REKONSTRUKCE PROVOZNÍ STŘECHY ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

Pavel Chlum | vedoucí oblasti Praha | pavel.chlum@dek-cz.com | 603 884 970

V roce 2014 až 2015 proběhla rekonstrukce provozní střechy správní budovy PRE a.s. Praha Vršovice. Provozní střecha komplexu tvoří přízemní plochu nádvoří, které slouží jako parkoviště pro automobily návštěv a zásobovací vozy administrativního areálu. Celý dvůr pak slouží především k pohybu osob mezi jednotlivými budovami komplexu a pro hlavní vstupy do budov. Pod provozní střechou se nacházejí převážně prostory garáží a místnosti s technologií pro provoz budovy. Do těchto prostor zatékalo.

STAV KONSTRUKCE STŘECHY

Během průzkumu stavby bylo zjištěno, že původní vrstvy a povrchy provozní střechy neodpovídají projekčním podkladům. Použitím nevhodným materiálů i jejich nevhodným rozmístěním a využitím (např. střecha nebyla v celém rozsahu provedena jako pojížděná, přestože se vozidla pohybovala po celé její ploše) došlo v průběhu relativně krátké doby k hydroizolačním poruchám. Do garáží a suterénu objektu zatékalo.

Skladba provozní střechy byla následující:

- dlažební kostky / betonová dlažba 60 mm
- štěrkopísek zpevněný cementem 90 mm
- ochranná textilie
- hydroizolační PVC fólie (Fatrafol 803)
- ochranná textilie
- roznášecí vyztužená železobetonová deska se spádem 70–190 mm
- separace PE fólie
- tepelná izolace XPS Styrodur 50 mm
- stropní železobetonová deska 400 mm

NÁVRH NOVÉHO HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU

Konzultační technik Atelieru DEK spolupracoval s projektantem na návrhu koncepce opravy střechy. I přes dobře propustnou štěrkovou vrstvu pod dlažbou nebylo funkčně vyřešeno odvedení vody ze skladby. Spádové poměry hydroizolace byly nepříznivé, sklon jen 1%. Při tomto sklonu a vytvoření spádové vrstvy betonem šlo usuzovat, že voda ve vrstvě štěrkopísku spíše stála. Hydroizolační vrstva z jedné PVC fólie pak byla vystavena spíše stálému namáhání tlakovou vodou. Nevědělo se, zda fólie je proražena v ploše, netěsná ve svárech, detailech nebo v napojení na navazující konstrukce. Celá hydroizolační koncepce střechy tak byla dost nejistá.

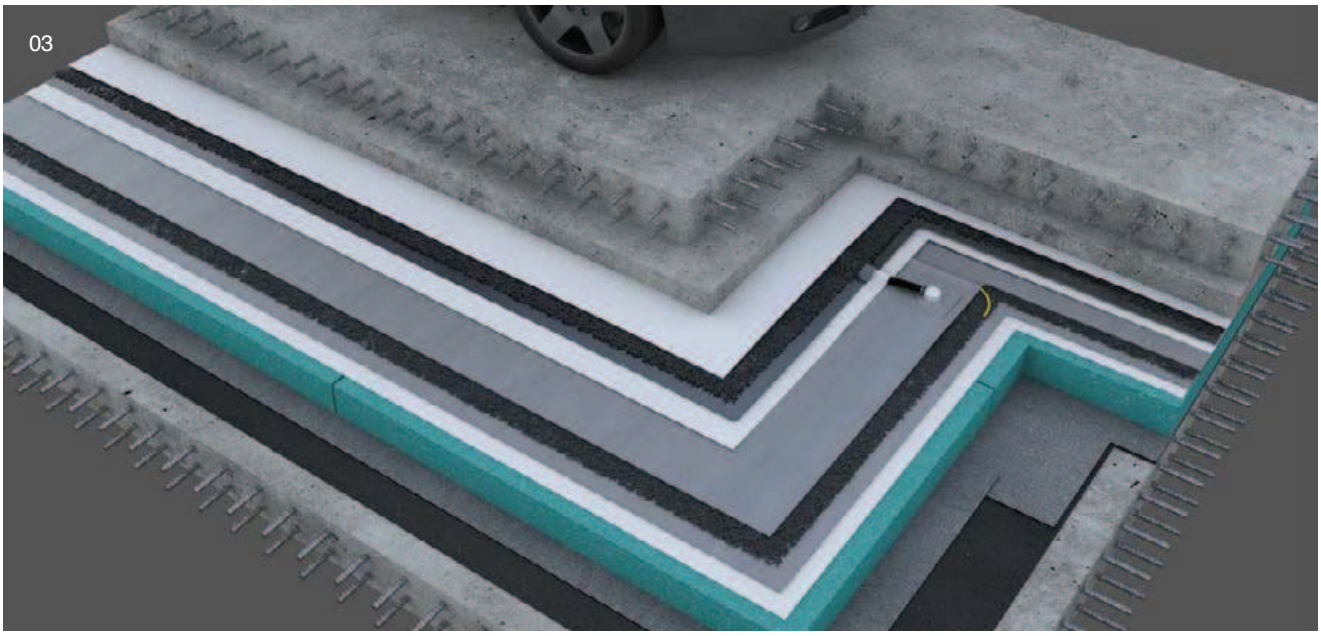
Při návrhu nové skladby jsme ale stále byli limitováni nepříznivými spádovými poměry hydroizolační konstrukce. Střecha musela být vzhledem k platným tepelnětechnickým požadavkům doplněna co největší tloušťkou tepelné izolace. Navíc se nová skladba musela napojit na stávající komunikační koridory (schodiště, vstupy) a pojížděné plochy neměly změnit svůj účel. Měly stále sloužit jako obslužní komunikace pro osobní automobily a zásobovací dodávky.

