

objednatel:
Město Sokolov
Rokycanova 1929
356 20 Sokolov

VI / 2008
20080276/1

projekty

Sokolov
Slavičková 1677

Projektová dokumentace sanace střešního pláště

F.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

vypracoval
Ing. Robert Blecha
Ing. Petra Černá
zodpovědný projektant
Ing. Pavel Zidek

 **A.W.A.L.**

expertní a projektová kancelář – stavební izolace a stavební fyzika, C 42660

Eliášova 20, 160 00 Praha 6, Česká republika
tel /fax +420 224 320 078, +420 224 317 681
www.awal.cz, e-mail info@awal.cz

Obsah:

1.	Úvod	2
2	Seznam podkladů	2
2.1.	Normy a předpisy	2
2.1.1.	Oborové normy	2
2.2.	Odborný software	2
2.3.	Obecné	2
2.4.	Literatura	3
3.	Popis objektu	3
4.	Stavebně technický průzkum	3
4.1.	Cíl stavebně technického průzkumu	3
4.2.	Provedené průzkumy in situ	3
4.3.	Popis střešního pláště	4
4.4.	Skladba střešního pláště	5
4.5.	Hodnocení stavebně technického průzkumu	5
5.	Specifikace zatížení na konstrukce střešního pláště	5
5.1.	Zatížení na konstrukce a jeho účinky	5
5.1.1.	Tepelné vlivy	5
5.1.2.	Vlhkostní vlivy	6
5.1.3.	Chemické vlivy	6
5.1.4.	Biologické vlivy	6
5.1.5.	Elektromagnetické vlivy	6
6.	Podrobné hodnocení střešního pláště	6
6.1.	Popis zjištěného stavu konstrukcí střešního pláště	6
6.2.	Základní požadavky dle vyhlášky č. 137/1998 Sb.	7
6.3.	Posouzení střešních pláštů dle vyhlášky č. 137/1998 Sb.	7
6.3.1.	Střešní plášť	7
6.3.2.	Střešní nástavby	8
6.3.3.	Klempířské prvky	9
7.	Rizika a závažnost poruch	9
8.	Návrh sanace střešního pláště	9
8.1.	Návrh technického řešení rekonstrukce	9
8.2.	Demontáž a bourací práce	10
8.3.	Nové hydroizolační souvrství střešního pláště	10
8.3.1.	Jednoplášťová střešní konstrukce – nepochozí (nad „obytnými prostory“)	10
8.3.2.	Jednoplášťová střecha - nepochozí (nad „strojovnou výtahu“)	11
8.3.3.	Jednoplášťová střecha - nepochozí (konzola strojovny výtahu) ...	12
8.4.	Kotvení	13
8.5.	Zednické, klempířské a ostatní práce	13
8.6.	Izolační práce	14
8.6.1.	Obecné podmínky návrhu hydroizolací	14
8.7.	Hromosvodářské práce	15
8.8.	Závěrečná doporučení	15
9.	Přetížení střechy	15
10.	Bezpečnost práce	15
11.	Požární bezpečnost staveb	16
12.	Návod k používání střechy	16
13.	Závěr	16

Přílohy:

- Tepelně technické posouzení
- Fotodokumentace stávajícího stavu

1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo ze dne 9.6.2008, podepsané Ing. Karlem Rambouskem, prokuristou společností Sokolovská bytová s r.o., byla vypracována projektová dokumentace sanace střešního pláště, Slavičkova 1677, Sokolov dle platných ČSN.

2. Seznam podkladů

2.1. Normy a předpisy

1. Zákon ČR č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
2. Zákon ČR č. 406/2000 Sb. a související prováděcí předpisy
3. Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
4. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
5. Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
6. Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách
7. ČSN 73 0540 (část 1-4) Tepelná ochrana budov
8. ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
9. ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
10. ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
11. ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
12. SN 73 0080 – Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi;
13. ČSN 73 0081 – Ochrana proti korozi v stavebnictví,
14. ČSN 73 0822 – Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot (09/1997);
15. ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování,
16. ČSN 73 0865 – Požární bezpečnost staveb. Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech,
17. ČSN 73 0600 Hydroizolace – Základní ustanovení
18. ČSN 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové izolace – Základní ustanovení
19. ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
20. ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace

2.1.1. Oborové normy

21. ON 73 0505 Hydroizolace
22. ON 73 0606 Izolace asfaltové – Navrhování a provádění vodotěsných izolací

2.2. Odborný software

23. Výpočetní program TEPLO 2008

2.3. Obecné

24. Smlouva o dílo uzavřená za Sokolovskou bytovou s r.o. Ing. Karlem Rambouskem dne 9.6.2008.
25. Archivní projektová dokumentace zapůjčená zástupcem objednatele.
26. Pracovní zápisy ze stavebního průzkumu současného stavu, fotodokumentace z místního šetření
27. Zápis o provedení sondy do předmětného střešního pláště
28. Zaměření skutečného stavu.

29. Konzultace s p. Liborem Votýpkou (602 609 750) zástupcem společnosti Telefónica O2, která je vlastníkem kontejneru instalovaného na střešním plášti

2.4. Literatura

30. Technicko – fyzikální analýza staveb – autoři prof. Ing. Jiří Pánek, DrSc., prof. Ing. Václav Rojík, DrSc., Ing. Jan Krňanský, CSc., vydalo ČVUT v Praze v roce 1989;
31. Základní pravidla pro navrhování a realizaci plochých střech a hydroizolace spodní stavby – zpracoval a vydal Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR v roce 2003.
32. Ploché střechy – 3 část – Degradace hydroizolačního souvrství z asfaltových pásů z období 60. až 80. let, Hanzalová L.; Stavebnictví a interier 11/2005.
33. Technická dokumentace a certifikáty použitých hydroizolačních materiálů (SIPLAST-ICOPAL).
34. Technická dokumentace a certifikáty použitých tepelně izolačních materiálů (Pěnový polystyren / BACHL)
35. Technická dokumentace a certifikáty střešních vpustí (TOPWET).
36. Technická dokumentace výrobce TiZn oplechování Rheinzink.

3. Popis objektu

Jedná se o bodový bytový dům č.p. 1677 v ulici Slavičkova v Sokolově..

Dům je přibližně čtvercového půdorysu o rozměrech cca 20 x 22 m a nachází se v sídlištní zástavbě. Objekt je patnáctipodlažní se 14 NP a 1 PP.

Nosný systém bytového domu je stěnový, tvoří jej železobetonové panely umístěné v modulu 3,6 m. Železobetonové panely tloušťky 150 mm vytvářejí komunikační prostory rozměrů cca 7,5 x 7,5 m umístěné ve středu dispozice a jako strojovna výtahu jsou vytaženy nad střechu objektu.

