

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ

Obsah:

1. Průvodní část	str. 1
2. Stavebně technické řešení	str. 1
2.1. Účel	str. 1
2.2. Popis stávajícího stavu	str. 2
2.3. Bourací a demontážní práce	str. 2
2.4 Práce na střeše, rekonstrukce střechy se zateplením	str. 2
2.5 Ostatní stavební práce	str. 5

1. PRŮVODNÍ ČÁST Údaje o stavbě

Investor	:	SMO – MOb Ostrava-Jih, Horní 3, Ostrava-Hrabůvka,
Stavba	:	Zateplení budovy MŠ Výškovická 120a, Ostrava-Výškovice
Místo stavby	:	Výškovická 120a, Ostrava-Výškovice kat.území Zábřeh nad Odrou, parc.č. 3072,

2. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 2.1. Účel

Projektová dokumentace řeší zateplení fasády a zateplení střechy objektu mateřské školy. Pro zateplení fasády se použije ETICS – vnější kontaktní zateplovací systém. Bude provedeno řádné zateplení střechy a nová hydroizolace. Součástí stavebních prací budou rovněž nezbytné úpravy souvisejících stavebních konstrukcí – klempířské prvky, zámečnické prvky, hromosvod na střeše a fasádě, apod. Bude provedena nová hromosvodná soustava u řešeného objektu, včetně výchozí revize – podrobný popis technického řešení a celá koncepce opravy hromosvodu je předmětem samostatné části profese Elektroinstalace, která je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Na základě odborného posouzení, zhodnocení účinků vyvozených stavebními úpravami, s ohledem na technické řešení stavebních úprav a vzhledem k rozsahu navrhovaných stavebních prací lze bezpečně konstatovat, že v rámci veškerých stavebních prací navrhovaných dle výše uvedené projektové dokumentace **nedojde k zásahu do nosných stavebních konstrukcí**. Nebude zasahováno do statiky objektu, není uvažováno s novými základovými konstrukcemi. Nebude ohrožena požární bezpečnost objektu. Nemění se vzhled. V průběhu zpracování projektové dokumentace byli osloveni dotčení správci inženýrských sítí a orgány státní správy za účelem stanovení podmínek ke zdárnému průběhu realizace stavby. Veškeré tyto podmínky jsou zapracovány do projektové dokumentace, vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí a orgánů státní správy jsou předmětem části E) Doklady, které tvoří nedílnou součást projektové dokumentace. Při realizaci stavby se musí dodavatel stavby striktně držet veškerých požadavků správců inženýrských sítí a orgánů státní správy a účinně tak spolupracovat, aby byly dodrženy veškeré zásady a požadavky uvedené v jednotlivých vyjádřeních. Tato agenda je nedílnou součástí prací dodavatele stavby a je zahrnuta v celkové ceně díla. Podrobněji viz. Vyjádření jednotlivých správců a další přílohy projektové dokumentace.

Způsob zateplení střechy a celá koncepce technického řešení byla navržena na základě zpracování podrobné analýzy, sond, ve vazbě na požadavky statické, tepelně-technické, ekonomické, praktické i provozní a dle požadavků současně platných tepelně-technických

norem a výpočtů. Součástí projektové dokumentace je rovněž Tepelně-technické posouzení – podrobnosti viz. samostatná příloha.

2.2. Popis stávajícího stavu

Objekt mateřské školy je vybudován se dvěma nadzemními podlažími, bez podsklepení, jedná se o samostatně stojící objekt. Obvodový plášť mateřské školy je zděný, stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stropními panely. Půdorysné rozměry cca 55 (tj. 3 x cca 18,3 m) x 14,8 m, výše cca 7,3 m.

V předchozím období došlo k opravě původního střešního souvrství formou doplňování dalších vrstev asfaltových pásů. Dále také bylo provedeno zateplení části fasády objektu vnějším kontaktním zateplovacím systémem (ETICS). Došlo také k výměně otvorových výplní – oken a dveří, jsou osazena okna nová plastová s izolačním dvojsklem. Střecha objektu je jednoplášťová, s vnitřními dešťovými vpustěmi.

Provedla se skladba střechy ve složení:

- hydroizolace-modifikované asfaltové pásy s posypem, celk.tl. cca 40 mm
- cementový potěr tl. cca 10-20 mm
- plynosilikátové desky tl. 150 mm
- spádový násyp – struska, tl. cca 60 mm (v místech sond)
- stropní konstrukce – železobetonové panely
- omítka

2.3. Bourací a demontážní práce

Bourací a demontážní práce v rámci rozsahu rekonstrukce představují:

- postupná demontáž částí hromosvodů na střeše a následná montáž nové střešní soustavy (zahrnuto v PD elektroinstalace)
- demontáž obvodového oplechování střechy u průčelních i štítových stěn,
- demontáž větracích komínků (budou osazeny nové)
- demontáž poklopu střešního výlezu na střechu,
- demontáž asfaltových pásů u dilatačních spár mezi jednotlivými dilatačními celky
- demontáž střešních vpustí (budou osazeny nové, dvoustupňové, nerezové),
- při všech pracích dbát na ochranu již zabudovaných výrobků před poškozením a provizorní ochranu stavebních konstrukcí v montážním stadiu před působením klimatických vlivů (nedílná součást dodávky stavebních prací)

2.4. Práce na střeše, rekonstrukce střechy se zateplením

Stávající střecha objektu mateřské školy je řešena jako jednoplášťová s krytinou tvořenou hydroizolačními modifikovanými asfaltovými pásy, podrobná skladba střešního souvrství stávajícího stavu je uvedena v předchozím textu na základě provedených sond.

Za účelem navržení optimálního technického řešení skladby nového střešního souvrství byly provedeny sondy, kde byly zkoumány jednotlivé vrstvy pláště, jejich kvalita, technické vlastnosti, případný výskyt vlhkosti, vhodnost pro použití konkrétní technologie statické stability střechy proti účinkům vztahu větru (stabilizační systém mechanicky kotvený, zátěžový, lepený, vakuový-podtlakový). Byly tak zvažovány možnosti ideální koncepce technického řešení střešního souvrství, které zajistí investorovi komplexním způsobem veškeré požadavky současně kladené na konstrukci střechy daného konkrétního objektu.

Systém mechanicky kotvený a lepený s ohledem na malou hmotnost skladby střešního pláště (respektive aktivně použitelných komponent souvrství) není v daném případě doporučován. V praxi se i potvrdilo, že tento systém při mimořádné vichřici selhává. Dále pak s ohledem na dřívější opakované problémy se zatékáním do střech je navrženo použít systém stabilizace střechy jako vakuový, podtlakový, tím bude docházet průběžně v roce k odvádění případné vlhkosti ze střešního souvrství. Navíc – a to především - při vakuové technologii na rozdíl od zátěžového nedochází ze statického hlediska k přetěžování nosných konstrukcí objektu. Výrazně se také sníží riziko se zatékáním do střechy nejen v budoucnu, ale i v montážním stádiu v průběhu realizace, zároveň má původní hydroizolační vrstva v případě podtlakového kotvení ideální funkci spojitě parozábrany. Zátěžový systém stabilizace není v daném případě dále doporučen i ze statického hlediska - z důvodu nadměrného přetěžování stropních konstrukcí. Systém kotvení pomocí mechanických kotev zase současně znamená i další tepelně-technický problém – a to nežádoucí porušení vrstvy parozábrany.

Veškeré koncepce oprav střech byly podrobně konzultovány v rámci projednávání projektové dokumentace v rozpracovanosti. Na základě veškerých argumentů, s podporou tepelně-technických a statických důvodů, praktických-provozních a ekonomických informací se dále navrhovaný systém podtlakový jeví pro investora v daném případě pro všech stránkách jako nejvýhodnější.

