

Technická zpráva

Před zahájením stavby bude dodavatel podrobně seznámen s projektovou dokumentací – případné nejasnosti budou projednány s projektantem. Stavbu bude dodávat odborná stavba se zajištěním odborného vedení stavby.

Předmětem projektové dokumentace je celková rekonstrukce a sanace střešního pláště čtrnáctipodlažního bytového domu Rýmařovská 475, Praha 18 – Letňany. Stávající porušený a normám nevyhovující střešní plášť bude kompletně snesen až na nosnou vodorovnou konstrukci (železobetonový panel) a nahrazen novým jednoplášťovým střešním souvrstvím splňujícím stavební a tepelné technické parametry dle současných platných norem. Součástí rekonstrukce střechy je i výměna oplechování střešních atik, oplechování vzduchotechnických šachet vystupujících nad úroveň střešních ploch, výměna větracích jednotek a ventilačních hlavic, oprava a částečná výměna stávající bleskosvodné soustavy, výměna dešťových svodů z horních střech nad strojovnou vzduchotechniky a schodišťovou chodbou a impregnace některých anténních držáků kotvených do zdiva střešních objektů.

Po zhodnocení technického stavu vrstev stávajícího střešního pláště a s ohledem na snahu vytvořit bezvadný a trvale plně funkční a zvláště tepelným normám vyhovující střešní plášť bylo rozhodnuto o odstranění stávajících vrstev střešního pláště až na stávající stropní panel tl.: 200 – 250 mm. Na takto připravený podklad bude provedeno nové souvrství. V případě že dojde během bouracích prací na stávajícím střešním plášti ke zjištění skutečností, se kterými projekt nekalkuloval a nepředpokládal, bude neprodleně přivolán projektant a nové skutečnosti zapracuje do navrhovaného řešení.

Odstranění stávajícího střešního pláště bude provedeno včetně demontáže oplechování atiky. Obnažená plocha stropní konstrukce a atiky bude řádně vyčištěna a lokálně vyspravena cementovou maltou či potěrem zvláště pak v místech spár mezi panely apod.

Upravený (vyspravený a vyčištěný) povrch plochy střechy – železobetonový panel bude napenetrován včetně atiky a následně bude aplikována parotěsná zábrana z asfaltového pásu s fyzikálními vlastnostmi např. Asfaltového pásu DEK BIT AL S 40 s vytažením na atiku. V případě, že parozábrana bude s kovovou nosnou vložkou (tak jako je v návrhu – viz. Výše), je nutné detaily této vrstvy (prostupy, napojení na okolní konstrukce) provádět z asfaltových pásů bez kovové vložky (s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny) např. DEKGLAS G 200 S40. Asfaltové pásy parotěsnící vrstvy jsou bodově nataveny na podklad.

V alternativě lze použít GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

Základní fyzikální vlastností, kterou je nutno při volbě materiálu pro parozábranu dodržet je faktor jejího difúzního odporu : $u = 300\ 000$.

NAVRHOVANÝ STŘEŠNÍ PLÁŠŤ JE DEFINOVÁN VE DVOU SKLADBÁCH NS1, NS2, PRINCIPIÁLNĚ STEJNÝCH, LIŠÍCÍ SE POUZE V MAX TL. TEPELNÉ IZOLACE.

SKLADBY NS1 – spádové klíny 160 – 400 mm

SKLADBA NS2 – spádové klíny 160 – 280 mm

Pro zkrácení technologických procesů na stavbě je spádová i tepelně izolační vrstva sloučená do vrstvy jedné, a to pomocí spádových klínů vyrobených z desek expandovaného pěnového polystyrénu. Jedná se o EPS 100 S (PSB-S 25 Stabil) – desky z pěnového expandovaného samozhášivého stabilizovaného polystyrénu , únosnost min. Při 10% stlačení 0,10 MPa, objemová hmotnost 20-25 kg/m³. V místě střešního vtoku pro jeho lepší ukotvení použít únosnější polystyrénové desky – např. Na bázi extrudovaného polystyrénu. Pro stabilizaci polystyrénových desek budou desky k podkladu kotveny lepením vhodnými a příslušnými lepidly (PUK), kladení desek bude prováděno tak, aby nedošlo k tepelným mostům ve spárách jednotlivých spádových klínů apod. V tomto smyslu je možné kombinovat desky rovné se spádovými klíny – do dvou vrstev. Před výrobou a objednáním polystyrénových desek bude provedeno přesné proměření plochy střechy včetně veškerých stávajících stavebních prvků a dalších konstrukcí a zpracován podrobný kladečský plán pro výrobu spádových klínů. Spádovou vrstvu i vrstvu tepelnou budou tvořit spádové klíny z EPS 100 S (PSB-S 25 Stabil). Tloušťka spádových klínů je 160 mm – 400 mm či 160 – 280 mm. Atika bude z vnitřní strany zateplena také EPS 100 S Stabil (PSB-S 25 Stabil) tl.: 100 mm .