Střecha je dvouplášťová s provětrávanou vzduchovou dutinou. Větrací otvory rozměrů cca 20 x 100 mm umístěné po 600 mm ústí na fasády objektu. Původní hydroizolace z asfaltových pásů je překryta následně realizovanou fóliovou hydroizolací z mPVC.

Štítové stěny, průčelí a také nástavba strojovny výtahu na střeše jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem.

4. Stavebně technický průzkum

4.1. Cíl stavebně technického průzkumu

Stavebně technický průzkum (dále jen průzkum) byl proveden v rámci předprojektové přípravy. Hodnocení, výsledky a závěry zjištěné během průzkumu slouží jako vstupní podklady pro zpracování projektové dokumentace na opravu střechy. Zjištěné parametry slouží jako výchozí podklad pro návrh oprav střešního pláště.

4.2. Provedené průzkumy in situ

Dne 28.5.2008 byl proveden stavebně-technický průzkum střešního pláště předmětného bytového domu.

Stavebně technický průzkum byl prováděn za příznivých klimatických podmínek. Během průzkumu in situ byla provedena sonda do souvrství střešního pláště pro zjištění skutečné skladby pláště a jeho vlhkostního stavu, vlastní doměření půdorysných rozměrů střechy a základních konstrukcí střešního pláště a byla pořízena fotodokumentace. Průzkum prováděli zástupci firmy A W A L., s.r.o.

Místo provedení sondy je zakresleno v půdorysu stávajícího stavu střešního pláště.

Provedení průzkumu

Datum. 28.5.2008.

Čas · 13³⁰-14³⁰ hod.

Teplota vnějšího vzduchu T_e = cca +25 °C.

Počasí jasno.

Přítomní:

- zástupci zpracovatele projektu sanace střešního pláště fa. A.W A L s r.o.
- zástupce objednatele pí Jana Čechová

4.3. Popis střešního pláště

Střecha objektu je dvouplášťová, nepochozí o půdorysných rozměrech cca 20 x 22 m a nachází se cca 40 m nad upraveným terénem. Stávající hydroizolace se skládá z několika vrstev asfaltových oxidovaných pásů a dodatečně realizované povlakové fóliové hydroizolace. Nejvyšší asfaltový pás s posypem je oddělen od stávající finální fólie Alkorplan z mPVC separační textilií. Celkově je hydroizolační vrstva ve špatném stavu - dle informací dochází k lokálnímu zatékání.

Střecha je po obvodě ukončena atikami proměnné výšky vzhledem ke spádování. Štitové atiky jsou vysoké cca 0 - 190 mm, šířka atiky je cca 320 mm, včetně zateplení. V průčelí je výška atiky 0 mm a je ukončena závětrnou lištou. Štitové atiky jsou oplechovány poplastovaným plechem. V atikách jsou v hloubce cca 340 mm pod korunou atiky obdélníkové odvětrávací otvory o rozměrech cca 15-20 x 80-100 mm, které jsou osově vzdálené 600 mm a kryté kruhovou plastovou mřížkou umístěnou na vnějším líci zateplovacího systému.

V úrovni cca 600 mm pod korunou atiky se nacházejí stříšky polozapuštěných lodžii, které jsou oplechovány pravděpodobně pozinkovaným plechem (toto oplechování bylo prováděno současně s kontaktním zateplovacím systémem a není předmětem tohoto projektu).

Uprostřed dispozice střechy se nachází nástavba strojovny výtahu o půdorysných rozměrech cca 7,5 x 7,5 m. Dále se na střeše nachází nástavby odvětrání VZT a potrubí TZB. Na nástavbách jsou instalovány původní větrací hlavice CAGI průměru 450 mm z pozinkovaného plechu. Nástavby jsou opatřeny krycím oplechováním, které je napojené na prostupující potrubí a odvětrávací hlavice.

Poblíž strojovny výtahu je na dvou cca 3,6 m vzdálených betonových pražcích délky 2,7 m, šířky 250 mm a výšky 180 – 330 mm (nad povrchem stávající hydroizolace) umístěno v plechovém kontejneru zařízení mobilního operátora Telefonica O2. Pražce jsou přetaženy fólií Alkorplan z mPVC a kontejner je uložen na pryžových podložkách.

Střešní plášť je odvodněn dvěma vnitřními vpustmi umístěnými symetricky v blízkosti strojovny. Dle projektové dokumentace jsou železobetonové desky horního pláště uloženy ve spádu 4,4%. Desky ústí do dvou úžlabí souměrných dle středové příčné osy, které jsou v nulovém spádu. Podél úžlabí jsou patrné stopy po loužích.

V rozích objektu byla z důvodu stabilizace hydroizolace vůči negativním účinkům sání větru dodatečně přikotvena ocelová konstrukce z úhelníků.

Střecha strojovny výtahu je dle projektové dokumentace řešena jako dvouplášťová konstrukce s původní hydroizolací z asfaltových pásů a dodatečně realizovanou fólií Alkorplan z mPVC. Střecha strojovny je po obvodě ukončena dvěma podélnými atikami s oplechováním a v příčných směrech přetažena do dvou konzol s přesahem cca 1 m. Spády jsou dle poskytnuté dokumentace opět vytvořeny šikmým uložením železobetonových desek horního střešního pláště. Srážky odvádějí dva okapové žlaby umístěné u okrajů konzol a dále dva uskočené svislé svody do vpustí na hlavní střeše. Stěny strojovny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. V omítkách stěn strojoven jsou místy trhliny. Poblíž rohů strojovny jsou do stěn kotveny stožáry antén.

Klempířské prvky jsou z poplastovaného, příp. pozinkovaného plechu.

Na střeše je instalována hromosvodná síť, těžítka hromosvodu jsou plastová a nejsou podložena. Hromosvod je na několika místech přerušen.

