektu budou provedeny následující bourací práce:

- V místě přístavby a nástavby bude odstraněno zateplení stěn a parapetní plechy oken
- V místě nástavby bude vybourána skladba střechy a ubourána římsa
- v místě přístavby bude vybourán chodník – živičný a obrubníky
- v místě přístavby i nástavby budou vybourána okna a parapet okna, kde budou vytvořeny dveře
- V chodbě bude vybourána stěna s dveřmi
- v místě nástavby bude ubourána atika a vybourána část střechy nad schodištěm i s ŽB konstrukcí
- bude vybourána čelní stěna schodiště
- bude demontováno zábradlí na podestě a soklík
- V prostoru nových šaten a umývárén budou vybourány dveře, demontován dřevěný obklad stěn a dřevěné zvýšená podlaha
- Dále budou vybourány prostupy pro vedení instalací

Všechny práce musí probíhat v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a normami. Prováděcí firma je povinna respektovat NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dále bude dodržen zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zemní práce

Budou provedeny zemní práce související se založením přístavby. Nejprve budou vybourány zpevněné plochy a odtěžena ornice na zelené ploše. Poté budou provedeny rýhy do potřebné hloubky pro základové pasy. Pokud se na stavebním pozemku nachází větší vrstvy navážek, je třeba prohloubit základovou spáru tak, aby zasahovala min. 200mm do rostlého terénu. Stěny výkopu budou kolmé. Výkopy budou prováděny v zeminách s třídou těžitelnosti 3, nad hladinou podzemní vody. Vykopaná zemina bude částečně použita pro zásypy, přebytek bude uložen na skládce.

Jelikož se jedná o výkopovou jámu dočasněho charakteru (otevřenou co nejkratší možnou dobu) je nutné sledování chování stěn výkopu zejména při nepříznivých povětrnostních vlivech a jejich ochrana. Rovněž je nutné zabránit rozbředění základové spáry. V případě narušení stěn výkopu je nutné provést opatření – např. zapažení jámy apod.

Po provedení výkopů bude provedena přejímka základové spáry zodpovědným geologem či statikem a po jejím vyhodnocení bude provedena případná úprava základové spáry nebo navržených základů.

Po zhotovení základů bude prostor mezi pasy vyplněn hutněným šterkopískem tl. 150mm.

Základy

Pro založení přístavby bylo zvoleno plošné založení – základové pasy. Spodní část základu bude zhotovena z prostého betonu C12-15, který bude lit přímo do výkopu. Hloubka založení je do nezámrzné hloubky min. 1m od UT. V místě navážek bude základová spára prohloubena min. 200mm do rostlého terénu. Dříky základů budou vyzděny z bednicích tvarovek š. 250, které budou vyplněny betonem.

V prostoru stavby budou provedeny podkladní betony tl. 100mm z betonu C12-15 vyztužené sítí KARI (Ø6, oka 150x150mm). Podkladní beton bude přetažen přes základy. Pod tyto betony bude proveden násyp hutněného šterkopísku.

V základech budou provedeny prostupy a drážky pro vedení kanalizace. Po obvodu bude vložena tepelná izolace z polystyrénových desek vhodných do vlhka tl. 120mm. Desky budou kotveny talířovými hmoždinkami. Do základu bude vložen zemní pás.

Svislé konstrukce

Obvodové i vnitřní nosné stěny jsou vyzděny z keramických tvárnic tl. 240mm na lepící tmel. Zazdívky otvorů do učebny jsou navrženy z tvárnic se zvýšeným akustickým útlumem tl. 240mm. Nad otvory jsou vloženy typové překlady 70/238, nad pásovým oknem v učebně je překlad monolitický (součást konstrukce stropu). Tento překlad je zároveň podepřen dvěma ocelovými sloupy z profilu 2xU100 s patními plechy.

Dělicí příčky a zazdívky otvorů jsou pro snazší vedení instalací navrženy z porobetonových příčkových tl. 125mm na lepící tmel. Mezi příčkou a stropní konstrukcí bude ponechána dilatační spára 20mm, která bude vyplněna PUR pěnou.

V kabinetu v 1.np bude osazen trezor. Vzhledem k rozměru prvku je navrženo lokální rozšíření obvodové stěny směrem do interiéru. Navíc bude vlastní tělo trezoru obetonováno betonem C16/20.

Při provádění prací je nutno postupovat v souladu s technologickými předpisy a postupy výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů a dle platných ČSN.

