

SANACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ ZŠ DĚDINA
investor: ÚMČ Praha 6 – Odbor školství a kultury

Žukovského 6/580, Praha 6 - Liboc
č.parc. 1063/2, k.ú. Liboc

STATICKÝ VÝPOČET

V Praze, dne 16.1.2018

Vypracoval: Ing. Vít Kocourek

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ÚDAJE O STAVBĚ

- a) Název stavby
SANACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ ZŠ DĚDINA
- b) Místo stavby
č. parc. 1063/2, kat. ú. Liboc, obec Praha, okres Praha
- c) Předmět dokumentace
DSP

ŽADATEL

MČ Praha 6, Čs. armády 601/23, 160 52 Praha 6, IČ: 00063703

ZPRACOVATEL DOKUMENTACE

AVEK s.r.o., Prosecká 683/115, 190 00 Praha 9, ič: 27937534
HIP: ing. Vít Kocourek, Prosecká 683/115, 190 00 Praha 9, ČKAIT: 0008965

POPIS

- a) Kompozice prostorového řešení
Škola se nachází ve východní části sídliště Na Dědině. Pozemek školy je vymezen ulicemi Žukovského, Pod cihelnou a pěší komunikací pod bytovými domy v ulici Navigátorů, souběžná s ulicí Evropskou. Hlavní vstup do školy je z ulice Žukovského.

Jedná se o původní železobetonový skelet systému MS71, který byl v roce 2007-2008 stavebně upravován (nová provětrávaná fasáda, přístavby v atriu). Fasáda je provedena z přírodních Cembonitových desek – provětrávaná fasáda. Okna mají rámy šedivé barvy. Střechy všech částí objektu jsou ploché, s šedivou PVC střešní folií.

Hlavní školní budova je rozdělena na objekty A, B1, B2 a C. Jedná se o monoblok se dvěma atrií, uzavřeným dvorem a úsekem tělovýchovy. Objekt je orientován západ – východním směrem, se vstupem na západní straně. Na severní a jižní straně objektu se nacházejí učební pavilony, na východní straně úsek tělovýchovy. Objekt má tři nadzemní podlaží, východní část je dvoupodlažní a jednopodlažní, severovýchodní část je podsklepena, v 1PP je umístěna výměňková stanice a kanály s teplovodními rozvody. Ve 3NP v západní části se nachází školní kuchyně s jídelnou.

Stávající výšky atik zůstanou beze změny – nebudou zvyšovány, ani snižovány.

Na pozemku stavebníka je plocha pro odstavení osobních aut personálu.
Vjezd na pozemek je z místní veřejné komunikace (Žukovského ulice) stávajícím nájezdem.

Stavební řešení

Stávající ploché střechy jsou provedeny jako jednoplášťové, odvodněné uvnitř dispozice střešními vpustmi. Všechny střechy (bloky) jsou ohraničeny atikou výšky cca 450mm nad horní hranou přilehlého střešního pláště.

Toto řešení zůstane zachováno. Dojde pouze k demontáži stávající vrchní hydroizolace z PVC, pěnového polystyrenu o tloušťce 40+40mm, starých bitumenových pásů až na betonovou mazaninu, která je ve spádu od atik ke střešním vpustím. Následně se provede nový parotěs, tepelná izolace a hlavní hydroizolace z mechanicky kotvené PVC folie.

- a) Konstruktivní a materiálové řešení

Veškeré nosné konstrukce objektu zůstanou beze změny a nebude do nich nijak zasahováno. Totéž platí o vnitřních rozvodech ZTI, topení, elektro.

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Střešní plášť – jedná se o jednoplášťovou střechu - je tvořen stávajícím souvrstvím od horního povrchu:

Objekt A:

PVC folie mechanicky kotvená

Geotextilie 300g/m²

EPS tl.40mm

Bitumenový oxidovaný pás tl. 4mm

EPS tl.40mm

Souvrství oxidovaných bitumenových pásů v celk.tl. 25mm

Betonová mazanina tl. 50-60mm

Štěrkopískový násyp ve spádu tl. u vpustí 60mm, tl. u atik 260mm

Nosný železobetonový panel

Objekt B1, B2:

PVC folie mechanicky kotvená

Geotextilie 300g/m²

EPS tl.40mm

Bitumenový oxidovaný pás tl. 4mm

Betonová mazanina tl. 50mm

Cementové desky tl. 8mm (Cembonit?)