4.4. Skladba střešního pláště

Na základě provedených sond byla zjištěna skutečná skladba střešního pláště přesné umístění sondy je vyznačeno ve výkrese půdorysu stávajícího stavu střešního pláště

SONDA č. 1 : celková tloušťka po horní líc ŽB stropního panelu cca 430 mm

- hydroizolační fólie Alkorplan z mPVC;
- separační tkanina – subjektivní hodnocení: mokrá;
- původní hydroizolace – souvrství asfaltových pásů (pásky typu sklobit, bitagit, vrchní pás s posypem) tl. souvrství 25 mm
- ŽB panel tl. 100 mm,
- vzduchová mezera proměnné tloušťky (v místě sondy tl. 190 mm);
- heraklit tl. 35 mm;
- tepelná izolace z EPS tl. cca 40 mm,
- ŽB stropní panel

4.5. Hodnocení stavebně technického průzkumu

Stavebně technický průzkum probíhal dne 28.5.2008. Během průzkumu byla zjištěna skladba střechy, návaznosti na nástavby střešního pláště, technický stav střešního pláště a jednotlivých nástaveb. Průzkumem zjištěné skladby byly využity pro podrobné tepelné technické hodnocení a návrh nové skladby. Dále byla pořízena fotodokumentace.

5. Specifikace zatížení na konstrukce střešního pláště

5.1. Zatížení na konstrukce a jeho účinky

Na konstrukce působí kombinace různých zatížení, které mají zásadní vliv na výskyt poruch a dobu životnosti jednotlivých konstrukcí i celku. Význam těchto zatížení narůstá nepřímo úměrně s prováděnými údržbami a opravami. Dlouhodobě opomíjená údržba a oprava konstrukcí obvodového pláště se projeví výskytem poruch, což negativně ovlivní životnost jednotlivých konstrukcí.

Zatížení působící na konstrukce lze rozdělit na

- zatížení vyvolané **silovými účinky** tzv. mechanické a dynamické zatížení
- zatížení vyvolané **nesilovými účinky**

Nesilové účinky lze rozdělit na

- Tepelné vlivy
- Vlhkostní vlivy
- Chemické vlivy
- Biologické vlivy
- Elektromagnetické vlivy

5.1.1. Tepelné vlivy

Tepelné vlivy vyvolávají rozměrové změny materiálů střech a s nimi související napjatosti a případné destrukce. V kombinaci s vodou vedou k rozrušování struktury pórovitých látek a ztrátě jejich mechanických vlastností. Tepelné vlivy urychlují chemickou korozi a celkově stárnutí některých materiálů střech.

Není – li umožněna dilatace jednotlivých konstrukcí a budovy jako celku, vznikají trhliny a netěsnosti v návaznostech na přilehlé konstrukce. Těmito trhlinami a netěsnostmi dochází k zatékání do objektu.

5.1.2. Vlhkostní vlivy

Skladba a konstrukce střechy musí být navrženy tak, aby se dosáhlo příznivého vlhkostního stavu. Při působení nepříznivého vlhkostního stavu dochází ke změnám vlastností materiálů, vrstev a konstrukce střechy (např. pokles pevnosti, objemové změny, zvýšení hmotnosti, snížení tepelně izolačních vlastností střechy, korozní jevy atd.), které mohou ohrozit funkce střechou plněné.

Při kondenzaci vlhkosti na vnitřních površích, případně výskytem vlhkostních map (vlivem zatékání) na vnitřních površích hrozí výskyt plísní a zhoršuje se pohoda vnitřního prostředí. Vlhkost se do stavebních konstrukcí dostává transportem z okolního prostředí (uvnitř konstrukce může dojít ke kondenzaci), zatékáním netěsnostmi obvodových konstrukcí, případně zabudováním vlhkosti do stavebních materiálů při provádění. Správný návrh střešního pláště z hlediska tepelně technického má zásadní vliv na životnost konstrukce.

5.1.3. Chemické vlivy

Chemické vlivy zahrnují působení vody a agresivních látek obsažených ve vodě ze znečištěné atmosféry i v roztocích vyluhovaných z materiálů střech, i vzájemné působení materiálů vedoucí k jejich degradaci.

Pro betonové střešní nástavby má také význam působení vzdušného CO_2 , které způsobuje karbonataci betonu.

Vlivem působení chemických vlivů na stavební materiály jsou odstartovány degradační procesy např. koroze kovů, ztráta pružnosti tmelů apod.

5.1.4. Biologické vlivy

Biologické vlivy zahrnují působení živočichů, rostlin i mikroorganismů, popř. jejich produktů, na střechy. Mohou působit chemicky, mechanicky a biologicky. Nepříznivé vlivy mohou mít zejména ptáci, hlodavci, kořeny rostlin, plísně, houby a bakterie.

5.1.5. Elektromagnetické vlivy

Elektromagnetické vlivy zahrnují působení slunečního záření, blesků, bludných proudů, působení statické elektřiny a obdobných činitelů, vyvolávajících degradaci některých materiálů a konstrukcí střech.

6. Podrobné hodnocení střešního pláště

6.1. Popis zjištěného stavu konstrukcí střešního pláště

Během stavebně technického průzkumu byla provedena podrobná prohlídka konstrukcí střešního pláště předmětného bytového domu ve Slavičkově ulici, č.p. 1685, Sokolov. Popis zjištěných technických vlastností, poruch, závad je podrobně popsán v následující tabulce.

Dílní konstrukce	Zjištěné poruchy
Střešní plášť	• nevyhovující tepelně technické vlastnosti • špatné spádové poměry – voda neodtéká, lokálně se tvoří louže - zejména v úžlabí
Hydroizolace	• nedostatečné kotvení mPVC fólie – podfukuje • porušení fólie v místech kotev (velké množství lokálních oprav) • nerovný povrch mPVC fólie, • netěsné napojení hydroizolace na navazující konstrukce

Střešní nástavby	• zastaralé větrací hlavice
Klempířské prvky	• lokální netěsnosti; • dožívající tmely;
Ostatní	• těžítka hromosvodu nejsou podložena • hromosvod je přerušen • střešní vtoky jsou bez mřížky k zadržování nečistot • chybí některé krycí stříšky na potrubí odvětrání TZB;

6.2. Základní požadavky dle vyhlášky č. 137/1998 Sb.

Stavba musí být navržena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

1. Mechanická odolnost a stabilita
2. Požární bezpečnost
3. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
4. Bezpečnost při užívání
5. Ochrana proti hluku
6. Úspora energie a ochrana tepla

Ustanovení této vyhlášky se uplatní též při stavebních úpravách, udržovacích pracích, při změnách využívání staveb, u dočasných staveb zařízení staveniště a u nástaveb, jakož i u staveb, které jsou kulturními památkami, pokud to závažné územně technické nebo stavebně technické důvody nevyklučují