Na polystyrén bude položena separační geotextilie např. FILTEK 300 g/m² a na ni hlavní hydroizolační vrstva v podobě střešní fólie z měkčeného PVC , která bude řádně systémově a dostatečně kotvena do stávající nosné stropní konstrukce! Separací vrstva bude mít min. 300 g / m² .

Vodotěsnicí vrstva je navržena ze střešní fólie z měkčeného PVC např. DEKPLAN 76. Střešní fólie bude splňovat tyto vlastnosti : Fólie musí být stabilizována a odolná proti UV záření a povětrnostnímu stárnutí, musí být výborně svařitelná i po dlouhé době pro možnost oprav či úprav apod., rozměrově stálá, odolná proti prorůstání kořínků, možnost použití do požárně nebezpečného prostoru B roof (t3) , možnost záruky min. 10 let.

Tloušťka fólie	1,5 mm
Výztužná vložka	PES tkanina
Pevnost	800 N/50 mm
Tažnost	15 %
Odolnost proti nárazu	300 mm
Odolnost proti statickému zatížení	20 kg
Odolnost proti protrhávání	180 N
Faktor difúzního odporu	15 000
Rozměrová stálost	0,5 %

Provádění vodotěsnicí vrstvy bude vycházet a bude prováděno na základě systémových technologických postupů a návodů vydaných výrobcem příslušného materiálu. Fóliový systém bude zahrnovat i poplastované plechy a profily z nich vyrobené , tvarovky pro prostupy a detaily. Připevňovací a kotvící prostředky budou s dostatečnou korozní odolností a v dostatečném množství. Střešní fólie bude vytažena i na obvodové atiky, kde budou použity systémové prvky v podobě poplastovaných profilů a lišt, ke kterým či pomocí nichž bude fólie stabilizována a kotvena.

Skladba střechy bude k podkladu fixována mechanickým kotvením. Před realizací je nutné provést tahovou zkoušku dle ETAG 006.

Pro volbu vhodného kotevního systému je na základě výpočtového zatížení střešního pláště nutné ověření únosnosti podkladu. K tomu je nutné provedení tahových zkoušek odpovědnou osobou s patřičným oprávněním v souladu s ETAG 006 – Provádění výtažných zkoušek na stavbě.

Pro ověření požadované únosnosti kotevního prvku (min. 400 N) je nutné na stavbě dosáhnout průměrné výtažné síly nejméně 1200 N na kotvu (uvažováno s bezpečnostním koeficientem 3). Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než 1000 N. V případě, že kotevní prvek tyto požadavky nesplňuje, měl by být navržen a ověřen jiný typ kotevního prvku nebo jiný způsob stabilizace.

Upozorňujeme, že informace z protokolů tzv. orientačních výtažných zkoušek poskytovaných některými dodavateli kotevních systémů obvykle nejsou dostatečným podkladem pro ověření návrhu kotevního systému, dodavatelé kotev na základě těchto zkoušek obvykle odmítají právní závaznost a tedy za fixaci střechy zůstává zodpovědnost na realizační firmě!

Horní hrana atiky bude spádově upravena pomocí impregnovaných dřevěných lišt a OSB 3 desek (případně vodovzdorných překližek) – určených do exteriéru. Pod desku se umístí tepelná izolace v podobě minerální vaty. Pro odvodnění střechy budou využity stávající místa střešních vtoků, kam budou umístěny nové střešní vpusti apod.

Na všech třech sanovaných plochých střechách se nachází množství technologického zařízení v souvislosti s technickým vybavením bytového domu a vysílací a přenosovou technologií mobilních operátorů. Jedná se o zařízení vzduchotechniky – odvětrávací komínky a hlavice, větrací jednotky DVJ – 450, větrací komínové průduchy apod. Dále se jedná o systém bleskosvodné soustavy a o technické a technologické vybavení mobilních operátorů – anténní držáky s vysílači kotvené do obvodového zdiva střešních objektů, kontejner mobilního operátora na ocelové rámové konstrukci včetně venkovní klimatizační jednotky a množství tras kabelových žlabů s množstvím kabeláže na povrchu plochých střech případně vyvěšených na anténních stojanech a držácích. Na rozích střechy je umístěno osvětlení výškového objektu. Výše uvedená zařízení musí být zachována v nezměněné podobě a nesmí dojít k jejich poškození či výpadkům. Případné zásahy do těchto systémů ve smyslu jejich ochrany či krátkodobého přeložení budou nejdříve konzultovány se stavebníkem či provozovatelem těchto zařízení a sanace střešního pláště bude následně prováděna v jeho úzké součinnosti!