EPS tl.40mm

Souvrství oxidovaných bitumenových pásů v celk.tl. 25mm

Betonová mazanina tl. 50-60mm

Štěrkopískový násyp ve spádu tl. u vpustí 60mm, tl. u atik 260mm

Nosný železobetonový panel

Objekt C:

PVC folie mechanicky kotvená

Geotextilie 300g/m²

EPS tl.40mm

Bitumenový oxidovaný pás tl. 4mm

EPS tl.40mm

Souvrství oxidovaných bitumenových pásů v celk.tl. 25mm

Betonová mazanina tl. 50-60mm

Štěrkopískový násyp ve spádu tl. u vpustí 60mm, tl. u atik 260mm

Nosný železobetonový panel

Objekt C spodní střecha na přístavbě z roku 2007:

PVC folie mechanicky kotvená

Geotextilie 300g/m²

EPS tl.180mm

Bitumenový pás tl. 4mm

Polystyrenbeton (650kg/m³) ve spádu 50až 350mm

Beton C 25/30 s KARI 6/200 tl. 60mm nad horní vlnou trapézového plechu

Trapézový plech VSŽ 10002 zabetonovaný

Ocelové nosníky i200

Minerální tepelná izolace tl.60mm

Parotěs

SDK podhled

Atiky jsou tvořeny původním keramickým obvodovým panelem. Atika není na koruně ani na vnitřní straně zateplena. PVC folie je vytažena na korunu atikového panelu. Nad ní je provedena ocelová konstrukce pomocí ocelových úhelníků a prken tak, aby atika byla vyspádována do střechy a oplechování koruny atiky bylo přetaženo přes provětrávanou fasádu.

Na veškeré prostupy střešním pláštěm je provedeno svislé vytažení PVC folie bez zateplení.

Sanace střešního pláště spočívá v následujících opatřeních:

1. Demontáž střešního pláště (PVC folie, geotextilie, EPS 40mm, bitumenový pás 4mm, EPS 40mm, souvrství oxidovaných bitumenových pásů tl. 25mm). Na části střechy C spodní část na přístavbě z roku 2007 se demontuje: PVC folie, geotextilie, EPS 180mm.
2. Demontáž oplechování koruny atiky, prken pod oplechováním a ocelových úhelníků.
3. Demontáž hydroizolace ze všech prostupů střešní konstrukcí (odvětrání kanalizace, zděné nástavby nad větracími šachtami atd.)
4. Na části bloku B1, B2 nad blokem C bude demontována spodní řada Cembonitových desek (šroubované na nosný rošt). Výška desek 600mm, délka desek do 2,5m.
5. Proveďte se vyspravení betonové mazaniny v ploše, aby bylo možné provést penetraci ALP a celoplošné natavení bitumenového parotěsného pásu tl.4mm, SBS modifikace, faktor difuzního odporu minimálně 370000 (standard Glastek al 40 mineral). Vytažení (na prostupy, atiku a další prostupující konstrukce) a napojení hydroizolace bude provedeno v souladu s ČSN 730601.
Spoje bitumenových pásů nebudou špachtlovány, budou kontrolovány správně vytlačenou bitumenovou housenkou.
Podklad pro hydroizolaci musí odpovídat normovým požadavkům: musí být vyzrálý, rovný, pevný, bez ostrých výčnělků. Parotěs bude dočasně napojen na nový spodní díl střešní vpusti, která bude napojena na stávající svislý dešťový svod DN 125.
6. V ploše střechy se položí tepelná izolace ve dvou vrstvách (EPS 150S tl. 140+140 = 280mm, minerální vata tl. 280mm). Volba materiálu je dána požárně bezpečnostním řešením stavby.
7. Proveďte se svislá tepelná izolace z tepelného izolantu stejného materiálu, jako se na přilehlé ploše (EPS 150S nebo minerální vata).
Vnitřní svislá strana atiky bude zateplena tepelným izolantem tl. 80mm. Koruna atiky nebude nikde zateplena.
8. Proveďte se separace z geotextilie a mechanicky kotvená foliová hydroizolace z mPVC. Mechanické kotvení bude provedeno pomocí střešních kotev přes poplastované lišty. Kotvy budou přelepeny folií. Kotevní plán bude dodávkou konkrétního dodavatele kotev na základě výtažných zkoušek.
9. Osadí se nové střešní vpusti (nástavce s PVC límcem) tak, aby byl maximálně zachován průměr stávajícího odpadního potrubí (DN 125). Součástí vpustí bude také plastový ochranný košík.
10. Proveďte se montáž nové kovové konstrukce atik, OSB desek tl.22mm a nového oplechování koruny atik z poplastovaného plechu v šedivé barvě. Horní hrana oplechování atiky bude ve shodné výšce jako jsou stávající. Oplechování atiky bude spádováno dovnitř střechy.
11. Proveďte se vyspravení omítek na zděných nástavbách na střeše + penetrace a nový fasádní nátěr. Jejich plechová střešní krytina zůstane beze změny.
12. Proveďte se doplnění tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu na výšku min.200mm nad horní hranu vodorovného vytažení folie na atiku za fasádními deskami a montáž nových Cembonitových desek tl. 8mm, šedivé barvy. Spárořez bude zachován stávající.
13. Hromosvod bude vrácen zpět ve shodné mříži a bude napojen na stávající svody. Použijí se systémové spojky a příponky, v ploše budou použité podpěry hromosvodného vedení tak, aby nedošlo k poškození PVC folie – podložit PVC podložkou.

SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ S01:

- Mechanicky kotvená PVC folie
- Geotextilie 300g/m²
- EPS 150S ve dvou vrstvách o celk. tl. 280mm
- Parotěs- bitumenový, celoplošně natavený pás $\mu = \text{min.}370000$ (standard např. Glastek al 40 mineral)
- Penetrační lak ALP
- Stávající beton ve spádu

SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ S02:

- Mechanicky kotvená PVC folie
- Minerální deska z kamenné vlny pro zateplení střech $\lambda 0,038\text{W/mK}$, ve dvou vrstvách o celkové tl. 280mm (standard např. Monrock Max E)
- Parotěs- bitumenový, celoplošně natavený pás $\mu = \text{min.}370000$ (standard např. Glastek al 40 mineral)
- Penetrační lak ALP
- Stávající beton ve spádu

SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ S03:

- Mechanicky kotvená PVC folie
- Minerální deska z kamenné vlny pro zateplení střech λ 0,038W/mK, ve dvou vrstvách o celkové tl. 280mm (standard např. Monrock Max E)
- Parotěs- bitumenový, celoplošně natavený pás μ = min.370000 (standard např. Glastek al 40 mineral)
- Penetrační lak ALP
- Stávající polystyrenbeton 650kg/m³ ve spádu tl. 50-350mm
- Beton C 25/30 s KARI 6/200 tl. 60mm nad horní vlnou trapézového plechu
- Trapézový plech VSŽ 10002 zabetonovaný
- Ocelové nosníky i200
- Minerální tepelná izolace tl.60mm
- Parotěs
- SDK podhled

Demolice:

Veškerý demontovaný materiál bude hned odnášen mimo střechu do připraveného kontejneru. Střecha se nesmí přetížít skladováním vybouraným nebo novým materiálem, který by byl kumulován na ní skladován. V žádném případě se nesmí zasahovat do nosných konstrukcí ani do obvodových panelů, kromě kotvení izolací apod.

Nové konstrukce izolací:

Na střeše bude uložen pouze materiál, který bude během jedné pracovní směny zpracován. Na střeše nebude skladováno větší množství např. tepelných izolací, aby případně nedošlo k jejich přenosu a znehodnocení větrem. Demontáž vrstev bude probíhat tak, aby se hned mohla provádět penetrace a natavení parotěsu jako pojistné izolace. Je nutné postupovat s ohledem na konkrétní předpověď počasí, aby nedošlo k zatečení do objektu. V případě, že velká plocha, např. obj. A, bude členěna do více pracovních záběrů, je nutné pracovní spáru dočasně ošetřit nalepením nové PVC folie na stávající PVC folii a jejím připevněním pomocí poplastované lišty na bitumenový parotěs na betonu, kde stávající souvrství bylo odebráno.

Pracovní záběry budou voleny s ohledem na stávající spádování střech – pracovní spára bude na rozvodí.

Závěr:

Provedením nové skladby izolačního souvrství nedojde k přetížení nosných konstrukcí, na částech objektu B1 a B2 dojde dokonce k mírnému odlehčení nosných konstrukcí.

Do stávajících nosných konstrukcí nebude zasahováno, kromě provedení kotevních prvků. Žádné nové nosné konstrukce nejsou navrženy.

Kotvení izolačního souvrství bude provedeno na základě výtažných zkoušek a kotevního plánu, který bude dodávkou dodavatele stavby.