Vodorovné konstrukce

Na svislých nosných konstrukcích bude uložena železobetonová monolitická deska tl. 200 (150)mm. Deska bude tvořit strop nových prostor. Monolitická deska stropu nahrazuje věnce. Součástí desky je i překlad nad oknem v učebně. Do desky nad schodištěm budou vynechány otvory pro světlíky. Stávající ubouraný strop nad schodištěm bude podchycen novým průvlakem. Roh u schodiště bude vynesena ocelovým sloupkem.

Nástavba kabinetu je navržena na stávající střešní konstrukci. Jelikož není zřejmá únosnost ŽB desky tvořící střechu, bude nad ni zhotovena nová železobetonová konstrukce. Stávající strop bude sloužit pouze jako ztracené bednění. Deska bude uložena na obvodové stěně a do kapes ve stávající stěně. Součástí této desky je i podesta a zalomená schodišťová deska.

Konstrukce jsou navrženy z betonu C25/30, vyztužené betonářskou ocelí ØR s třímínkou ØE, nebo pomocí sítí. U monolitických konstrukcí bude ponecháno řádné podepření min. 28dní od provedení betonáže. Způsob vyztužení desky je navržen a určen ve statickém výpočtu. Podrobný výpočet a návrh výztuže bude součástí dodávky stropní desky.

Do desky budou provedeny postupy instalací dle požadavku jednotlivých profesí.

Schodiště

Pro přístup do kabinetu v nástavbě je navrženo schodiště. Stávající schodiště bude prodlouženo o jedno rameno. Schodiště bude mít nosnou konstrukci z železobetonové zalomené desky kotvené do stropní konstrukce nástavby a do podestového nosníku stávajícího schodiště. Na desku budou nadbetonovány stupě. Povrch bude vystěrkován a bude na něj nalepena keramická dlažba, budou použity schodové tvarovky. První a poslední stupeň bude označen dle vyhlášky.

Zábradlí je kovové, zhotovené ve stejném stylu jako stávající. Sloupky a příčné prvky jsou zhotoveny z jeklu, špruše z kulatiny. Madlo je navrženo dřevěné, uchycené na průběžné pásovině. Konstrukce bude kotvena shora do konstrukce schodiště pomocí hmoždinek přes kotevní plech. Kryto rozetou. Zábradlí bude zhotoveno ve stejném stylu jako stávající, před zhotovením výrobní dokumentace bude stávající zábradlí oměřeno.

Podhled

V učebně a kabinetu v místě pod krakorcem gymnastického sálu je strop kryt zavěšeným SDK podhledem. Nosná konstrukce podhledu z ocelových profilů bude zavěšena na konstrukci stropu či střechy a na ni budou kotveny desky podhledu tl. 12,5mm. Desky budou řádně ošetřeny, kompletně přetmely a vybroušeny a opatřeny malbou. Podhled bude zhotoven s předepsanou požární odolností.

Další podhled je navržen v umývárně 2.06. Zde je navržen SDK podhled hladký, zavěšený na kovovém roštu táhly do ŽB konstrukce stropu. V místě VZT ventilátoru je do podhledu osazena revizní klapka. Pro zhotovení budou použity SDK desky tl. 12,5mm vhodné do vlhka (zelené).

Dále jsou navrženy SDK kryty instalací – ZTI a UT potrubí v chodbě a VZT potrubí v jídelně.

Podhledy budou provedeny dle ČSN EN 13 964:2004 Zavěšené podhledy - Požadavky a zkušební metody

Střecha

Střecha přístavby i nástavby je navržena jednoplášťová, plochá. Nosnou konstrukci tvoří ŽB stropní deska. Na ni bude natavena parotěsná vrstva z asfaltového pásu. Na něj budou položeny spádové klíny a na ně bude provedena tepelná izolace z polystyrénových desek. Izolace bude překryta PE fliesem a následně bude provedena hydroizolace z PVC střešní fólie, mechanicky kotvené talířovými hmoždinkami. Hydroizolační fólie bude vytažena až na atiky, kde bude ukončena závětrnou lištou z poplastovaného plechu. U okapu bude ukončen systémovou okapnicí z poplastovaného plechu. Do střechy nástavby budou osazeny světlíky – okna do ploché střechy.