6.3. Posouzení střešních pláštů dle vyhlášky č. 137/1998 Sb.

6.3.1. Střešní plášť

Požadavek dle vyhlášky 137/1998 Sb.	Zjištěný stav a hodnocení
Mechanická odolnost a stabilita	Při průzkumu nebyly zjištěny projevy nedostatečných mechanických vlastností střešní konstrukce. Dochází k podfukování stávající finální vrstvy – hydroizolační fólie z mPVC, místa kotvení jsou porušena Závěr: požadavek není splněn
Požární bezpečnost	Plocha střechy nevyžaduje rozdělení na více požárních úseků Závěr: požadavek je splněn
Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	Vlivem netěsností ve střešním plášti může docházet k zatékání a v interiéru se mohou tvořit vlhkostní mapy. Vlivem kondenzace vodní páry uvnitř konstrukce střešního pláště se mohou v interiéru tvořit vlhkostní mapy. Závěr: požadavek není splněn
Bezpečnost při užívání	Nehodnotí se. Střešní konstrukce je navržena jako nepochozí

	konstrukce.
Ochrana proti hluku	Požadavky na zvukovou izolaci střešního pláště závisí na ekvivalentní hladině akustického tlaku ve venkovním prostoru. Lze předpokládat, že požadovaná zvuková izolace bude zajištěna již železobetonovou stropní konstrukcí. Závěr: požadavek je splněn
Úspora energie a ochrana tepla	Skladba střešního pláště má nedostatečné tepelné technické vlastnosti, které mají negativní vliv na spotřebu tepelné energie. Konstrukce nesplňuje požadavky ČSN 73 0540 – 2 z dubna 2007 na součinitel prostupu tepla a bilanci vlhkosti. Konstrukce nesplňuje požadavky na úsporu energie a ochranu tepla. Závěr: požadavek není splněn

6.3.2. Střešní nástavby

Požadavek dle vyhlášky 137/1998 Sb.	Zjištěný stav a hodnocení
Mechanická odolnost a stabilita	Během průzkumu nebyly nalezeny poruchy omezující mechanické vlastnosti strojoven výtahů. Závěr: požadavek je splněn
Požární bezpečnost	Lze předpokládat, že výplně otvorů střešních nástaveb splňují požadavky na požární bezpečnost. Závěr: požadavek je splněn
Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	Netěsnostmi v napojení střešních nástaveb na hydroizolaci střešního pláště může docházet k zatékání do interiéru. Závěr: požadavek není splněn
Bezpečnost při užívání	Nehodnotí se.
Ochrana proti hluku	Nehodnotí se.
Úspora energie a ochrana tepla	Konstrukce střešních plášťů včetně navazujících konstrukcí (střešní nástavby) mají nedostatečné tepelné technické vlastnosti, které mají negativní vliv na spotřebu tepelné energie. Konstrukce nesplňuje požadavky ČSN 73 0540 – 2 z dubna 2007 na součinitel prostupu tepla. Závěr: požadavek není splněn

Klempířské prvky

Požadavek dle Zákona 173/1998 Sb.	Zjištěný stav a hodnocení
Mechanická odolnost a stabilita	Na střešním plášti nebyly nalezeny uvolněné nebo nestabilní klempířské prvky. Závěr: požadavek je splněn
Požární bezpečnost	Nehodnotí se
Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	Dožilým oplechováním, tmely, netěsnými detaily může docházet k zatékání do interiéru. Závěr: požadavek není splněn
Bezpečnost při užívání	Nehodnotí se.
Ochrana proti hluku	Nehodnotí se.
Úspora energie a ochrana tepla	Nehodnotí se.

7. Rizika a závažnost poruch

V předchozí části jsou popsány poruchy střešního pláště včetně navazujících konstrukcí. Na základě získaných poznatků lze konstatovat, že stávající hydroizolační vrstva je v souvislé ploše i v detailech ve špatném technickém stavu.

Vzhledem k těmto skutečnostem byl stav střešního pláště označen jako nutný k opravě, přičemž opravu doporučujeme provést **v nejbližším možném termínu**, tzn. dříve, než dojde k větším poruchám a k rozsáhlému zatékání do střešní konstrukce.

8. Návrh sanace střešního pláště

8.1. Návrh technického řešení rekonstrukce

Sanace střešního souvrství bude zahrnovat celoplošnou etapovitou demontáž stávajících nefunkčních vrstev hydroizolace a po úpravách povrchu nosné konstrukce bude provedena nová skladba sestávající z parotěsné zábrany, tepelné izolace a dvouvrstvé hydroizolace ze živých pásů, modifikovaných SBS s povrchovou úpravou.

Pro splnění požadavků stanovených revidovanou normou ČSN 73 0540-2 z dubna 2007 bude provedeno zateplení střešního pláště včetně navazujících konstrukcí. Přesněji dle tepelně technické části, která je přílohou této zprávy.

Vzhledem ke konstrukčnímu řešení dvouplášťového střešního pláště nad obytnými prostory je technologicky a finančně velmi náročné přiteplení střešního pláště při zachování dvouplášťové střechy. Přiteplení nelze provést bez odstranění horního pláště a následného navrácení při zachování funkce dvouplášťové konstrukce. Vzhledem k výši finančních nákladů na toto řešení, nelze tento způsob sanace provést. Aby byly splněny normové požadavky z hlediska ČSN 73 0540-2 z dubna 2007 bude dvouplášťová skladba střešního pláště změněna na jednoplášťovou konstrukci. Stávající větrací otvory budou zaslepeny.

Vybudováním rozrážecích klínů z tepelné izolace bude též provedeno přespádování plochy zajišťující odtok vody do vpustí také z míst se stávajícím nulovým spádem. Přesněji viz F.2. - Výkresová část.

V případě řešení hydroizolací v oblasti kontejneru operátora byla konzultována s objednatelům a zástupcem vlastníka zařízení možnost dočasného přemístění buňky v době provádění a provedení povlakové hydroizolace na povrchu betonových soklů podpírajících kontejner. Toto řešení je z hlediska provádění izolací vhodnější, avšak vzhledem k nákladům nereálné, proto je dále uvažováno s variantou ponechání kontejneru na místě.

V tomto případě projekt počítá s vyplněním prostoru pod buňkou a vyrovnáním přesahu kontejneru deskami z tepelné izolace EPS 100 S Stabil a vytažením hydroizolačního souvrství na stěny kontejneru mobilního operátora. Hydroizolace bude kotvena přitlačnou FeZn lištou tl. 1 mm. Parotěsná zábrana bude probíhat pod kontejnerem a bude vytažena na stávající betonové sokly.

Stávající napojení hromosvodu na kontejner bude řešeno speciální stěrkou na bázi PMMA Triflex Profidicht, kterou bude opracován postup zemního drátu skrz hydroizolaci. Dle dohody s p. Votýpkou je nutné přizvání zástupce vlastníka zařízení prováděcí firmou před realizací k dořešení podrobností detailů u kontejneru.