Stáli jsme tedy před nelehkým úkolem navrhnout opatření nutná ke zvýšení hydroizolační bezpečnosti střechy:

- co nejvíce zlepšit odtok vody po hydroizolaci a tím snížit její namáhání vodou;
- zvýšit účinnost samotné hydroizolační vrstvy;

01

02



- co nejlépe provést PVC izolaci a zajistit její dostatečnou mechanickou ochranu.

Pro řešení skladby jsme využili typovou skladbu Stavebnin DEK s označením DEKROOF 16-B (ST.3004B). Jde o jednoplášťovou skladbu ploché pojížděné střechy s veřejným provozem, s hlavní vodotěsnicí vrstvou ze systému DUALDEK, s provozní vrstvou, spádová vrstva je vytvořena z tepelné izolace z XPS.

Odvod vody ze skladby je realizován v drenážní vrstvě z prostorové PE rohože DEKDREN P900. Spolehlivost samotné hydroizolační vrstvy byla zvýšena použitím dvojitého kontrolovatelného hydroizolačního systému DUALDEK. Zvolený hydroizolační systém umožňuje plošnou kontrolu těsnosti, a to v jakékoliv fázi rozpracovaní, dokončování nebo užívání díla. Zkoušku těsnosti lze provést:

- realizační firmou pro kontrolu vlastní práce;
- realizační firmou při předání hydroizolační vrstvy generálnímu dodavateli;
- generálním dodavatelem po provedení dalších profesí a při předání díla;
- uživatelem objektu kdykoliv v průběhu trvanlivosti díla.

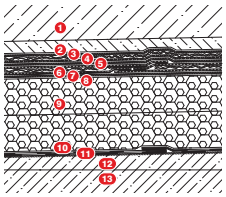
LDPE fólie sloužící jako kluzná vrstva může ve skladbě sloužit zároveň jako ochrana PVC hydroizolace proti ropným látkám,

04

SPECIFIKACE SKLADBY

	VRSTVA	TL. (mm)	POPIS
1	**železobetonová deska C 30/37 XF4**		beton třídy C30/37 XF4, dimenze dle statického návrhu, vyztuženo KARI sítí, dilatováno 4×4m, povrch kartáčovaný s hydrofobní impregnací (např. MasterProtect H 330), provozní (pojížděná) vrstva
2	**betonová mazanina**	min. 50	ochrana spodních vrstev při betonáži vozovky
3	**FILTEK 500**	-	netkaná textilie ze 100% polypropylenu, separační vrstva
4	**DEKDREN P 900**	6,0	rohož z prostorově orientovaných polyethylenových vláken, drenážní vrstva
5	**PENEFOL 750**	0,8	ochranná a separační fólie z nízkohustotního polyethylenu, kluzná vrstva
6	**FILTEK 500**	-	netkaná textilie ze 100% polypropylenu, separační vrstva
7	**DUALDEK**	9	dvojitý kontrolovatelný hydroizolační systém s možností aktivace, hydroizolační vrstva
8	**FILTEK 500**	-	netkaná textilie ze 100% polypropylenu, separační vrstva
9	**FIBRANxps 500 L**	min. 160	desky z extrudovaného polystyrenu ve více vrstvách, tepelněizolační vrstva
10	**GLASTEK AL 40 MINERAL**	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem, parotěsnicí, vzduchotěsnicí a provizorní hydroizolační vrstva
11	**DEKPRIMER**	-	asfaltová, vodou ředitelná emulze, přípravný nátěr podkladu
12	**silikátová spádová vrstva**		monolitická silikátová spádová vrstva (beton, lehký beton) ve spádu
13	**silikátová nosná vrstva**		monolitická nebo zmonolitněná nosná deska (železobeton, panely, zabetonované nosníky a vložky)