Atika nástavby je z vnitřní strany zateplena polystyrénem tl. 120mm. Z horní strany je zdívo atiky ukončeno betonovou mazaninou ve spádu tl. 50-80mm s vloženou KARI sítí. Na ni bude položena izolace z extrudovaného polystyrénu a pomocí hmoždinky uchycena OSB deska. Na ni bude provedena krytina se závětrnou lištou. Vyšší atika na přístavbě bude opatřena oplechováním, hydroizolace bude ukončena na stěně ve výšce 250mm.

Střecha nástavby je odvodněna na stávající střechu, Izolovány budou i svislé části, hydroizolační fólie bude se stávající fólií propojena. Střecha přístavby má odvodnění vnější. Podokapní střešní žlab z titanzinkového plechu je napojen na střešní svod napojený přes lapač střešních splavenin do vyústění dešťové kanalizace.

Při provádění prací je nutno postupovat v souladu s technologickými předpisy a postupy výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů a dle platných ČSN.

Zateplení obvodového pláště

Obvodové stěny budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s polystyrénem tl. 140mm. V soklové části do výšky 250mm nad UT a pod terénem je použit izolant vhodný do vlhka tl. 120mm (extrudovaný polystyrén). Zateplení bude přetaženo 30mm přes rám okna. Styky mezi ostěním a rámem otvorů budou řešeny použitím APU lišty.

Kontaktní systém bude připevněn lepením a hmoždinkováním, lepicí tmel bude nanášen po obvodě desek a bodovou metodou s min. 40% pokrytím tmelem. Budou použity talířové hmoždinky určené do stavebních desek. Počet hmoždinek se řídí dokumentací dodavatele systému (obvykle 6 ks/m² v ploše, 8 ks/m² v okraji šířky 2m). Netěsnosti mezi izolanty budou vyplněny PU pěnou. Spoj mezi izolantem a pevnými částmi (rámy oken, nezateplené plochy) bude vyplněn těsnicí 2D páskou. Všechny rohy (ostění, rohy budovy) budou osazeny lištou s tkaninou, před provedením armovací vrstvy budou v rozích otvorů osazeny čtverce skelné tkaniny 20x30 cm. Nadpraží oken a spodní hrana arkýře bude osazeno plast. lištou s okapničkou. Armovací vrstva bude provedena dle ČSN 73 2901 v tloušťce 3mm s krytím tkaniny 1 mm. Všechny styky s oplechováním a prostupujícími prvky budou ošetřeny pružným tmelem před nanášením finální probarvené omítky.

Návaznosti na vodorovné plochy budou ošetřeny dle typového detailu dodavatele zateplení. Těsnění s vodorovnou plochou podlahy bude tvořit komprimovaná PU páska a vhodný tmel na bázi PU.

Pro úpravu povrchů bude použita nejlépe silikonová omítka zrnitost 2 mm probarvená ve hmotě (případně lehčená silikátová omítka se skelnými vlákny, opatřená dvojitým silikonovým nátěrem). Vzhledem k možnosti přehřívání tmavých fasád je nejvyšší hodnota světelné odrazivosti HBW min. 20%.

Doporučená skladba fasády

• Typ 1 – fasáda běžná

Lepicí tmel MK	5,00 kg/m ²
Izolant fasádní polystyren EPS-F v tl.140 mm	1,05 m ² /m ²
Armovací tmel MP	4,00- 5,00 kg/m ²
Kotev.hmoždinky s plastovým trnem do plných stav. mat. dl.155 ...v ploše	6,00 ks/m ²
- kotvení v okraji budovy – pás šířky 2 m	8,00 ks/m ²
Skelná tkanina 32	1,20 m ² /m ²
Doplňky	
Rohové lišty – rohy budovy a ostění (i pod parapety)	
Lišta s okapničkou – nadpraží otvorů a nad vchody	
PU páska – spoj ostění s rámem oken, dveří a s nezateplenými konstrukcemi	
Pružný tmel – styk omítky s rámy oken, oplechováním apod.	
Dilatační lišta-spoj mezi budovami	
Povrchová úprava	
Omítka silikonová zrno 2 mm	3,50 kg/m ²

- **Typ 2 – sokl obložený keramickým obkladem**

Na stěnu budou kotveny desky extrudovaného polystyrénu tl. 120mm. Kotvení hmoždinkami bude provedeno přes tkaninu. Obklad z keramických dlaždic bude lepen vhodným tmelem s nízkým difúzním odporem. Spárování bude provedeno rovněž tmelem s nízkým difúzním odporem. Spáry nutno uvažovat v šířce 8mm. Po 3m bude vytvořena dilatace zatmelením spáry pružným tmelem.