Stávající ponechaný asfaltový podklad se zbaví veškerých nepevných částí a prachu, zbytků lepidel. Nerovnosti podkladu se zarovnájí, předpokládá se cca 5 % půdorysné plochy. Vyrovnání provést přířezy z asfaltových pásů. Podklad – stávající modifikované asfaltové pásy - se v nezbytně nutném rozsahu vyspraví tak, aby plnily funkci nové parozábrany. Proveďte se proříznutí veškerých bublin a výdutí, spoje se zataví a lokálně přelepí asfalt.pásem. Fabion u atik se po celém obvodu i u dilatací prořízne, zataví a opatří přířezem z asfaltových pásů. Následně se nataví celoplošně jedna vrstva modifikovaných asfaltových pásů s posypem. Asfaltové pásy vyvést na veškeré navazující konstrukce.

Tepelná izolace a nová hydroizolace střechy bude umístěna na stávajícím horním plášti střech. Proti účinkům sání větru budou nové vrstvy střechy kotveny do nosné konstrukce – stabilizovány - pomocí vakuového-podtlakového systému.

Skladba nové střechy:

- Souvrství asfaltových pásů bude vyspraveno tak, aby plnilo funkci parozábrany a pojistné hydroizolace a tvořilo souvislou a vzájemně soudržnou vrstvu. Nerovnosti budou prořezány, vysušeny a přetaveny přířezem z asfaltového pásu s nenasákavou vložkou. Pomocí přířezů z asfaltových pásů s nenasákavou vložkou budou vyrovnány i lokální nerovnosti a prohlubně pro zajištění plynulého odtoku srážkové vody z plochy střechy. Alternativně lze větší prohlubně vyrovnat i pomocí směsi horkého asfaltu se silikátovým plnivem.
- Aplikace celoplošně natavení jednoho modifikovaného asfaltového pásu s posypem
- Dále se použijí tepelně-izolační desky v celkové tloušťce dle tepelně-technického výpočtu – je uvažováno s průměrnou tloušťkou tepelného izolantu na střeše v součtu 240 mm. Nový tepelný izolant bude osazen vždy ve dvou vrstvách s prostřídáním spár, první vrstva pomocí spádových klínů s převýšením 2% - s tím, že u vpustí bude minimální tl.klínů 20 mm, dále pak vychází konečná tloušťka spádových klínů dle vzdáleností ke krajům střechy, (použití spádových klínů navrženo pro zajištění dostatečného spádu střechy), druhá vrstva tepelně-izolačních desek jednotné tloušťky 180 mm, použít desky EPS 150 S ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$) s prostřídáním spár (provizorně kotvit a zajistit v montážním stádiu proti klimatickým účinkům), to znamená, že minimální celková tloušťka tepelného

- izolantu u vpusti bude činit 200 mm, maximální tloušťka tepelného izolantu u atik (dilatací, hřebenů) bude činit cca 280 - 300 - 340 mm,
- Sklotextilní vlies (minerální rouno) 120 gr/m² – systémová separační podložka, tj. potřebná úprava splňující požadavky požárně-bezpečnostního řešení stavby – kvalita B roof t 3 (viz. samostatná příloha PD).
 - hydroizolační folie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm, s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení, barva světle šedá

Přesné tloušťky nových izolantů jsou znázorněny v rámci technické dokumentace samostatně.

Poznámka: V částech půdorysu střechy je rovněž uvažováno s použitím desek z minerální vlny pod vakuovými ventily (v půdorysných plochách 1 x 1 m). V rámci rozsahu je uvažováno s aplikací **3 x 10 ks = 30 ks ventilů**. Tento předpoklad bude při realizaci protokolárně potvrzen a zapsán do Stavebního deníku.

V průběhu realizace je nutno provádět veškerá opatření k provizorní ochraně okolních stavebních konstrukcí před poškozením a negativními vlivy klimatu - déšť, vítr (započteno v rozpočtu jako nedílná součást stav.prací dodavatele).

Kotevní systém

Je navrženo použít systém kotvení (stabilizace) nového střešního souvrství jako podtlakový (vakuový). Podtlakový systém je založen na znalosti účinků větru s vyvinutím speciálních vakuových hlavice, které při působení větru způsobují odsávání vzduchu z hydroizolačního souvrství a vzniklým podtlakem dochází k pevnému přimknutí střešního souvrství a účinnému zabezpečení a stabilizaci proti vzlaku větru. Pro přechody střešní folie v koutech a rozích budou použity ocelové poplastované systémové lišty rozvinuté šíře 100 mm. V rámci provedení podtlakového kotvení střešní folie je nutno na všechny svislé nadstřešní konstrukce osadit oboustrannou lepicí pásku, na kterou bude položen a kotven pás střešní folie šířky cca 400 mm. Dále bude položena střešní krytina v celé ploše střechy s osazením rohových a koutových lišt z ocelového poplastovaného systémového bezúdržbového plechu. Veškeré detaily (vyvedení na obvod půdorysu, apod.) je nutno vzduchotěsně zatěsnit pomocí systémového řešení výrobce s použitím fixace-kotvení-lepení-lištování, atd.

V rámci prací na střeše objektu mateřské školy se provede nové oplechování atik po obvodech a u dilatací. Oplechování atik se provede pomocí systémového řešení s použitím výztuh a plechů – viz. detaily. Provede se z ocelového bezúdržbového poplast. plechu – systémové řešení – závětrné lišty, osazení, kotvení, spojování, přesahy, navázání na okolní související konstrukce a výztuhy provést ve shodě podle detailů a zásad doporučených výrobcem.

Zhlaví všech atik, resp. obvodu půdorysu střechy a dilatací - se opatří deskami vrstvenými lepenými na bázi dřevotřísek tl. 18 mm (impregnované desky do vlhkého prostředí) ve spádu do půdorysu střechy, desky řádně kotvit do únosného podkladu. Pod desky osadit XPS a dřevěný tlakově impregnovaný konstrukční hranol, mechanicky kotvený. Nutno řádně vytýčit a zaměřit při realizaci. Veškeré dutiny řádně vyplnit tepelnou izolací, klást důraz na vodotěsné a vzduchotěsné přípoje. Konstrukčně navrženo opatřit zhlaví atik masivními dřevěnými hranoly (tlakově impregnovanými) a prostor mezi hranoly pak důkladně zateplit.

Přetížení nosných konstrukcí novými stavebními konstrukcemi ze statického vyhoví. Způsob provedení nové konstrukce střechy, kotvení, apod. budou konzultovány s technickým zástupcem použitého konkrétního certifikovaného střešního systému, který musí být řádně dodán se všemi systémovými komponentami a příslušenstvím jako kompletní ucelený soubor. K řešené problematice bude v průběhu realizace přímo na stavbě uskutečněna pracovní schůzka s dodavatelem stavby a odborným technickým zástupcem dodavatele

střešního systému, o zjištěných skutečnostech provést zápis do Stavebního deníku, přizvat k řešené problematice rovněž zástupce projektanta k odsouhlasení.

Konstrukce střechy – původní i nové - je nutno v montážním stádiu (v průběhu výstavby) provizorně zajistit proti klimatickým účinkům (větru, dešti). Řádně kotvit oplechování do nově zabudovávaných a kotvených podkladních konstrukcí (izolanty, lišty, rohové a koutové úhelníky, impregnované vodovzdorné desky, apod.).

Nutno pamatovat na zachování funkčnosti odvodnění střechy v montážním stádiu – tak, aby nedošlo vlivem náhlého deště k zatečení do střechy v průběhu stavebních prací. Při realizaci stavby provádět zabezpečení pracovní spáry v rozpracovanosti přířezy z asfaltových pásů proti podtečení tepelné izolace v případě možných dešťů !

Provede se oprava uzemnění – nová hromosvodná střešní soustava s napojením na stávající svody. Doloží se revize. Viz. samostatná část projektové dokumentace.