8.2. Demontáž a bourací práce

- demontáž hromosvodné sítě včetně všech doplňků;
- demontáž konstrukcí ze svařovaných úhelníků přitěžujících hydroizolaci v rozích objektu,
- demontáž oplechování atik + závětrných lišt
- demontáž ukončujícího oplechování na svislých konstrukcích,
- etapovitě stržení hydroizolace v ploše i v detailech (hlavní střecha, střechy strojoven, nástavby VZT),
- demontáž oplechování nástaveb VZT;
- demontáž a odstranění veškerých nefunkčních prvků, které by bránily dokonalému řešení opravy izolace (nefunkční stožáry, úchyty, antény atd.) – funkční stožáry a antény budou zachovány;
- postupná dočasná demontáž ventilačních hlavic,
- postupná dočasná demontáž nástavců potrubí odvětrání,
- demontáž střešních vpustí, příp. ubourání části střešního pláště včetně výměny stávajícího svodu min. 0,5 m od úrovně stávající vpusti;
- demontáž oplechování střech strojoven,
- demontáž okapových žlabů a části svislých svodů strojovny,
- demontáž krytek větracích otvorů ve fasádě objektu

Poznámka: Stávající hydroizolační souvrství bude etapovitě strháváno a ihned doplňováno pojistnou hydroizolací tak, aby během provádění nedošlo k zatečení do interiéru.

8.3. Nové hydroizolační souvrství střešního pláště

Pro sanaci střešního pláště je možné použít jen dlouhodobě osvědčené a prověřené technologie renomovaných výrobců, kteří garantují kvalitu, poskytují dlouhodobé záruky a jako systém jsou po celou dobu záruky pojištěny.

Navržené materiály slouží jako referenční, co se týká minimálních technických parametrů. Dojde – li k záměně jednotlivých materiálů, musí být prokázány stejné nebo lepší vlastnosti, než u materiálů navržených. Záměna jednotlivých materiálů je možná pouze s písemným souhlasem projektanta.

8.3.1. Jednoplášťová střešní konstrukce – nepochozí (nad „obytnými prostory“)

Hydroizolační povlak

- hlavní hydroizolační pás z asfaltových SBS modifikovaných pásů s posypem typu **Parafor Solo GS** (firmy Siplast-Icopal) plnoplošně natavených.

- podkladní hydroizolační vrstva z asfaltových SBS modifikovaných pásů typu **Paradiene FM** (firmy Siplast-Icopal). Tento pás je určen k mechanickému kotvení, je volně pokládán a mechanicky kotven k podkladu pomocí vhodných teleskopických kotev např. Ejot, které chrání hydroizolaci před protržením při přišlápnutí. Počet nekorodujících kotev je uveden v kotevním plánu, část F 4. Kotvení bude provedeno ve spojích, příp. v ploše, kde je nutné kotvu překrýt záplatou (min. přesah 100 mm na každou stranu od kotvy). Přesné určení typu kotev bude na základě tahové zkoušky, kterou zajistí prováděcí firma před započatím prací u dodavatele kotev.

Spádová vrstva

- Železobetonová nosná konstrukce horního pláště je dle původní projektové dokumentace navržena ve spádu 4,4%. Tento spád bude využit i v novém návrhu. Ve vzdálenosti 4 m od vpustí v úžlabí v pásu šířky 1 m bude vytvořeno spádovými klíny nové úžlabí se spádem 1%. Následně budou od strojovny k atikám v liniích se stávajícím nulovým spádem (v původních „úžlabích“) pomocí spádových klínů z **EPS 100 S Stabil** (např. Bachl) spádu 6,5% od nulové tloušťky vytvořeny rozrážecí klíny (tzv. „kozí hřbety“). Lokální přespádování za kontejnerem bude provedeno pomocí spádových klínů z **EPS 100 S Stabil**, přesněji dle výkresové části F 2. Spádové klíny budou k deskám tepelné izolace lepeny PUR lepidlem. Desky spádových klínů tepelné izolace budou mechanicky kotveny v rámci kotvení pásu **Paradiene FM**. Upozorňujeme na nutnost dopřesnit kladecí plán po výběru konkrétního dodavatele tepelné izolace dle jeho možností a požadavků a dle přesného zaměření střechy po stržení stávající vrstvy hydroizolačních pásů. Zpracované schéma kladecího plánu je pro materiálovou variantu firmy **BACHL s.r.o.**

Tepelná izolace

- Desky tepelné izolace **EPS 100 S Stabil** (např. Bachl) tl. 180 mm (v místě vpustí tl. 140 mm) budou montážně lepeny do aktivovaných THERM pruhů parozábrany a dále mechanicky dokotveny v rámci kotvení hydroizolace

Pojistná vrstva (parozábrana)

- SBS modifikovaný asfaltový hydroizolační pás typu **Alu-Villatherm** s hliníkovou vložkou spráženou se sklem, nataven v THERM-pruzích do asfaltového penetračního nátěru **Siplast Primer**

Stávající skladba střechy

- Stávající hydroizolační souvrství bude v celé ploše střešního pláště i v detailech etapovitě strženo. Odstranění souvrství a následné zajištění pojistnou izolací, je třeba rozdělit do etap tak, aby nemohlo dojít k zatečení. Každý denní pracovní úsek musí být po ukončení práce řádně zabezpečen proti zatečení.
- Povrch bude maximálně vyrovnan a vyspraven (např. roztavenými pásy typu Bitagit).
- U kontejneru mobilního operátora bude pro vymezení pochozí části pro obsluhu a údržbu zařízení provedena komunikační cesta z podložek Dalle Parcours (Icopal) lepených k podkladu asfaltovým lepidlem Colle Par.

8.3.2. Jednoplášťová střecha - nepochozí (nad „strojovnou výtahu“)

Hydroizolační povlak

- hlavní hydroizolační pás z asfaltových SBS modifikovaných pásů s posypem typu **Parafor Solo GS** (firmy Siplast-Icopal) plnoplošně natavených

- podkladní hydroizolační vrstva z asfaltových SBS modifikovaných pásů typu **Paradiene FM** (firmy Siplast-Icopal). Tento pás je určen k mechanickému kotvení, je volně pokládán a mechanicky kotven k podkladu pomocí vhodných teleskopických kotev např. Ejot, které chrání hydroizolaci před protržením při přislápnutí. Počet nekorodujících kotev je uveden v kotevním plánu, část F.4. Kotvení bude provedeno ve spojích, příp. v ploše, kde je nutné kotvu překrýt záplatou (min. přesah 100 mm na každou stranu od kotvy). Přesné určení typu kotev bude na základě tahové zkoušky, kterou zajistí prováděcí firma před započatím prací u dodavatele kotev.