Lepicí tmel MP	5,00 kg/m ²
Izolační desky extrudovaný polystyrén tl. 120 mm	1,05 m ² /m ²
Kotev.hmoždinky s plastovým trnem do plných stav. mat. ...v ploše	6,00 ks/m ²
Armovací tmel MP – min.tloušťka po vyschnutí 3 mm ...	4,50 kg/m ²
Sklenná tkanina 32	1,15 m ² /m ²
Doplňky – rohové lišty,těsnění kolem okenních otvorů – APU lišta	
<u>Povrchová úprava –pod terénem</u>	
Hydroizolační bitumenový nátěr Waterstop nátěr 2x	1,00 kg/m ²
<u>Povrchová úprava – nad terénem</u>	
Penetrace	0,20 kg/m ²
Keramický obklad do tmelu	

Veškeré práce budou probíhat v souladu s ČSN 73 2901 „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS“ a dokumentací výrobce ETICS. Zvolený zateplovací systém musí splňovat požadavky této normy, požadavky platného předpisu ETAG 004

Úpravy povrchů

- **Vnitřní omítky**

Zděné konstrukce budou opatřeny klasickou omítkou s hladkým vápenným štukem. Veškeré omítané rohy konstrukcí budou po celé výšce opatřeny ochrannými pozinkovanými podomítkovými lištami. Veškeré styky dvou materiálů (zdivo – beton, různé druhy cihel apod.) budou s náležitými přesahy přebandážovány perlínkou. Pod obklady budou provedeny jen omítky hrubé.

- **Vnitřní obklady**

V sociálním zařízení – WC, umývárně a za sprchovým koutem je navržen keramický obklad do výšky 2000mm. Typ bude určen investorem před vlastní realizací. Obklad bude lepen vhodným lepícím tmelem. Spárování bude provedeno rovněž z vhodného vodotěsného tmelu. Za sprchovými kouty bude pod obklad provedena nátěrová hydroizolace proti stékající vodě.

Dále budou provedeny obklady za umyvadly do výšky 1200.

Ukončení obkladů, hrany apod. budou vždy opatřeny vhodnými hliníkovými lištami, nebo kamenickým rohem.

- **Vnější omítky**

Součástí kontaktního zateplovacího systému je tenkovrstvá omítka v systémové skladbě, včetně všech předepsaných stěrek a tkanin s probarvenou finální vrstvou. Odstíny budou vybrány s investorem, budou vysazeny vzorky a dle požadavku odsouhlaseny.

- **Obklad soklu**

Sokl objektu je obložen keramickým mrazuvzdorným obkladem. Lepen bude do vhodného mrazuvzdorného tmelu s vysokou difúzní propustností, rovněž spárování bude provedeno tmelem s vysokou propustností pro vodní páry. Spáry budou mít šířku 8-10 mm. Obklad bude dilatován po 3 m vyplněním spáry pružným tmelem.

Bude použit obklad šedé barvy obdobný jako na stávající budově.

Provedení a způsob aplikace jednotlivých materiálů musí odpovídat technologickým předpisům jednotlivých výrobců.

Podlahy

- **Podlaha v učebně a kabinetu 1NP**

Na hrubou podlahu bude provedena hydroizolační vrstva z asfaltových pásů a položena vrstva podlahového polystyrénu. Na ně bude položena separační fólie a budou provedeny lité podlahy z anhydritu. Anhydrity budou oddilátovány od lemujících stěn dilatační spárou š.1cm opatřenou dilatační výplní, dilatační spára bude rovněž provedena v místě dveří. Podlaha bude provedena podle technologických předpisů výrobce. Na ni bude dispersním lepidlem nalepeno PVC. Stěny budou lemovány systémovou lištou.

Před prováděním čisté podlahy je nutné založit veškeré chráničky a zatrubkování pro elektro, provést veškeré podlahové rozvody ÚT a ZTI.

- **Podlaha v 2.NP v umývárně – keramická dlažba**

Stávající podlaha bude vybourána. Povrch bude srovnána a vystěrkován. Na ni bude provedena stěrková hydroizolace. Na ni bude pomocí vhodného lepidla nalepena keramická dlažba. Dlažba bude spárována vodotěsným tmelem. Spára mezi podlahou a obkladem stěn bude vyplněna pružným silikonovým tmelem.