SCHÉMA KONSTRUKCE



***SKLADBA SYSTÉMU DUALDEK**

DEKPLAN 77	1,5	fólie z PVC-P určená pod zatěžovací vrstvy, hydroizolační vrstva
DEKDREN P 900	6,0	rohož z prostorově orientovaných polyethylenových vláken, drenážní vrstva
DEKPLAN 77	1,5	fólie z PVC-P určená pod zatěžovací vrstvy, hydroizolační vrstva

Sklony pro obvyklé použití viz Poznámky 3

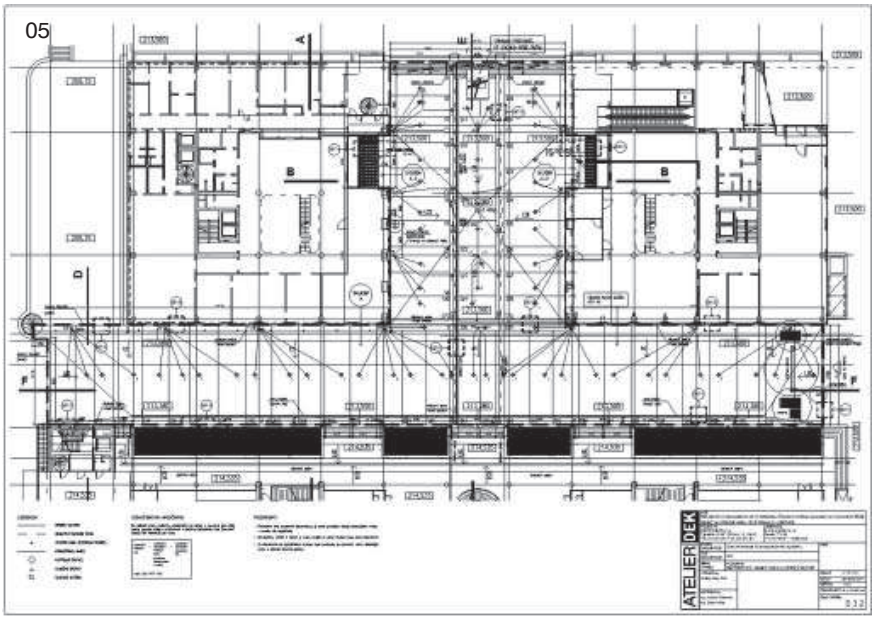
01, 02 | Stávající stav provozních vrstev.

03 | DEKROOF 16-B (ST.3004B) využívá dvojitý kontrolovatelný hydroizolační systém DUALDEK.

04 | Skladba DEKROOF 16-B (ST.3004B) schéma DUALDEK.

05 | Schéma sektorů hydroizolačního systému DUALDEK.

05



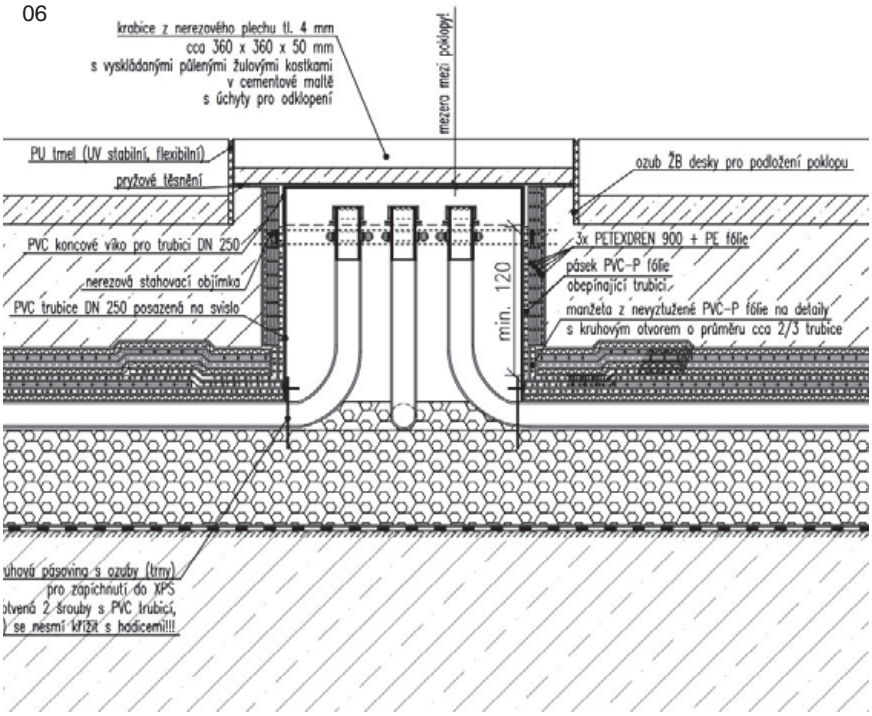
které bylo relevantní na této střeše očekávat.