Technické parametry hydroizolační folie:

- Pevnost v tahu EN 12311-2 větší než 1050 N/50 mm
- Prodloužení v trhu EN 12311-2 – větší než 15 %
- Pevnost v natržení EN 12311-2 – 210 N
- Proražení způsobené zvýšeným namáháním na EPS 20 kg/m³ EN 12730 – větší než 400N
- Odolnost proti proražení při teplotě + 23 C EN 12691 – 8 mm
- Odolnost proti proražení při teplotě – 20 C EN 12691 – 10 mm
- Životnost min. 25 let
- Odolnost při nízkých teplotách EN 495-5 - -30C

2.5. Ostatní stavební práce

Při provádění stavebních úprav je nutno provést v nezbytně nutném rozsahu provizorní ochranu veškerých stavebních konstrukcí proti poškození (dlažby - terén, okna, dveře, střechy, fasády, apod.). Rovněž tak provést nezbytná opatření u vstupů do objektu – provizorní překrytí (ochrana proti negativním vlivům stavby), objekt bude i za provozu užíván! Rovněž tak zabezpečit stavbu v návaznosti na chodníky a zpevněné plochy – zabezpečení užívání těchto chodníků, teras a příjezdové komunikace. Kolem objektu je nutno vytýčit a označit ochranné pásmo se zákazem vstupu osob. Tato ochrana je součástí realizace díla a rozpočtu.

Před započatím prací bude v souvislosti se zábořem v dostatečném předstihu komunikováno s pověřenou osobou a dohodnuty podmínky práce a bezpečného pohybu v této a přilehlé oblasti. O dohodnutých zásadách provést zápis do Stavebního deníku.

Přístup na střechu

Přístup na střechu mají pouze smluvní partneři a osoby zaškolené, které budou respektovat při své činnosti veškeré požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tato pravidla budou rovněž doplněna v provozním řádu Mateřské školy a upravena ve smluvních vztazích s partnery zajišťujícími servis, provoz a údržbu. Na střeše po dohodě s investorem nebude zřizován centrální bezpečnostní záchytný systém, veškerá agenda a zajištění tak je v režii a zodpovědnosti každého partnera – jako odborně způsobilého a zaškoleného subjektu - spolupracujícího s Mateřskou školou.

Na každý dilatační celek bude instalován jeden mobilní kříž se zátěžovou dlažbou, osazený na separační podložce. Mobilní kříž bude dodán jako komplet, ocelová, žárově zinkovaná konstrukce, včetně příslušných certifikátů a atestů. Jedná se tedy celkem o 3 kříže.

Nový výlez na střechu – 1 ks

Stávající poklop výlezu na střechu se demontuje, výlez bude zvýšen nadbetonováním o cca 200 mm, stěny domu se zateplí – XPS tl. 100 mm a opatří hydroizolační fólií. Následně bude osazen hliníkový poklop – poklop nový, lehký, hliníkový, zateplený, uzamykatelný. Poklop bude patřen omezovačem pohybu s aretací. Do stěny se doplní 3 ks stupadel do domu výlezu (ocelová stupadla – kulatina průměru 20 mm). Vnitřní stěny domu se opatří novou omítkou a malbou. Z venkovní strany se obvod zhlaví domu opatří oplechováním.

Odvětrání

Na střeše se nacházejí odvětrávací potrubí pro konstrukce a zařízení v interiéru školy. Bude provedena výměna těchto odvětrávacích potrubí, pamatovat na provedení řádných vodotěsných a vzduchotěsných detailů ve vazbě na hydroizolační krytinu střechy a prostupy.

Poznámka:

Veškeré materiály dodané na stavbu budou použity vždy jako řešení systémová - v rámci kompletních certifikovaných systémů !

Pro veškeré klempířské prvky je uvažováno použít bezúdržbové poplastované ocelové plechy tl. 0,6 mm, jedná se o plechy žárově pozinkované, povrchově chráněné vrstvou měkčeného PVC - ve spojitosti s ostatními konstrukcemi se musí jednat vždy o systémové řešení. Barevné řešení plechů volit promyšleně – vždy ve vazbě na architektonické – barevné - řešení objektu, předpokládá se šedé – odstín antracit RAL 7016 (před objednáním odsouhlasit s investorem a správou konkrétní odstín)!

Vypracoval: Ing. Roman Hrbek
Ostrava, 12/2024

Technická zpráva – statika

1. Úvod

Na základě objednávky investora (SMO – MOb Ostrava-Jih, Horní 3, Ostrava-Hrabůvka) bylo zpracováno toto statické řešení projektové dokumentace, která řeší stavební úpravy v rámci stavby „Zateplení budovy MŠ Výškovická 120a, Ostrava-Výškovice,, .

Jedná se zejména o zateplení fasády objektu a zateplení střechy a úpravy souvisejících navazujících konstrukcí. Statické řešení prověřuje možnost provedení stavebních úprav ze statického hlediska, zkoumá únosnost stávajících nosných konstrukcí, navrhuje nové stavební konstrukční prvky. Podrobněji – viz. dále.

2. Podklady pro zpracování

Při zpracování projektové dokumentace byly k dispozici tyto podklady:

- konzultace se zadavatelem
- prohlídka a zaměření stavebních konstrukcí
- provedení sond do konstrukce střechy
- část původní výkresové dokumentace
- fotodokumentace
- související normy a předpisy

Základní technické normy a předpisy

Použité normy

Konstrukce byla navržena a staticky posouzena dle platných ČSN, především:

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1 : Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užité zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3 : Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4 : Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1 : Obecná zatížení pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1090-2+A Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

Odborná literatura

- Navrhování ocelových konstrukcí – příručka k ČSN EN 1993-1-1
- Ocelové konstrukce 3 – příklady, ČVUT Praha 2010

3. Popis stavebních konstrukcí

Objekt mateřské školy je vybudován se dvěma nadzemními podlažími, bez podsklepení, jedná se o samostatně stojící objekt. Obvodový plášť mateřské školy je zděný, stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stropními panely. Půdorysné rozměry cca 55 (tj. 3 x cca 18,3 m) x 14,8 m, výše cca 7,3 m. Nosný systém je skeletový, příčné rámy v modulu 3000 mm, sloupy (rámové stojky) obdélníkového průřezu 300 x 600 mm, rámové příčle na sv.rozpětí 2 x 6300 mm. Objekt je sestaven ze tří samostatných dilatačních celků oddělených důsledně dilatační spárou přes fasádu i střechu.

Střecha je jednoplášťová, plochá s vnitřními svody, krytina tvořena asfaltovými pásy.

4. Popis stavebních úprav

ETICS – vnější kontaktní zateplovací systém

V rámci rozsahu stavebních úprav je uvažováno s provedením vnějšího kontaktního zateplovacího systému. Pro ochranu stavebních konstrukcí bude použit certifikovaný kontaktní zateplovací systém kvalitativní třídy „A“ dle TP CZB 01-2015 se strukturální probarvenou tenkovrstvou omítkou – podrobné požadavky a technický popis viz. stavební řešení. Izolant bude osazen a kotven dle technologických pokynů dodavatele, standardně se používají plastové talířové hmoždiny s kovovým natloukacím trnem a plastovým zástříkem hlavy – kotvy systémové. S ohledem na pokračující vývoj, zkušenosti z praxe, délku záruky a technický posun systémů navrhuje projektant aplikaci systémových talířových šroubovacích hmoždin s kovovými šrouby a s víčky - velkými zátkami z příslušného tepelného izolantu dle přilehlých ploch fasád (zapuštěná montáž – při větších tloušťkách tepelných izolantů), případně se špunty-malou zátkou (povrchová montáž – a to při menších tloušťkách tepelných izolantů – tyto hmoždiny a zátky jsou tedy nezbytnou součástí dodávky a montáže ETICS. Hmoždiny v dotčených plochách fasád s minerální vlnou budou opatřeny s ohledem na použití tepelného izolantu z minerální vlny roznášecími podložkami (tj. povrchová montáž), v případě zápuštěné montáže se jedná o podložku s průměrem talíře 110 mm určená pro zápuštěnou montáž bez nutnosti přídavného nářadí.