Veškeré práce budou probíhat dle řádných technologických postupů za použití systémových návodů a postupů související s aplikací předmětné střešní fólie z měkčeného PVC.

Princip odvodnění horních plochých střech je zachováno stávajícím způsobem pomocí dešťových svodů vyústěných u vpustí na spodní střeše. Dešťové potrubí z těchto plochých střech bude vyměněno za nové o průměru 100 mm.

Zásady provádění

Vtok

Místa vnitřního odvodnění střech pomocí vtoků musí být nejnižší položeným místem odvodňované střešní plochy . Tato podmínka musí zohledňovat i dotvarování a průhyb nosných střešních konstrukcí a nosné vrstvy.

Napojení tělesa vtoku na vodotěsnicí vrstvu střechy musí být provedeno tak, aby bylo zamezeno hromadění vody v okolí vtoku. Obvykle se zajistí snížením tloušťky tepelné izolace bezprostředně v okolí vtoku (obvykle 1x1 m, nebo podobný rozměr vycházející z rozměrů desek tepelné izolace) o cca 10 – 20 mm podle druhu hlavní vodotěsnicí vrstvy střechy a způsobu napojení na těleso vtoku.

Těleso vtoku musí být uloženo na pevném a rovném podkladu (např. tepelná izolace z XPS) odolném proti promáčknutí.

Těleso vtoku musí být pevně mechanicky přichyceno k podkladu. Způsob přichycení a typ kotvicích prostředků musí odpovídat tělesu vtoku a vrstvy do které se vtok kotví.

Vzdálenost vtoku od veškerých postupujících konstrukcí (prostupy, atiky, stěny) musí být taková, aby bylo možné vtok spolehlivě osadit, ukotvit, napojit na hlavní vodotěsnicí vrstvu střechy a dešťové odpadní potrubí.

Ústí vtoku musí být vhodně chráněno proti zanesení hrubými nečistotami (ochranný košík, krycí mříž, apod.). Toto opatření musí zajistit spolehlivou funkci ochrany vtoku při všech působících vlivech prostředí a provozu (tající sníh, vítr,)

Nízká atika (do 500 m)

1) *Vodotěsnicí vrstva je vytažena až k vnější hraně koruny atiky.*

2) *Koruna je oplechovaná nebo krytá fólií ukončenou na liště z poplastovaného plechu.*

3) *koruna atiky musí být v celé své šířce řešena tak, aby tvořila pevný a rovný podklad pro hydroizolační povlak a oplechování. Navrhujeme OSB -3 desku do exteriéru v požadovaném sklonu. Při volbě tloušťky a způsobu připevnění desky a při volbě materiálu a připevnění klempířské konstrukce je třeba uvažovat zatížení od větru, sněhu, roztažnosti materiálu, provozu, montáže a údržby. Pokud bude koruna atiky připravována pro následné napojení zateplení fasády, musí se zatížení konstrukce uvažovat ve stavu bez zateplení (s vyložením na fasádní straně). Nosná konstrukce atiky se musí posoudit na všechna výše uvedena zatížení.*

4) *Povrch koruny atiky je ve sklonu min. 3° do plochy střechy.*

5) *Okraj ležaté krycí plochy oplechování nebo lišta z poplastovaného plechu přesahuje min. 30 mm přes hotový povrch svislé plochy na fasádní straně (ČSN 73 3610 13.5.).*

6) *Preferuji nepřímo připevněné oplechování atiky s využitím připojovacích plechových lišt (ČSN 73 3610 11.1.). V případě přímého připojení je třeba dodržet ČSN 73 3610 čl. 11.4. a 11.8.*

7) *Spoje oplechování se volí v souladu s ČSN 73 3610 podle způsobu připevnění.*

8) *Parozábrana je vyvedena na atiku nejméně do úrovně horního povrchu tepelné izolace.*

9) Přechod hlavní vodotěsnicí vrstvy z plochy střechy na svislou část atiky je v případě folií bez náběhu, tvar se zajistí pomocí koutové lišty z poplastovaného plechu.