Stále ale musel být v našem návrhu zachován princip trvale nepřístupné hydroizolace vystavené hydrofyzikálnímu namáhání tlakovou vodou. Předpokládali jsme ale, že díky navrženému řešení a jeho spolehlivosti dosáhneme potřebné účinnosti navržené hydroizolační koncepce (viz směrnice ČHIS 01).

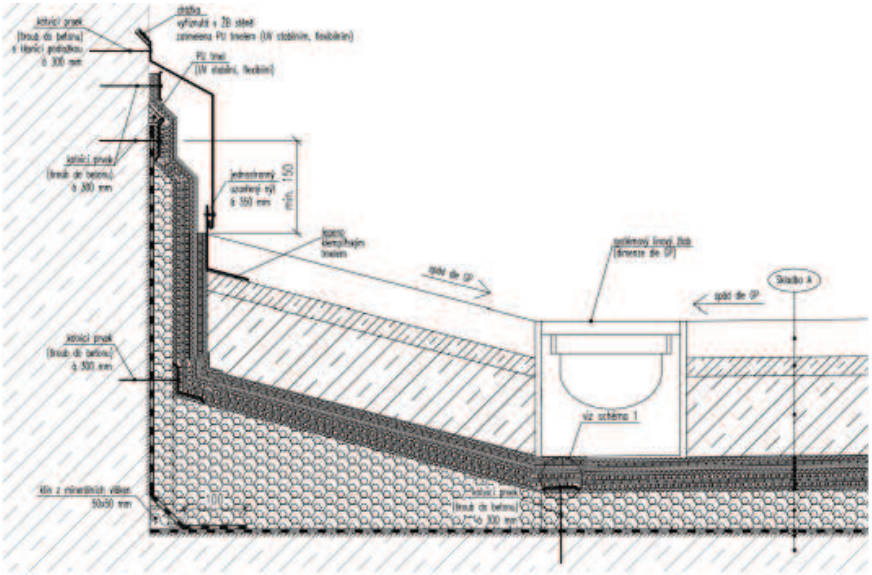
Pro projekt rekonstrukce střechy vypracovali projektanti Atelieru DEK projektovou dokumentaci včetně potřebných detailů a návrhu sektorování hydroizolačního systému DUALDEK. Části střechy, které by byly při rozkrytí skladby ohroženy např. deštěm, byly během provádění rekonstrukce chráněny dočasnou střešní konstrukcí. To vše mělo za cíl zajistit úspěšnou realizaci hydroizolačního systému.

Lze prozradit, že v rámci rekonstrukce bylo provedeno celkem 71 sektorů hydroizolačního systému DUALDEK na celkové ploše cca 1 700 m². Kontrolou bylo prokázáno, že všechny byly po ukončení izolatérských prací těsné. Na následujících fotografiích je zachycen průběh rekonstrukce provozní střechy objektu PRE a.s. Praha-Vršovice.

06



07



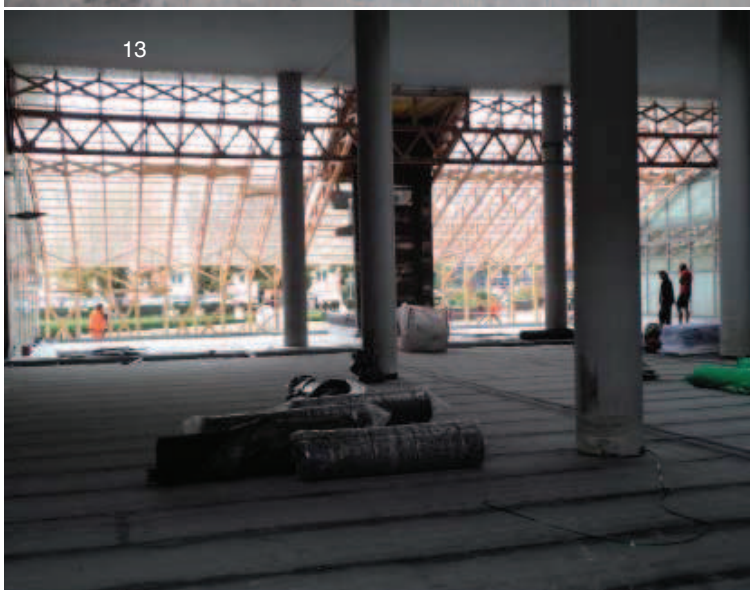
06, 07 | Prováděcí detaily pojížděné skladby střechy.