Podkladní vrstva stávající fasády bude důkladně očištěna a upravena. Uvolněné části budou oklepany, povrch bude srovnán cementovou maltou. Dle zjištění provést případnou sanaci významněji poškozených míst. Jedná se zejména o podhledy konstrukcí (uvažováno 5 % pohledových ploch). Pasivní trhliny budou zatmeleny, případné zjištěné aktivní trhliny budou zajištěny dle vyjádření statika. Bude použit fasádní izolant tl. viz. stavební řešení, je uvažováno s použitím stabilizovaného fasádního polystyrénu šedého EPS 70-F, s příměsí grafitu, $\lambda 0,032 \text{ W/mK}$, v návaznosti na požární řešení je uvažováno z části i s fasádními deskami z minerální vlny s podélným vláknem – TR 10 kPa. Na upravený (očištěný) povrch fasády se osadí izolační desky do lepícího tmele. Desky se dále kotví talířovými hmoždinami v požadovaném množství (6-8-10 ks/m²) – viz. schéma rozmístění kotev uvedené ve statickém výpočtu.

Na izolační desky se zakotví armovací tkanina do lepící stěrky (v exponovaných místech – tzn. rohy, dolní pás proti vandalům - mechanické poškození, kolem otvorů, kraje atd.) bude provedeno zesílení další armovací tkaninou. Provedení kontaktního zateplovacího systému bude korespondovat s typovými detaily a technologickými pokyny výrobce systému. Nutno dodržet minimální kotevní délku talířové hmoždiny v obvodovém plášti. Do kotevní délky (rozpěrné zóny) se nezapočítává omítka. Minimální kotvení do železobetonové konstrukce činí 40 mm, do plynosilikátu 80 mm. (Kategorie použití A, B, C – v souladu s ETAG 014 – dle konkrétních použitých systémových hmoždin). Reálnou únosnost talířových hmoždin je nutno ověřit v průběhu stavebních prací (výtahové zkoušky – min. síla při vytáhnutí hmoždiny by neměla činit méně než 1 kN). Bude doložen protokol o výtahových zkouškách – zajistí dodavatel jako součást stavebních prací a včas předloží na stavbě, bude proveden zápis do Stavebního deníku.

Oprava střechy objektu

V rozsahu stavebních prací je uvažováno s generální opravou střechy objektu. Budou osazené nové střešní tepelně-izolační polystyrenové desky EPS 150-S (podrobnosti viz. stavební řešení), objemová hmotnost se předpokládá 30 kg/m³. Pro hydroizolaci se uvažuje použít hydroizolační protismykovou folii tl. 1,6 mm na separační podložku tvořenou sklovláknitým

vliesem 120 g/m². Na základě podkladů stavebního řešení týkajících se skladby stávajícího střešního pláště (údaje a informace z projektové dokumentace a následné údaje a informace z provedených sond) je nutno konstatovat, že stávající skladba neumožňuje kotvit nové střešní souvrství mechanickými kotvami. Na stávající skladbu střechy není možné aplikovat ani systém stabilizace střechy jako zátěžový (např. betonovými dlaždicemi). S ohledem na velkou zátěž střechy novými dlaždicemi (statické hledisko) a s ohledem na ekonomické hledisko je navrženo použít v daném případě podtlakový způsob stabilizace střechy.

Princip podtlakového kotvení je založen na znalostech působení větru na střešní konstrukci. V oblastech rohových a okrajových, kde působí sání, se tyto sací síly využijí k podtlakovému kotvení hydroizolace prostřednictvím vakuových ventilů, umístěných v izolaci. Vakuový ventil je kovový válec se speciálně tvarovanou hlavicí, která vytvoří turbulence vzduchu a tím dojde k vysávání vzduchu ze souvrství. Přesný způsob osazení vakuových ventilů, jejich rozmístění a další podrobnosti jsou nedílnou součástí dodávky střechy ve vazbě na technologické podklady výrobce střešního systému a pokyny pro navrhování a realizaci. Před pokládkou nové izolace je nutno původní střešní plášť očistit a srovnat případné nerovnosti v potřebném rozsahu. Součástí podtlakového systému je osazení oboustranné lepicí pásky na všechny svislé nadstřešní konstrukce s položením pásu folie v šířce cca 400 mm s kotvením na svislých konstrukcích pomocí perforované lišty. Následně bude celoplošně položena na novou tepelnou izolaci vlastní střešní krytina – folie tl. 1,6 mm a vytažena na atiky a stěny objektu. Atiky-okraje střechy budou srovnány a upraveny s překrytím dřevotřískovými lisovanými voděodolnými impregnovanými deskami ve spádu dovnitř střechy. Pamatovat na vodotěsné a vzduchotěsné provedení detailů, aby nedošlo k zatékání do objektu a podfouknutí, resp. sání falešného vzduchu. Přesné řešení stabilizace a kotvení střechy vyplývá rovněž ze zaměření a vytýčení na stavbě při realizaci – tj. nedílná součást dodávky stavby, zahrnuto v rozpočtu.

O zjištěném stavu se vystaví Protokol a provede zápis do stavebního deníku.

Na soklovou část konstrukcí vystupujících nad rovinu střechy bude nakotvena vodotěsná izolace střech. Dále bude provedeno oplechování atik-krajů střechy pomocí závětrných typových lišt. Přechody střešní folie v koutech a nárožích budou opatřeny poplastovanými systémovými lištami dle výrobce.

V rámci statického posouzení byl zpracován statický výpočet, kterým je prokázána a zajištěna stabilita konstrukce střechy proti účinkům vztaku větru (sání). Statický návrh a posouzení byly zpracovány v souladu s ČSN EN 1991-1-4 (Eurokód). V souladu s veškerými návrhovými parametry a okrajovými podmínkami byla stanovena velikost vztakových sil v jednotlivých částech půdorysu střechy objektu (rohové úseky, krajní pole u atik mezi rohovými úseky, středové části – vně půdorysu střechy). Při návrhu zajištění stability konstrukce střechy byly rovněž brány v úvahu technické vlastnosti použité krytiny (resp. celého hydroizolačního a tepelně-izolačního souvrství včetně stávající skladby), dispoziční řešení střechy, řešení technických detailů.

Přetížení nosných konstrukcí novými stavebními konstrukcemi ze statického vyhoví. Způsob provedení nové konstrukce střechy, kotvení, apod. budou konzultovány s technickým zástupcem dodavatele střešního systému aplikovaného při realizaci. Střešní systém navrženého certifikovaného systému musí být řádně dodán se všemi systémovými komponentami a příslušenstvím jako kompletní ucelený soubor. K řešení problematiky bude v průběhu realizace přímo na stavbě uskutečněna pracovní schůzka s dodavatelem stavby a odborným technickým zástupcem dodavatele střešního systému, o zjištěných skutečnostech

provést zápis do Stavebního deníku. Přizvat k řešení problematice rovněž zástupce projektanta k odsouhlasení.

Konstrukce střechy – původní i nové - je nutno v montážním stádiu (v průběhu výstavby) provizorně zajistit proti klimatickým účinkům (větru, dešti). Řádně kotvit rovněž veškeré oplechování a klempířské prvky do nově zabudovávaných a kotvených podkladních konstrukcí. Dodavatel stavby předloží veškeré potřebné doklady, certifikáty, atesty a doloží doklady o odborném proškolení pro pokládku střech pomocí folie podtlakovým způsobem. Projektant upozorňuje na vysokou náročnost na realizaci díla a velké nároky na kvalitu a odbornost dodavatelské firmy.