10) Kotvení koutové lišty není součástí kotvicích systému proti silovým účinkům větru a proto se do něj nezapočítává. Lišta se kotví vhodnými přípevňovacími prostředky (podle konstrukce, do níž se kotví).

11) Fólie z plochy se zvedne na atiku do výšky min. 50 mm a přitlačí se koutovou lištou kotvenou do atiky. Pak se napojuje na ploše střechy svislá vodotěsnicí vrstva. Je-li na atice tepelná izolace, přikotví se fólie výše uvedeným způsobem ke konstrukci atiky, pak se připevní tepelná izolace a nakonec svislá fólie.

12) Na svislé ploše atiky výšky max. 500 mm není nutné hlavní vodotěsnicí vrstvu z fólie kotvit k podkladu;

Vliv stavby na životní prostředí

Realizované stavební práce nemají a nebudou mít znatelný vliv na životní prostředí. Použité materiály nejsou škodlivé pro zdraví pracovníků, kteří s nimi přicházejí do styku při realizaci, ani pro osoby, které budou objekt využívat po dokončení oprav.

Bezpečnost práce

Veškeré práce spojené s výstavbou uvedeného objektu musí být realizovány v souladu s ustanoveními směrnic, zákonů, nařízení vlády o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, případně dalších aktuálních předpisů a norem platných v současné době. Pracovníci musí být řádně proškoleni o BOZ, záznam bude proveden do stavebního deníku. Na stavbě bude provedeno bezpečnostní opatření a značení dle platných předpisů.

Při práci je třeba dodržet u technologických postupů všechny související platné předpisy pro provádění daných prací. Pracovníci na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni. Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZ. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN související s bezpečností práce dle současných platných předpisů a norem.

Požární bezpečnost musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 91/1995 Sb. a vyhlášky MV č. 21/1996 Sb. Manipulace se syhkými hmotami včetně jejich skladování musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 12/1995 Sb. Pracovní a ochranné pomůcky pracovníků musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 204/1994. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy. Dále musí být seznámeni a musí se řídit bezpečnostními předpisy a pravidly jednotlivých dodavatelů, souvisejícími s realizací díla. Otvory musí být chráněny plným překrytím.

Práce budou prováděny v souladu s technologickými předpisy dodavatele a ČSN EN 1536, ČSN 73 2400 a ČSN 73 1201.

Za bezpečnost při provádění stavebních prací zodpovídá zhotovitel stavby. Na stavbě se v souvislosti se stanovením podmínek pro provádění stavby z hlediska

bezpečnosti práce a ochrany zdraví budou respektovat a dodržovat především tyto předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., , kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*
- Zákon č. 262/2006 Sb., - zákoník práce*
- Směrnice rady 92/57/EHS ze dne 24.6. 1992*
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*
- zákon č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky.*

Závěrečná ustanovení

Před započítím prací je nutno vytyčit všechny podzemní sítě, případně provést jejich přeložky a pracovat podle předpisů pro práci v ochranných pásmech těchto sítí, které vydává jejich správce (pozorovatel). Umístění stavby bude vytyčeno oprávněnou osobou. Staveniště bude zhotoviteli stavebníkem předáno formou písemného zápisu.

Stavebník (zadavatel) i zhotovitelé (dodavatelé) se před realizací i během ní řídí:

- a) zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.*
- b) nařízením vlády NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*
- c) nařízením vlády 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.*

Pro stavbu bude veden stavební deník.

Stavbu může jako zhotovitel provádět jen stavební podnikatel, který při její realizaci zabezpečí odborné vedení provádění stavby stavbyvedoucím – tzn. autorizovanou osobou s oprávněním k výkonu dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

V případě nesrovnalostí mezi jednotlivými částmi dokumentace platí, že: kóty platí, i když se liší od velikostí odměřených ve výkresu – zákaz odměřování rozměrů z výkresů; výkresy podrobnějšího měřítka mají přednost před výkresy hrubšího měřítka pořízenými ke stejnému datu; textová určení /specifikace) mají přednost před výkresy; úpravy povrchů v tabulkách a textových specifikacích mají přednost před znázorněním ve výkresech; stavebně architektonické výkresy mají přednost před výkresy konstrukčními, technické zařízení budov v tom smyslu, že jsou rozhodující v celkovém utváření, pojetí prvků a konstrukcí.

Bez ohledu na předcházející podmínky má dokumentace pozdějšího data vždy přednost před dokumentací dřívějšího data.

Vypracoval : Ing. Petr Žaba