- **Podlaha v 2.NP v šatně a kabinetu - PVC**

Hrubá podlaha bude srovnána cementovou stěrkou a opatřena samonivelační stěrkou. Na ni bude dispersním lepidlem nalepeno PVC. Stěny budou lemovány systémovou lištou.

Veškeré použité materiály musí být zpracovány dle technologických předpisů a postupů určených výrobcem. Zároveň je nutné použít veškeré doplňující materiály pro řešení detailů.

Podlahy budou provedeny v souladu s ČSN 74 45 05 Podlahy, společná ustanovení.

Výplně otvorů

- **Vnitřní dveře**

Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné. Dveře budou mít konstrukci z dřevěného rámu s výplní z plné dřevotřískové desky. Povrchová úprava z CPL laminátu. Kování mosaz, jednoduchý štítek, typ stejný jako je použitý u stávajících dveří školy. Zámek s vložkou bude podléhat systému centrálního klíče, rozteč 72 mm, vložky min. bezpečnostní třídy 2. Vybrané dveře budou provedeny jako požárně odolné. Dveře vybaveny samozavíračem. Požární dveře budou řádně označeny (zárubeň i křídlo).

Dveře budou osazeny do ocelové tenkostěnné zárubně s těsněním v polodrážce určené k osazení do otvoru. Vedle dveří budou umístěny informační tabulky.

- **Plastová okna**

Jsou navržena plastová okna s min. pětikomorovým profilem se stavební šířkou min. 65mm. Typ rámu bude mít dostatečnou tuhost aby umožnil realizaci oken navržených rozměrů. Prosklení je navrženo izolačním dvojsklem s tepelnou prostupností skla $U_{\max}=1,1 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ a součinitel tepelné vodivosti výplně jako celku byl maximálně $U_{\max}=1,35 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$. Zasklení bude opatřeno tepelným distančním rámečkem.

Okna budou mít vzduchovou neprůzvučnost min. 30dB.

Okna budou otevíravá a sklápěcí případně pevně zasklená. Způsob otevírání a velikost křídel bude případně upravena s konkrétním dodavatelem, dle jeho možností. Kování je navrženo celoobvodové včetně pojistky proti chybné obsluze. Ovládání křídla je navrženo jedinou klikou umístěnou s ohledem na možnost otevření z úrovně podlahy, u všech otevíravě-sklopných čtyřpolohové s mikroventilací.

Kotvení oken do ostění bude provedeno hmoždinkami či samořeznými šrouby. Okno bude osazeno a zališťováno páskou PVC. Vnitřní parapet tvoří parapetní profil z laminované desky s nosem. Venkovní parapet je navržen z hliníkového parapetního profilu.

Okna budou bílá. Okno do kabinetu v 2.NP bude opatřeno vnitřní horizontální žaluzií.

- **Venkovní žaluzie**

Okna přístavby budou vybavena venkovními horizontálními žaluziemi. Lamely hliníkové, barva stříbrná, hliníkové vodící lišty. Žaluzie budou mít motorový pohon. Budou dodány včetně ovládání, kotvení, lakovaného krycího plechu a všech doplňků. Žaluzie budou osazeny do niky v nadpraží.

- **Světlíky ve střeše**

Do střechy jsou osazeny střešní světlíky – okna do ploché střechy, otevíravé. Rám z tvrzeného plastu, systémový. Zasklení kombinací vnitřního dvojskla a vnější akrylátové ochranné kopule. Součinitel tepelné

prostupnosti výplně jako celku je $U_{\text{celk}}=1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$. Světlíky budou otevíravé s motorovým pohonem a dešťovým čidlem. Světlíky budou dodány včetně všech doplňků a lemování.

Izolace proti vodě

- **Izolace proti zemní vlhkosti z asfaltových pásů**

Je navržena klasická izolace z asfaltových pásů. Je uvažováno s použitím pásů z modifikovaného, nebo oxidovaného asfaltu. Pásky budou k podkladu i vzájemně nataveny, spoje řádně přesahovány. Podkladní beton bude penetrován. Opracování a provedení detailů (provedení dilatační spáry, přechody izolace svislé a vodorovné apod.) je uvažováno dle příslušných ČSN a technologických předpisů výrobce. Hydroizolace bude vždy vytažena minimálně 250mm nad upravený terén. Přechod mezi vodorovnou a svislou bud řešen zpětným spojem.