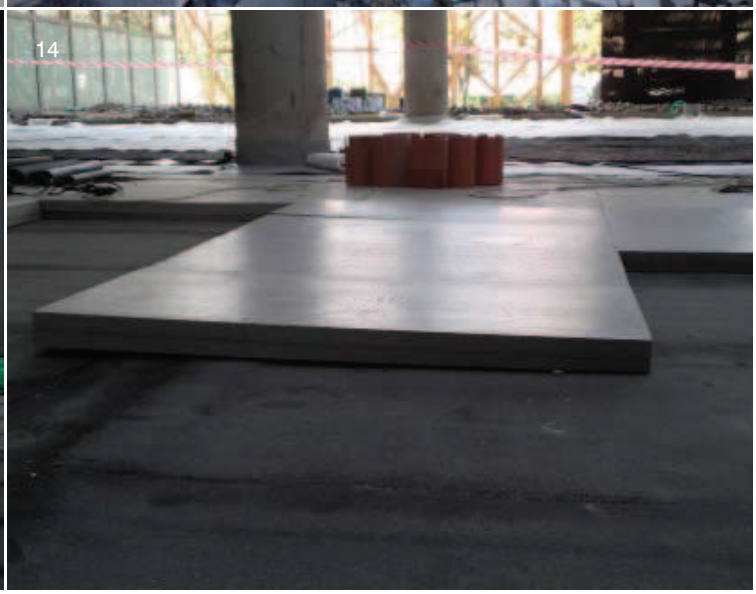
08 – 10 | Původní skladba střechy odstraněna až na nosnou železobetonovou konstrukci.

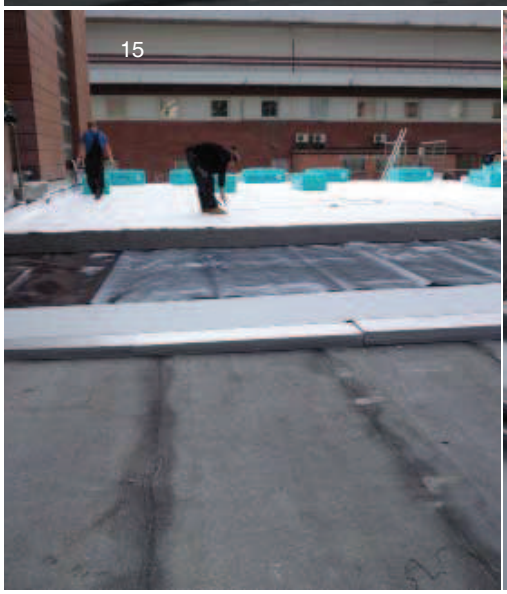
08

09

10







11 | Na nosnou ŽB konstrukci opatřenou asfaltovým nátěrem navařen SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL.

12, 13 | Vstupní prostory s otevřenou konstrukcí stěny pod terénem chráněny provizorním zastřešením.

14, 15 | Realizace spádové a tepelněizolační vrstvy z desek XPS.

16, 17 | Provádění hydroizolačního systému DUALDEK.

18, 19 | Hydroizolační systém DUALDEK – kontrolní trubice taženy pod vodotěsnicí vrstvou v tepelné izolaci. Vyústěny do kontrolních šachet.

20 | Hydroizolační systém DUALDEK – kontrolní trubice v přechodu na vodotěsnicí vrstvu.

21 | Realizace drenážních a ochranných vrstev z fólie PENEFOL 750, rohože DEKDREN P900 a textilie FILTEK 500.

22 | Příprava vyztužení betonové vrstvy.

<Pavel Chlum>

23, 24 | Realizace provozní vrstvy z žulových kostek do podsypu.

25, 26 | Finální povrchy provozní střechy.

27 | Kontrolní místa systému DUALDEK se podařilo umístit do šachet, které byly vkusně zasazeny do kamenné dlažby.