Tepelná izolace

- Desky tepelné izolace **EPS 100 S Stabil** (např. Bachtl) tl. 60 mm budou montážně lepeny do aktivovaných THERM pruhů parozábrany a dále mechanicky dokotveny v rámci kotvení hydroizolace.

Pojistná vrstva (parozábrana)

- SBS modifikovaný asfaltový hydroizolační pás typu **Alu-Villatherm** s hliníkovou vložkou spřaženou se sklem, nataven v THERM-pruzích do asfaltového penetračního nátěru **Siplast Primer**.

Spádová vrstva

- Železobetonová nosná konstrukce je dle původní projektové dokumentace navržena ve spádu 4,4%. Tento spád bude využit i v novém návrhu.

Stávající hydroizolační souvrství

- Stávající hydroizolační souvrství bude v celé ploše střešního pláště i v detailech etapovitě strženo. Odstranění souvrství a následné zajištění pojistnou izolací, je třeba rozdělit do etap tak, aby nemohlo dojít k zatečení. Každý denní pracovní úsek musí být po ukončení práce řádně zabezpečen proti zatečení.
- Povrch bude maximálně vyrovnaný a vyspraven (např. roztavenými pásy typu Bitagit).

8.3.3. Jednoplášťová střecha - nepochozí (konzola strojovny výtahu)

Hydroizolační povlak

- hlavní hydroizolační pás z asfaltových SBS modifikovaných pásů s posypem typu **Parafor Solo GS** (firmy Siplast-Icopal) plnoplošně natavených
- podkladní hydroizolační vrstva z asfaltových SBS modifikovaných pásů typu **Paradiene 35 SR 4** (firmy Siplast-Icopal) plnoplošně natavených do asfaltového penetračního nátěru **Siplast Primer**. Alternativně lze zvolit podkladní pás typu Paradiene FM, který bude mechanicky kotvený dle zpracovaného kotevního plánu - viz část F.4

Tepelná izolace

- V případě konzoly strojovny nebude skladba zateplena

Spádová vrstva

- Po průzkumu stávajícího spádování bude případně vytvořen min. 1,75% spád vrstvením hydroizolačních pásů typu Bitagit, z betonové mazaniny apod.

Stávající hydroizolační souvrství

- Stávající hydroizolační souvrství bude v celé ploše i v detailech etapovitě strženo. Odstranění souvrství a následné zajištění je třeba rozdělit do etap tak, aby nemohlo dojít k zatečení. Každý denní pracovní úsek musí být po ukončení práce řádně zabezpečen proti zatečení.

- Povrch bude maximálně vyrovnaný a vyspraven (např. roztavenými pásy typu Bitagit).

Parametry modifikovaného bitumenového živičného pásu:

- Bitumenové pásy modifikované SBS (zkratka SBS = styren - butadien - styren) mají charakteristické rozhraní použitelnosti od - 25°C do + 100°C. Bod měknutí je vyjádřen ještě dalším přírůstkem o 10°C - 20°C. Důležitou vlastností těchto pásů je elasticita. Další výhodou je nízká teplota ohybu na trnu, tj. schopnost přenést pohyby podkladu při nízkých teplotách - 20°C. Nutno je aplikovat modifikované pásy s kvalitní nosnou vložkou. Finální povrch - posyp - musí být upraven, zakomponován při výrobě do povrchu pásu a hydrofobizován. Pro srovnání - pásy z oxidovaného asfaltu jsou charakterizovány nízkým bodem měknutí. Teplotní rozhraní je +0°C do +70°C, výjimečně + 85°C. Zde je patrné, jaká je zejména nízká odolnost těchto pásů při záporných teplotách.
- Limitující vlastnosti navrhovaného živičného modifikovaného pásu SBS, modifikátor SBS, vložka z netkaného polyesteru, plošná hmotnost cca 180 g/m², min. tloušťky 4 mm, povrchová úprava z hydrofobizovaného posypu.

8.4. Kotvení

Pro kotvení střešního souvrství a veškerých ostatních prvků (kotvení oplechování, kotvení dřevěných hranolů, desek OSB apod.) lze použít pouze kvalitních kotevních prvků (výrobky firem EJOT, SFS Intec nebo ETANCO). Přesný typ kotev musí být určen na základě tahové zkoušky, kterou zajistí před prováděním prováděcí firma u dodavatele vybraného typu kotev.

Kotevní prvky musí odolávat min. 15 Kesternichovým cyklům.

8.5. Zednické, klempířské a ostatní práce

Při provádění prací budou dodrženy technologické postupy stanovené výrobcem použitých materiálů v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy.

- Lokální přespádování za střešními nástavbami bude provedeno pomocí spádových klínů z polystyrenu, vrstvením asfaltových pásů, příp. suchou směsí Vermaspha.
- U svislých stavebních konstrukcí, je nutno provést opravy podkladů tzn. v případě potřeby vyrovnat cementovou omítkou.
- Dle potřeby bude provedeno vyspravení a vyrovnaní povrchu konstrukce nástavby VZT a přespádování horní části cementovým potěrem směrem k okraji (spád 1%).
- Navýšení atik pomocí dřevěných hranolů 180/80 mm (hlavní střecha) a 60/80 mm (strojovna) po 600 mm, tlakově impregnovaných proti vlhkosti a biologickým vlivům.
- Přespádování zhlaví atik (průčelních i štítových) pomocí mechanicky kotvených dřevěných klínů a desek OSB/3 tl. 22 mm.
- Kontrola stávajícího potrubí odvětrání TZB a výměna minimálně části nad nástavbou.
- Budou opětovně osazeny stávající odvětrávací hlavice typu CAGI. Hlavice vzduchotechnického potrubí budou navýšeny nástavcem s přírubou z pozinkovaného plechu tak, aby bylo možno vytáhnout hydroizolaci min. 150 mm na svislou konstrukci a klempířsky stáhnout objímkou.
- Po demontáži vpustí včetně stávajícího potrubí min. 0,5 m pod úroveň stávající vpustí spolu s revizí odpadního potrubí bude osazena první úroveň nové dvouúrovňové vpustí Topwet. V případě potřeby bude prostup horním pláštěm upraven, stejně jako blízké okolí vpustí, aby vpust' byla výškově v nejnižším místě a byl zajištěn bezproblémový odtok vody. DN vpustí bude zvoleno dle stávajícího potrubí (předpoklad DN 110).
- Veškeré odvětrávací otvory v atikách budou utěsněny montážní PUR pěnou a z vnějšího lince uzavřeny novou plastovou krytkou.