Předpokládá se provedení jednovrstvé hydroizolace prověřené proti pronikání radonu – je navržen asfaltový SBS modifikovaný pás minimální tloušťky 4mm, s vložkou z polyesterové rohože. Na svislé části soklů bude použito pásů se skleněnou výztužnou mřížkou. Při provedení tohoto systému je nutno dokonale zajistit technologickou kázeň na stavbě při provádění.

- **Separální vrstva**

Proti negativnímu působení technologické vody, nebo v případech kdy je nutné oddělení dvou po sobě následujících vrstev je navržena stavební Pe folie spojovaná volnými přesahy.

- **Stěrkové hydroizolace**

V umývárně je pod dlažbu navržena hydroizolační stěrka. Stěrka bude vytažena 50mm na lemující konstrukce, kout bude vyztužen armovací páskou. Stěrka bude použita rovněž pod obklady za sprchovými kouty. Hydroizolace bude mít odolnost proti stékající vodě. Při aplikaci je nutné použít doplňující prvky a materiály (těsnící pásku, výztužnou sítku atd.) doporučené výrobcem. Položenou dlažbu je nutné spárovat vodotěsným vhodným spárovacím tmelem. Přechody na svislé konstrukce a dilatační spáry je nutné těsnit trvale pružnými tmely odolnými vůči UV záření. Vpust bude napojena pomocí systémového napojovacího límce pro stěrkové izolace.

- **Střešní fólie**

Na střechu bude položena vhodná hydroizolační střešní fólie z měkčeného PVC s PES výztuží tl.1,5mm se zaručenou svařitelností určenou k mechanickému kotvení k podkladu bez zatěžovací vrstvy. Fólie bude mít nízký difúzní odpor umožňující unikání zbytkové vlhkosti ze souvrství. Bude odolná proti UV záření, stálobarevná, dlouhodobě rozměrově stabilní. Na střeše budou použity veškeré doplňky a příslušenství (rohy, prostupy apod.). Pro provedení detailů bude použita fólie bez výztuže.

Fólie bude podložena separační textilií. Jedná se o netkanou rohož z polypropylenu zpevněnou vpichy. Plošná hmotnost 300 kg/m².

- **Parotěsná zábrana**

Ve skladbě střech je navržena parozábrana z asfaltového pásu. Je navržen asfaltový pás min. tl. 3mm z oxidovaného asfaltu. Pásky budou navzájem slepeny. Všechny prostupy instalací budou utěsněny, jejich počet je nutno pokud možno minimalizovat. Vrstva musí být jednolitá, napojena na parotěs ve stěnách nebo ke stěnám. Parotěsnou vrstvu je třeba provést zvláště pečlivě, neboť na její dokonalé těsnosti závisí správná funkčnost celého souvrství.

Při aplikaci materiálů je nutné postupovat v souladu s technologickými předpisy a postupy výrobců. Hydroizolace musí být provedeny dle ČSN 73 06 00 Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení.

Pro izolace doporučujeme použít ucelené izolační systémy dodavatelských firem, které řeší různé problematické detaily. Použití uceleného systému snižuje pracnost a zvyšuje kvalitu provedeného díla.

Izolace tepelné

- **Izolace obvodových konstrukcí**

Stěny nástavby i přístavby budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem tl. 140mm s fasádním polystyrénem $\lambda = \max. 0,04 \text{ W/mk}$, který bude lepen a kotven dle technologického předpisu výrobce systému. Na polystyrén bude provedena systémová skladba omítky. Použitý polystyrén bude součástí certifikovaného systému ETICS.

Soklová část do úrovně 250mm je zateplena polystyrénem vhodným do vlhka, např. extrudovaným polystyrénem tl. 120mm.

- **Tepelná izolace střech**

Jako tepelná izolace střechy je navržen polystyrén tl. 140mm skupina tepelné vodivosti 040 a nižší. Bude použit polystyrén EPS-S-100. Polystyrénové desky budou ukládány ve 2 vrstvách tak, aby se spáry navzájem překrývaly. Bude dbáno na důsledné vyplnění všech prostor včetně eventuelně vznikajících dutin.

Pod něj budou položeny spádové klíny, spád 2%, tloušťka 20-140mm.

Posouzení navržených konstrukcí z hlediska ČSN 73 05 40 – Tepelná ochrana budov

Obvodové stěny jsou zatepleny polystyrénem tl. 140mm, Tepelná vodivost včetně zdiva POROTHERM 24 je $U = 0,21 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$. Požadavky ČSN na tuto konstrukci $U_N = 0,30 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ (požadovaná hodnota) je splněn.