5. Závěr

Stavební úpravy lze ze statického hlediska realizovat, po provedených stavebních úpravách v rozsahu dle výše uvedeného nebude nepříznivě ovlivněna statika jednotlivých konstrukčních částí ani objektu jako celku. V rámci provádění stavebních úprav dojde naopak k posílení únosnosti stávajících nosných konstrukcí. Před prováděním stavebních prací se provede montáž oplocení a lešení (alternativně pracovní lávky, plošiny), což se po ukončení stavebních prací demontuje a odveze. Demontované stavební konstrukce se odvezou na skládku. Nepřítěžovat novým a demontovaným materiálem stávající nosné konstrukce objektu.

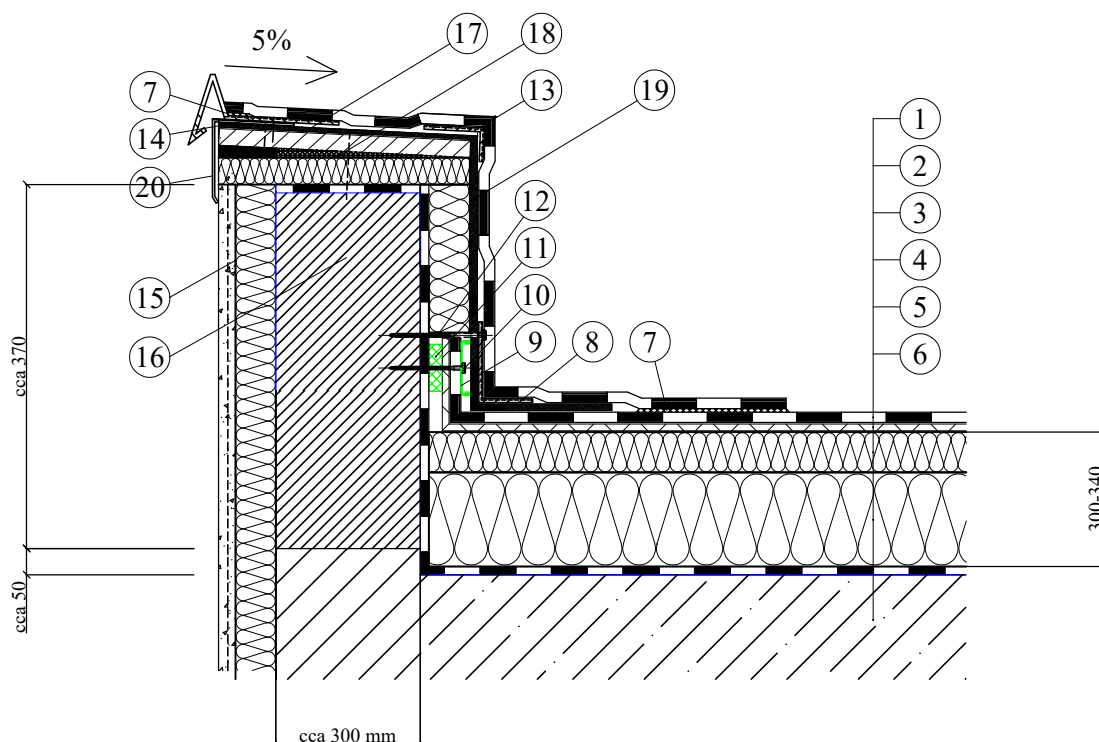
Veškeré materiály však musejí být dodány ve svém složení jako kompletní ucelený soubor – systémové řešení !

Materiál ukládat do kontejneru. Materiály použité při stavebních úpravách jsou atestované a zdravotně nezávadné. Stavební práce se provedou dle příslušných norem a bezpečnostních předpisů. Práce a technologické postupy provést dle pokynů dodavatelů jednotlivých stavebních materiálů. V případě potřeby přizvat na stavbu projektanta ke konzultaci.

Datum: 12/2024

Vypracoval: Ing. Roman Hrbek

Atika zateplená - vakuově kotvená plochá střecha se zateplením
(napojení na nový ETICS)



1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, lambda d = 0,035 W/m.K, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní spádový násyp (struska) na železobetonovém stropním panelu
7. Horkovzdušný svar
8. Kotvení okrajů úhelníkem z poplastovaného plechu
9. Kovový děrovaný kotvicí profil
10. Kotvení kovového profilu k podkladu
11. Vzduchotěsnící pěnový pásek
12. Kotvení poplastovaného úhelníku
13. Vnější úhelník z poplastovaného plechu
14. Okapnice z poplastovaného kotevního prvku-systémového ocelového plechu tl. 0,6 mm (provést jako závětrnou lištu)
15. Fasádní systém - nový ETICS tl. cca 140 mm-průčelí, 160 mm - štíty se zatažením na části průčelí
16. Dozdívka - plynosilikátové tvárnice (Ytong)
17. Deska venkovní vrstvená voděodolná lepená na bázi dřevotřísek tl. 18 mm ve spádu (impregnovaná-do vlhkého prostředí)
18. Tep.izolace 80-100 mm pod OSB deskou (XPS+ PUR pěna)
19. Tep.izolace - XPS tl.100 mm
20. Oplechování navýšení atiky s přesahem přes nový ETICS (lemování-ocel.poplast.bezúdržbový plech - tvarově upravit na základě předného zaměření při realizaci na stavbě)

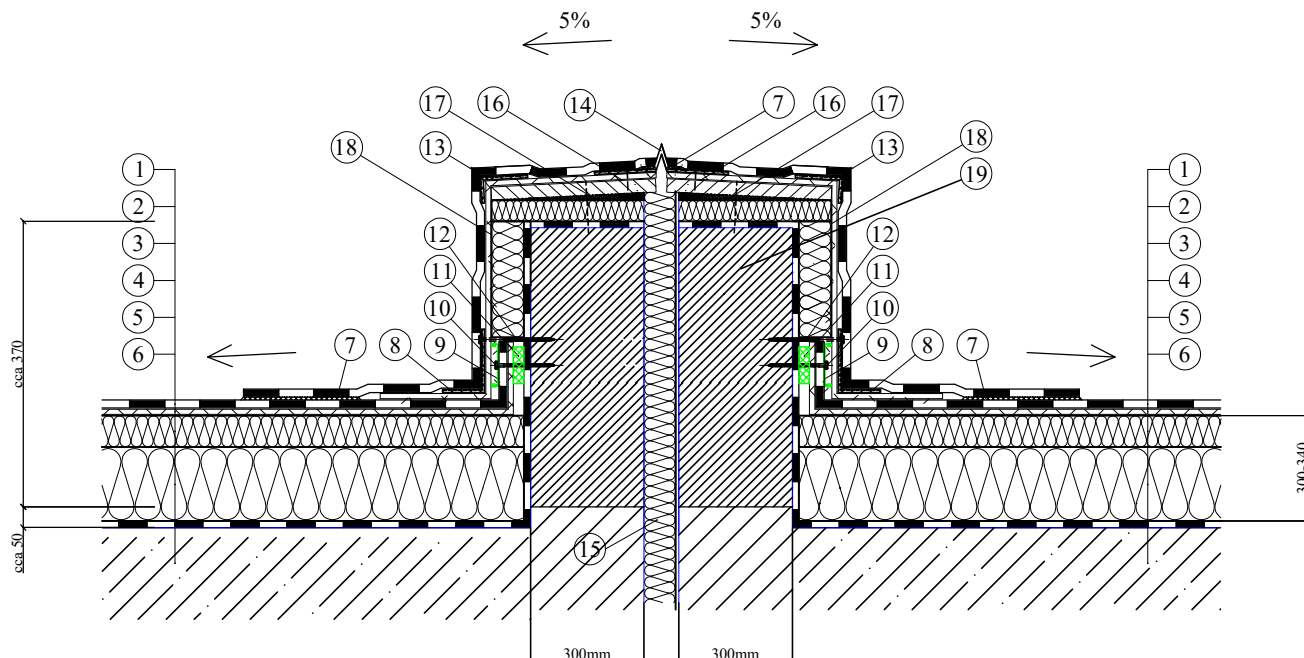
Poznámky:

Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované bezúdržbové plechy (žárově pozinkovaný plech povrchově chráněný vrstvou měkčeného PVC tl. 0,6 mm)

Stávající a původní skladby střešních konstrukcí jednotlivých střech jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů v rámci projektové dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva, Výpis prvků PSV a další přílohy PD

Atika zateplená - vakuově kotvená plochá střecha se zateplením
(dilatační napojení)



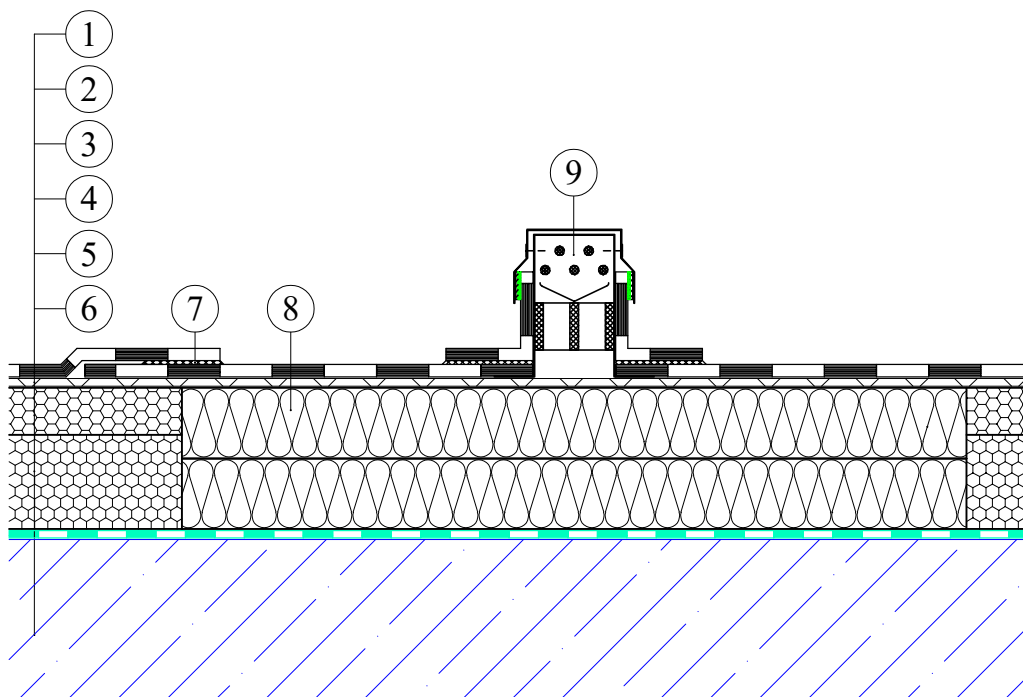
1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, $\lambda_{d=0,035}$ W/m.K, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní spádový násyp (struska) na železobetonovém stropním panelu
7. Horkovzdušný svar
8. Kotvení okrajů úhelníkem z poplastovaného plechu
9. Kovový děrovaný kotvicí profil
10. Kotvení kovového profilu k podkladu
11. Vzduchotěsnicí pěnový pásek
12. Kotvení poplastovaného úhelníku
13. Vnější úhelník ze systémového poplastovaného plechu
14. Dilatační oplechování ze systémového poplastovaného plechu
15. Zateplení dilatační spáry - miner.vlna tl. cca 50 mm do hloubky 500 mm, jednostranně vlepit (tl.izolantu upravit případně dle zjištění - po demontáži oplechování a zpřístupnění dutin),
16. Impregnovaná dřevotřísková deska 18 mm ve spádu (impregnovaná-do vlhkého prostředí)
17. Tep.izolace 80-100 mm pod dřevotřískovou voděodolnou deskou (XPS+ PUR pěna)
18. Tep.izolace - XPS tl. 100 mm
19. Dozdívka - plynosilikátové tvárnice (Ytong)

Poznámky:

Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované bezúdržbové plechy (žárově pozinkovaný plech povrchově chráněný vrstvou měkčeného PVC tl. 0,6 mm)
Stávající a původní skladby střešních konstrukcí jednotlivých střech jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů v rámci projektové dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva, Výpis prvků PSV a další přílohy PD

Vakuový ventil - vakuově kotvená plochá střecha se zateplením



1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, lambda d = 0,035 W/m.K, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní železobetonový stropní panel + spádový násyp (struska)
7. Horkovzdušný svar
8. Tepelná izolace z minerálních vláken (plocha pod ventilem cca 1000 x 1000 mm)
9. Vakuový (podtlakový) ventil

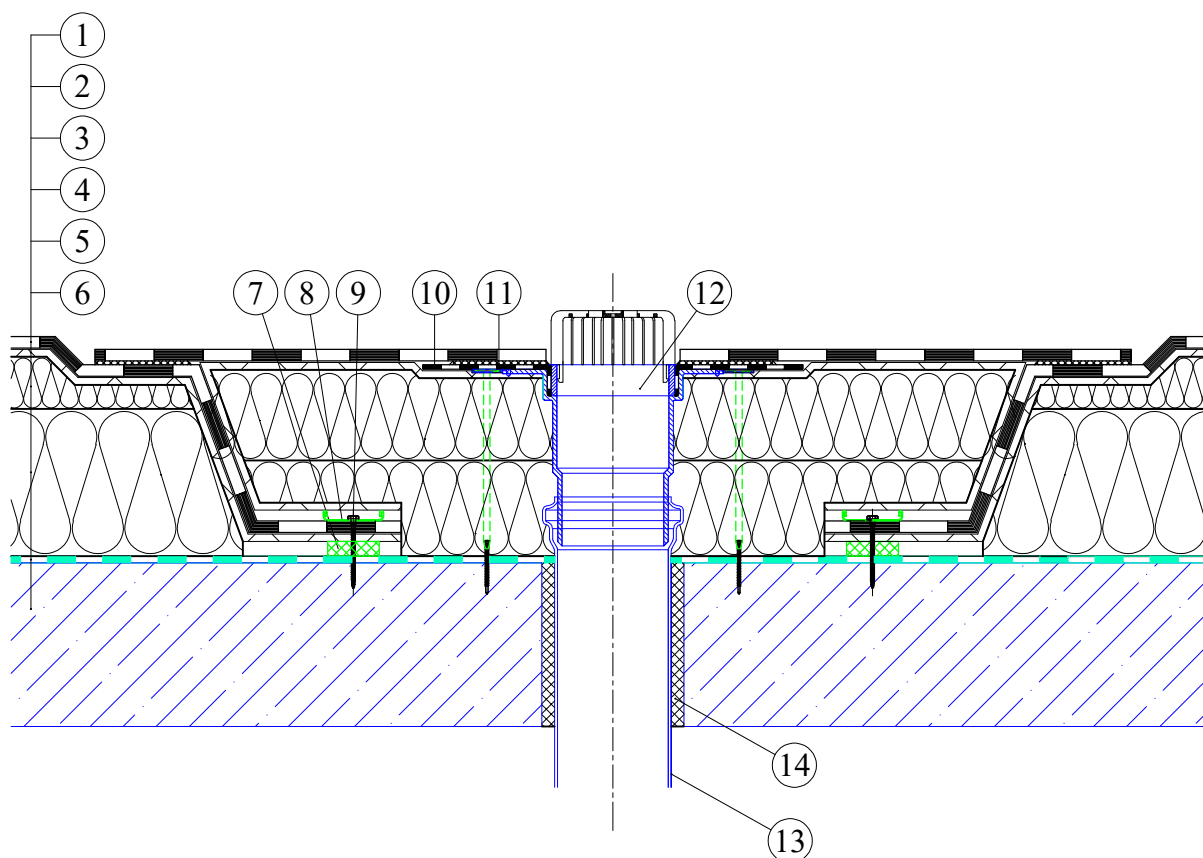
Poznámky:

Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované bezúdržbové plechy.