- Vyplnění prostoru pod kontejnerem operátora deskami EPS. Přesah kontejneru přes sokly bude dorovnán deskami EPS 100 S Stabil příslušné tloušťky
- Upevnění vytaženého samolepícího hydroizolačního pásu na kontejner operátora bude realizováno ukončující přitlačnou lištou z FeZn tl. 1 mm, mechanicky kotvenou k plášti kontejneru po 250 mm.
- Při napojování nového souvrství na svislé konstrukce strojovny, atik a nástaveb VZT budou k úpravě členitostí povrchu použity desky EPS 100 S příslušné tloušťky
- V případě vytažení hydroizolace na svislou konstrukci strojovny zateplenou stávajícím ETICS bude ke kotvení použita ukončovací lišta z pozinkovaného plechu tl. 2 mm, která se mechanicky přikotví po 250 mm k nosné konstrukci. Lišta bude zatmelena tmelem na bázi PUR ve spáře i pod přitlačnou plochou. V případě, že kotvení nebude možné realizovat v dostatečné pevnosti (nebude vytvořeno dostatečné přitažení hydroizolačního souvrství), bude mezi hydroizolací a fasádní systém vložena deska OSB/III tl. 8 mm, která bude mechanicky zkotvena do konstrukce strojovny a do které bude přitlačná lišta mechanicky kotvena (lišta bude dále cca po 1 m zkotvena až do svislé nosné konstrukce strojovny).
- Na strojovně výtahu bude zpětně osazen okapní žlab a upravený svod.
- Klempířské prvky budou provedeny z titanizinkového plechu tl. 0,7 mm nebo 1 mm, příponkové plechy budou provedeny z pozinkovaného plechu tl. 1 mm.
- Oplechování atik bude provedeno pomocí závětrné lišty s přesahem 50 mm před fasádu. Příponkový plech bude tl. min. 1 mm (z důvodů možnosti vysokého namáhání vztakem a sáním větru).
- V oplechování je nutné provedení dilatace dle platných ČSN případně dle doporučení a technologických normálů výrobce oplechování

Po skončení činnosti nesmí na střeše zůstat zbytky sutě a stavebního materiálu. Při realizaci nesmí docházet k přetěžování vodorovných konstrukcí naváženým materiálem

Poznámka Výše uvedené úpravy jsou zpracované v detailech v části F.3 - Detaily.

8.6. Izolační práce

Při provádění izolačních prací je potřebné dodržet technologické postupy stanovené výrobcí použitých materiálů v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy.

Pro sanaci byly zvoleny asfaltové SBS modifikované pásy **Paradiene FM**, **Parafor Solo GS**, **Alu-Villatherm**, pásy pro detaily **Paradiene 35 SR4**, **Plaster PF** a **Paradial S** (dovozce Siplast - Icopal, Praha)

Při použití jiných materiálů nutno předložit k posouzení jejich technické listy projektantovi a investorovi a zhodnotit možnost záměny

8.6.1. Obecné podmínky návrhu hydroizolací

- Veškeré technologické postupy nutno dodržet dle technologického předpisu výrobce a platných ČSN
- Pro aplikaci hydroizolací je nutné zajistit požadovanou kvalitu podkladu – vrchní líc podkladní konstrukce musí být kompaktní, soudržný, zbaven všech nečistot, cementového mléka, skvrn od ropných produktů a organických rozpouštědel, musí být suchý apod.
- Dále je nutné zajistit rovinnost podkladu (5 mm/m^2 m délky latě bez ostrých prohlubní a hrotů) apod. Úpravy hran a koutů musí být provedeny dle požadavků a předpisů konkrétního výrobce

- V případě požadavků výrobce budou při přechodu z vodorovné části na svislou použity náběhové klíny (pro uvedené pásy společnosti Siplast/Icopal nejsou náběhové klíny nutné)
- Každý roh a kout bude zesílen SBS modifikovaným asfaltovým výztužným pásem s vložkou z polyesterové rohože 200 g/m² (např. Paradiene 35 SR4 – Siplast/Icopal nebo pásem stejných technických parametrů).
- Hydroizolace na střeše bude vytažena na všechny navazující konstrukce min. 150 mm (doporučení 200 mm - pokud to bude vzhledem k navazujícím konstrukcím možné) nad plochu střešního pláště

8.7. Hromosvodářské práce

Na závěr sanace střešních pláštů bude instalována hromosvodná síť podle současně platných předpisů. Podle stavu stávajícího hromosvodu bude tento buď zpětně osazen, nebo v případě jeho nepoužitelnosti bude vyhotoven hromosvod nový. Uzemňovací vedení povede po celém obvodu atik a napříč plochou střechou tak, aby žádný bod střešního pláště nebyl od jímacího vedení dále než požaduje ČSN 34 1390 69 Předpisy pro ochranu před bleskem. Včetně změn a 11-12 79, b 5 85, c 1.88. Křížování vedení budou vzájemně propojena. Vedení nesmí být přerušované. Vzdálenost podpor na ploché střeše nemá být větší než 1,5 m.

Hromosvod bude dle potřeby opatřen krycím nátěrem.

Po instalaci hromosvodu je nutná jeho revize.

8.8. Závěrečná doporučení

- Po ukončení sanačních prací na střeše nesmí zůstat zbytky stavebního materiálu a sutí. Po dokončení hydroizolačního povlaku není vhodné provádět další stavební práce na střešním plášti.
- Střešní plášť je koncipován jako nepochozí konstrukce, tudíž je na něm nutno zabránit pohybu neoprávněných osob. Střechu je nutno pravidelně udržívat – viz odstavec 12.

9. Přetížení střechy

Přetížení střechy nebylo posuzováno, jelikož díky současnému odstranění části stávajícího souvrství dochází pouze k minimálnímu navýšení zatížení střešního pláště.

10. Bezpečnost práce

Základní povinností dodavatele stavebních prací je dodržování bezpečnosti práce, zejména při práci ve výškách a s otevřeným ohněm. Je nutné dbát zvýšené bezpečnosti a dodržet veškeré požární předpisy při práci s otevřeným ohněm.

Po dobu stavby musí být zabráněno pádu předmětů z výšky. Při realizaci nesmí dojít k přetěžování konstrukcí stavebním odpadem ani navážením materiálem.

Při výstavbě je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících ve stavebnictví a všechna ustanovení vyplývající ze zákoníku práce a příslušných norem a předpisů. Na staveništi budou dodržovány bezpečnostní předpisy dle vyhlášky č. 591 / 2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 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 z předpisů vyjímáme:

- Dodavatelé stavebních prací jsou povinni vybavit všechny osoby ochrannými pomůckami.