Konstrukce střechy vykazuje při použití polystyrénu tl. 160-280 mm tepelnou vodivost $U = 0,24 - 0,14 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$. Požadavky ČSN na tuto konstrukci $U_N = 0,24 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ (požadovaná hodnota) jsou splněny.

Okna jsou navržena plastová, nebo dřevěná zasklená izolačním dvojsklem s $U_{\text{kok}} = 1,1 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ nebo menším tak, aby byla tepelná vodivost okna jako celku max. $U_{\text{kok}} = 1,35 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ splňují požadavek normy na s $U_{\text{ok,N}} = 1,5 \text{ W m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$.

Z výše uvedeného vyplývá, že **navržené konstrukce splňují požadavky ČSN 73 05 40** a jsou navrženy v souladu s touto normou. Navržená řešení rovněž zabraňují vzniku tepelných mostů

Stávající konstrukce nebudou z hlediska tepelného odporu upravovány.

Klempířské výrobky

Atika je opatřena závětrnou lištou z poplastovaného plechu. Na střeše jsou dále použity systémové prvky krytiny z poplastovaného plechu, barva dle krytiny šedá.

Venkovní parapety oken budou vyrobeny z hliníkového parapetního profilu, barva bílá.

Odvodnění pultové střechy je navrženo podokapním žlabem půlkruhového tvaru prům 160mm. Na žlaby jsou napojeny střešní svody prům. 100mm, napojené na vyústění dešťové kanalizace. Tyto prvky jsou navrženy z titan-zinkového plechu.

Při aplikaci klempířských výrobků je nutno dbát na dodržování technologických postupů a norem daných výrobcem plechu a příslušných norem. Klempířské výrobky budou provedeny dle ČSN 73 36 10 Klampiarske práce stavebné.

Truhlářské výrobky

V objektu jsou navrženy dřevěné dveře – viz výplně otvorů. Dále budou použity dřevěné parapetní desky oken. Podrobněji viz výpis.

Zámečnické výrobky

Na schodišti bude osazeno kovové zábradlí, vyrobené ve stejném stylu jako stávající. Dále budou osazeny žaluzie, dilatační lišty, rámečky apod. Podrobněji viz výpis.

Plastové výrobky

V objektu jsou použity plastové kryty větracích otvorů, plastové lišty na ukončení obkladů apod. Dále jsou navržena plastová okna (viz výše). Dále budou použity plastové ventilační mřížky, lišty apod.

Vnitřní vybavení

Součástí dodávky stavby budou i některé základní prvky vnitřního vybavení – háčky, skříň, tabule, dávkovače mýdla, držáky na toaletní papír apod. – viz výpis.

Malby, nátěry

- **Malby venkovní**

Fasáda bude opatřena probarvenou omítkou. Odstíny budou určeny na základě vysazených vzorků a odsouhlasen s investorem a stavebním úřadem. Před finálním nátěrem budou provedeny potřebné podkladní a penetrační vrstvy. Nátěr bude proveden v typové skladbě podle technologického předpisu výrobce.

Dále je uvažováno s novým nátěrem těch ploch venkovních fasád, které budou dotčeny stavbou, aby v místě vyspravených míst nebyly znát různé odstíny. Bude proveden nátěr boční fasády jídelny, čelní fasády cvičebny, v místě nástavby opět celá plocha přízemní části s WC.

- **Malby vnitřní**

Vnitřní stěny místností budou kompletně vymalovány barvami se zvýšenou ořezuvzdorností. Těmito barvami budou opatřeny zděné i sádkartonové konstrukce. Malby budou provedeny převážně v bílé barvě doplněné barevnými. Odstín bude vybrán investorem. Prostory přístupné dětem budou do výše 140cm opatřeny omyvatelným nátěrem (silnovrstvý nátěrový systém např. akrylátový), je uvažován barevný nátěr.

Je uvažováno s kompletní výmalbou všech prostor dotčených stavbou, včetně chodeb, schodiště i šaten.

- **Nátěry, povrchové úpravy prvků**

Okna i dveře budou dodány s finální povrchovou úpravou. Ocelové zárubně budou natřeny syntetickou barvou.

Ostatní ocelové konstrukce budou opatřeny základním nátěrem. Ocelové prvky zazdívané a omítané budou ponechány bez úprav.

Pro nátěry a malby je vhodné využít ucelené systémy výrobců. Aplikace materiálů musí odpovídat technologickým pokynům výrobce.