Stávající a nové skladby střešních konstrukce jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů v rámci projektové dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva, Výpis prvků PSV a další přílohy PD

Vtok - vakuově kotvená plochá střecha se zateplením



1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, lambda d = 0,035 W/m.K, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní železobetonový stropní panel + spádový násyp (struska)
7. Vzduchotěsnící pěnový pásek
8. Kovový děrovaný kotvící profil
9. Kotvení kovového profilu k podkladu (konstrukčně uzpůsobit)
10. Vtok (dvoustupňový s manžetami pro napojení na novou folii a SBS asfaltové hydroizolační pásy- systémový vtok - nerezový)
11. Horkovzdušný svar
12. Koš
13. Nový kus plast.potrubí - výměna a napojení potrubí v prostoru pod střechou
14. Oprava, utěsnění a izolace prostupu stropní konstrukcí

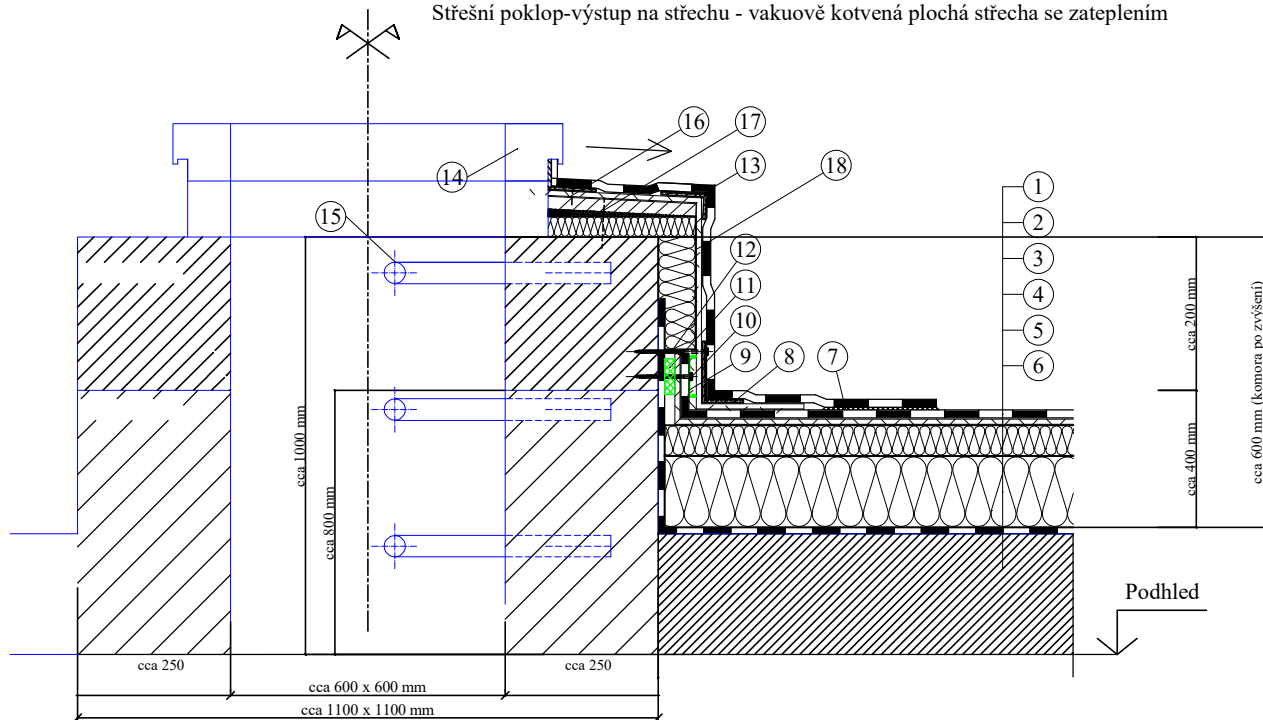
Poznámky:

Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované bezúdržbové plechy.

Stávající a nové skladby střešních konstrukcí jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů v rámci projektové dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva, Výpis prvků PSV a další přílohy PD

Střešní poklop-výstup na střechu - vakuově kotvená plochá střecha se zateplením



1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, lambda d = 0,035 W/m.K, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní železobetonový stropní panel + spádový násyp (struska)
7. Horkovzdušný svar
8. Kotvení okrajů úhelníkem z poplastovaného plechu
9. Kovový děrovaný kotvicí profil
10. Kotvení kovového profilu k podkladu
11. Vzduchotěsnicí pěnový pásek
12. Kotvení poplastovaného úhelníku
13. Vnější úhelník z poplastovaného plechu
14. Stávající poklop ocelový demontovat vč. rámu a nahradit novým, lehkým, hliníkovým, zatepleným, rozměry upravit na základě skutečných rozměrů zaměřených při realizaci, poklop opatřit uzamykatelným zámekem a stabilizačním stavěčem (omezovačem pohybu) v otevřené poloze, specifikace v souladu s požadavky PBR, viz. Výpis prvků PSV a další přílohy
15. Nově zabudovat stupadla z ocelové kulatiny průměru 20 mm, kotvit do stěny, rozmístění stupadel dle skutečných výškových poměrů (upřesnit na stavbě a s ohledem na otevření obou poklopů), světlost komory činí cca 600 x 600 mm, komoru nadbetonovat o cca 200 mm, nová omítka a malba komory
16. Dřevotřísková lisovaná deska 18 mm ve spádu (impregnovaná-do vlhkého prostředí)
17. Tep.izolace cca 30 mm pod dřevotřískovou deskou - dle dispozičních možností (XPS+ PUR pěna)
18. Tep.izolace - XPS tl.cca 100 mm

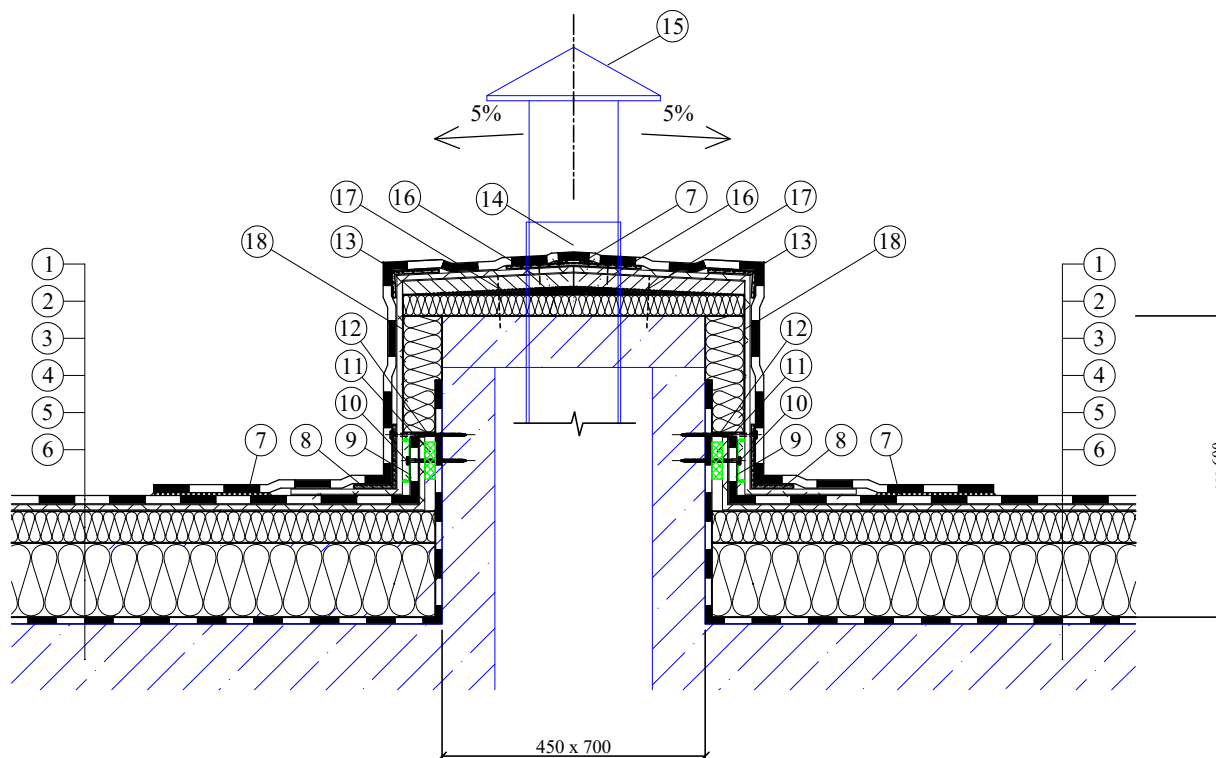
Poznámky:

Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované plechy (žárově pozinkovaný plech povrchově chráněný vrstvou měkčeného PVC tl. 0,6 mm)

Stávající a nové skladby střešní konstrukce jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů v rámci projektové dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva

**Zděný komín s odvětrávacím potrubím - úprava, vakuově kotvená plochá střecha se zateplením (1 ks)
(samostatně stojící)**



1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, λ d = 0,035 W/m.K, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní železobetonový stropní panel s omítkou + spádový násyp (struska)
7. Horkovzdušný svar
8. Kotvení okrajů úhelníkem z poplastovaného plechu
9. Kovový děrovaný kotvicí profil
10. Kotvení kovového profilu k podkladu
11. Vzduchotěsnicí pěnový pásek
12. Kotvení poplastovaného úhelníku
13. Vnější úhelník ze systémového poplastovaného plechu
14. Důkladně izolovat vstup potrubí zhlavím komínku
15. Odvětrání: 1 x TR cca 160mm, dl. cca 1200 mm, nově osadit, utěsnit, lemovat, bezúdržbový ocelový poplastovaný plech, napojit na stávající ponechanou část potrubí v dutině komínku, opatřit krycí stříškou
16. Impregnovaná dřevotřísková deska 18 mm ve spádu (impregnovaná-do vlhkého prostředí)
17. Tep.izolace 80-100 mm pod dřevotřískovou voděodolnou deskou (XPS+ PUR pěna)
18. Tep.izolace - XPS tl. 100 mm

Poznámky:

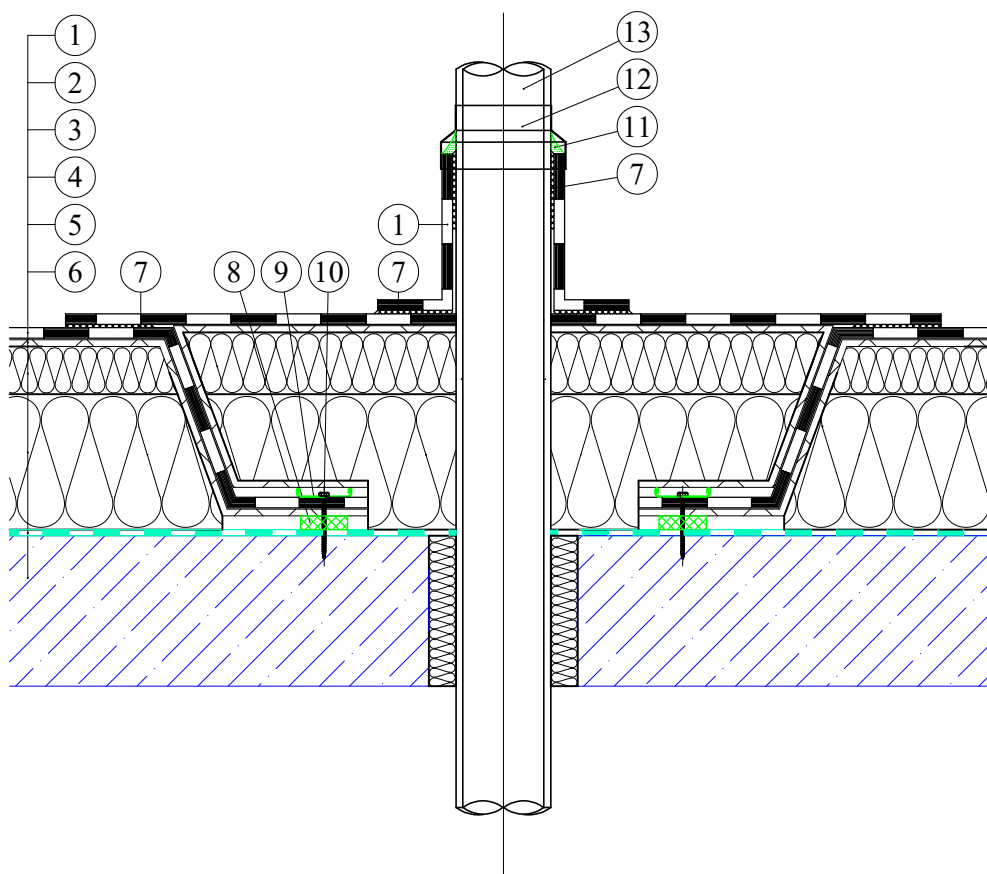
Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované bezúdržbové plechy (žárově pozinkovaný plech povrchově chráněný vrstvou měkčeného PVC tl. 0,6 mm).

Stávající a původní skladby střešních konstrukcí jednotlivých střech jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů v rámci projektové dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva, Výpis prvků PSV a další přílohy PD

Pro kotvení hydroizolace osadit na svislá nároží vnější plechové úhelníky, uprostřed výšky tělesa osadit vodorovné kotvení Z plechové lišty, pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované plechy.

Prostup střechou - vakuově kotvená plochá střecha se zateplením



1. Nově navržená hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC tl. 1,6 mm s protismykovou úpravou, spojování horkým vzduchem, pro vakuové (podtlakové) kotvení + systémová separační podložka - sklovláknitý vlies (minerální rouno) - 120 g/m²
2. Tepelná izolace EPS 150 S, $\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$, celková tloušťka 300-340 mm (tj. 1 x 2% spádové klíny, minimální tloušťka spád.klínů u vpusti 20 mm, max.tloušťka spád.klínů u atik v závislosti na vzdálenosti atik od vpusti 120-160 mm + celoplošně druhá vrstva desek tl. 180 mm, s překrytím spár)
3. 1 x celoplošně natavit vrstvu modifikovaných asfaltových pásů - tj. parotěsná a vzduchotěsná bitumenová vrstva, pásy rovněž vytáhnout na svislé navazující konstrukce + nový asfaltový a penetrační nátěr,
4. Stávající asfaltové pásy, celk.tl. cca 40 mm (vyspravit)
5. Cementový potěr tl. cca 10-20 mm + Plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm
6. Původní železobetonový stropní panel + spádový násyp (struska)
7. Horkovzdušný svar
8. Vzduchotěsnicí pěnový pásek
9. Kovový děrovaný kotvicí profil
10. Kotvení kovového profilu k podkladu (konstrukčně uzpůsobit)
11. Trvale pružný vodotěsný tmel
12. Stahovací pásek fólie - systémový
13. Prostup, potrubí odvětrání, VZT, apod.

Poznámky:

Pro klempířské prvky použít systémové ocelové poplastované plechy.

Stávající a nové skladby střešní konstrukce jsou uvedeny přehledně v technické zprávě a ve výkresech řezů vždy v rámci dokumentace na základě provedených sond.

Podrobná specifikace materiálů - viz. Technická zpráva, Výpis PSV a další přílohy PD