- Dodavatelé stavebních prací jsou povinni zajišťovat školení pracovníků a ověřování jejich znalostí a předpisů
- Je třeba při práci ve výškách (od 1,5 m) provádět zajištění kolektivně nebo osobně. Dále upozorňujeme na zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí.
- Při vybourávání střešního souvrství musí být postup volený tak, aby nebyla narušena pevnost ostatních částí konstrukce

11. Požární bezpečnost staveb

Opravou střešního pláště nedochází k zhoršení požární bezpečnosti stavby. Součástí projektu je samostatná část F 5. Požárně bezpečnostní řešení.

Pro splnění požadavků požárně bezpečnostního řešení bude v požárně nebezpečném prostoru (pás š. 1,7 m) před okny nástavby se strojovnou výtahu a před dveřmi kontejneru operátora provedena upravená skladba tak, aby byl splněn požadavek na hydroizolaci B_{roof} (t3). Proto bude v tomto místě aplikována tato SKLADBA, která splňuje dané požadavky.

- tepelná izolace na bázi min vláken tl 180 mm (např. Orsil S, Rockwool Dachrock)
- Paradiene FM - mechanicky kotvený
- Paradiene 40 1 GS (příp. Paradiene S).

Ve výkresu F.2.2 je naznačena plocha, kde bude tato skladba aplikována (v místě, kde do této plochy zasahují nástavby VZT bude z boku těchto nástaveb aplikována tepelná izolace také na bázi minerálních vláken).

12. Návod k používání střechy

Střecha není pochozí, tudíž na ní nebude žádný provoz. I přesto je nutno zajistit pravidelnou kontrolu. Jedná se zejména o vizuální kontrolu krytiny (tedy hydroizolačního souvrství), kontrolu oplechování a hlavně jeho napojení na okolní konstrukce, tudíž i kontrolu a pravidelnou obnovu tmelů (životnost je dána výrobcem tmelu). Každé tři roky je nutno obnovovat nátěry u klempířských konstrukcí, které jsou z oceli, pozinku a dalších snadno korodujících materiálů. Dále je třeba čistit vpust', resp. celou střechu od nánosů, nečistot, listí, apod. Zároveň je nutné v průběhu životnosti díla kontrolovat funkčnost potrubí VZT a odvětrání kanalizace.

Pro kontrolu střechy je nejvhodnější doba na jaře, jelikož střecha je namáhána zejména v zimě mrazem a na podzim dochází k usazování listí na exponovaných místech. Vnější teploty by se během kontrol měly pohybovat přibližně v rozmezí +5°C až +20°C. Zároveň doporučujeme střechu kontrolovat vždy po mimořádných klimatických jevech (např. silné bouře, krupobití, vichřice, apod.). Po takovýchto přírodních úkazech může dojít k poškození zejména oplechování, hlavně jeho odtržení, čímž vzniká riziko jak zatečení, tak zranění osob v okolí objektu.

V žádném případě nesmí být na střeše umísťovány bez předchozího souhlasu majitele objektu konstrukce a prvky, které by mohly ovlivnit stav a životnost střešního pláště.

Pro zařízení mobilního operátora Telefonica O2 doporučujeme provést chodníčky, které vymezí pochozí část střešního pláště pro kontrolu a údržbu instalovaných zařízení. Při kontrole a údržbě je nutné dbát zvýšené opatrnosti a vyvarovat se jakýchkoliv činností, které by mohly negativně ovlivnit životnost střešního pláště nebo jej dokonce poškodit a provádět jen práce nezbytně nutné k údržbě instalovaných zařízení.

13. Závěr

Všechny technologické postupy budou prováděny podle technologických předpisů výrobních firem, v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy

Při sanaci je nutné spolupracovat se zástupci společnosti Telefónica O2 (p. Libor Votýpka – 602 609 750), která je vlastníkem instalovaného zařízení na střešním plášti

V případě natavování hydroizolačního pásu na kce z TiZn nebo z Al bude použit postup tzv. plakátování (tzn. pás se plamenem nahřeje mimo tyto prvky a za horka se na ně „přilepí“)

Zpracování této PD je pro materiálovou variantu hydroizolačních pásů - fa Siplast - Icopal. V případě návrhu jiných materiálů je nutné doložit nové zpracování PD projektantovi a investorovi.

Upozorňujeme, že před realizací je nutné vypracovat přesný kladecí plán spádových polystyrénových klínů dle možností vybraného dodavatele a po přesném zaměření střešního pláště po stržení stávající hydroizolace.

Při výstavbě nesmí dojít k přetěžování střešního pláště naváženým materiálem či suti.

Při stavbě je třeba zachovávat bezpečnostní předpisy, je nutné vedení stavebního deníku, bezpečnosti práce s poučením osob a proškolením

Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací a požadavků investora. Veškeré odchylky a skutečnosti zjištěné při realizaci či změny technologií je nutno konzultovat s projektantem. Specifické problémy, které vzniknou v průběhu realizace navrhovaných technických opatření na objektu a při podrobném průzkumu staveniště, budou řešeny na místě. V takových případech je opět nutné provést vždy konzultaci s projektantem, investorem, případně se zástupcem dodavatelské firmy navrhované technologie a provést zápis do stavebního deníku. Autor projektu si vyhrazuje právo změny či doplnění této dokumentace na základě výsledků dodatečného průzkumu či zjištění učiněných při realizaci navrhovaných stavebních prací

Stavbu je možné svěřit jen odborné firmě s oprávněním, vedením stavby je možno pověřit jen osobu oprávněnou, odborné práce mohou vykonávat jen osoby vyučené a proškolené.

Pro zajištění dlouhé životnosti střechy jako celku je nutno provádět pravidelné kontroly a údržbu, viz odstavec 12. Upozorňujeme zejména, že životnost tmelů je omezená a proto je nutno tyto části pravidelně obnovovat, jinak může po degradaci tmelu docházet znovu k zatékání. Obnova tmelu by měla být prováděna dle výrobce, minimálně 1x za dva roky.

Tento projekt vychází z podkladů a informací, které byly při zpracování k dispozici. Hodnotí současný stav střešního pláště bytového domu a navrhuje opatření, kterými se zlepší tepelné technické vlastnosti střešní konstrukce a zamezí se přímému zatékání střechou

V Praze VI / 2008,

Vypracovali: Ing. Petra Černá
Ing. Robert Blecha
Zodpovědný projektant Ing. Pavel Zídek