Zpevněné plochy

- **Okapní chodník, zelené plochy**

Fragment stávající zelené plochy bude zachován. V těchto místech bude položen okapní chodník z betonových dlaždic 300/300 kladených do písku, spád směrem od budovy. Dále bude uvedena do původního stavu ponechaná část zelené plochy dotčené stavbou. Plocha bude ohumusována a oseta trávou.

- **Oprava chodníku**

Stávající chodník bude v místech, kde bude poškozen stavbou, opraven. Na zhutněnou vrstvu šterku bude položen živичný kryt stejný jako stávající chodník. Dále budou doplněny obrubníky.

Skladba chodníku:

Asfaltový beton jemnozrný ABJ II	50mm
Asfaltový beton hrubozrný ABH III	50mm
šterkodrt' (frakce 0-63mm)	200mm
zhutněná pláň	

Protipožární úpravy konstrukcí

- **Utěsnění prostupů**

Veškeré prostupy přes požárně dělící konstrukce (stěny a stropy) budou řádně utěsněny vhodným materiálem např. těsnící maltou nebo tmelem.

- **Požární uzávěry**

V objektu jsou navrženy dveře v protipožárním provedení s požární odolností EW30-C-DP3 a EW15-C-DP3. Vzhled požárních i běžných dveří bude jednotný. Požární dveře budou řádně označeny (zárubeň i křídlo).

Požární odolnost výplně je stanovena jako minimální, je možno použít prvky s odolností vyšší (např. typové).

- **Dveře na únikových cestách**

Stávající vstupní dveře z chodby do zahrady budou dovybaveny kováním umožňujícím otevření dveří zevnitř i v zamčené poloze. Kování dveří bude splňovat ČSN EN 179.

- **Obklad ocelových sloupů**

Ocelové sloupky budou opatřeny obkladem protipožárními deskami tak, aby byla jejich požární odolnost v nižších podlažích R30. Bude použit atestovaný systém včetně příslušného kotvení. Konstrukce budou provedeny oprávněnou firmou.

- **Podhledy**

V přístavbě je pod stávajícím přesahem navržen SDK podhled. Podhled bude mít požární odolnost tak, aby odolnost konstrukce jako celku vykazovala REI 30. Bude použita konstrukce v atestované skladbě. Podhled bude zhotoven firmou s patřičným oprávněním.

- **Hasicí přístroje**

V objektu budou umístěny přenosné hasicí přístroje. Počet a rozmístění dle PBR.

Protipožární úpravy konstrukcí jsou detailně popsány v příloze dokumentace pro stavební povolení B.2.8 – Požárně bezpečnostní řešení.

Použité materiály budou doloženy příslušnými atesty a certifikacemi (m.j. použití ve školním provozu).

Všechny práce musí probíhat v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a normami. Prováděcí firma je povinna respektovat Vyhlášku č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a vyhl. č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

V Brně, květen 2017

Ing. Arch. Aleš Písařík

Výpis skladeb

1 – PVC v 1.NP (místn. 1.04, 1.05)

PVC lepené disperzním lepidlem	2	mm
Samonivelační stěrka	5	mm
anhydritový potěr	45	mm
separační vrstva (stavební PE folie)		
tepelná izolace (podlahový pěnový polystyren PSB-S-25)	100	mm
hydroizolace –asfaltový pás s nenasákavou vložkou	4	mm
podkladní beton	100	mm
hutněný štěrkopískový podsyp	150	mm

2 – PVC v 2.NP (místn. 2.07)

PVC lepené disperzním lepidlem	2	mm
Samonivelační stěrka	5	mm
Vyrovnávací potěr	10	mm
ŽB stropní deska	140	mm
Stávající stropní konstrukce		

3 – PVC v 2.NP (místn. 2.05)

PVC lepené disperzním lepidlem	2	mm
Samonivelační stěrka	3	mm
Vyrovnávací potěr	15	mm
Stávající stropní konstrukce		

4 – keramická dlažba v 2.NP (místn. 2.06)

Keramická dlažba	2	mm
lepidlo	5	mm
Hydroizolační stěrka	2	mm
Vyrovnávací potěr	15	mm
Stávající stropní konstrukce		

5– Střecha

PVC střešní fólie	1,5	mm
geotextilie		
tepelná izolace – polystyrén	140	mm
Spádové klíny - polystyrén	20 -140	mm
parozábrana – asfaltový pás	3	mm
ŽB stropní konstrukce	150/220	mm
Vnitřní omítka	15	mm