

TOPDEK

SYSTÉM STŘECH S TEPELNOU IZOLACÍ NAD KROKVEMI

Z ČLÁNKŮ V TOMTO ČÍSLE DEKTIME VYPLÝVÁ, ŽE STŘECHY S TEPELNOU IZOLACÍ MEZI RESP. POD KROKVEMI JSOU PROBLEMATICKÉ, POPŘ. JEJICH POUŽITELNOST JE OMEZENÁ. PŘI HLEDÁNÍ SPOLEHLIVĚJŠÍCH ŘEŠENÍ STŘECH ATELIER STAVEBNÍCH IZOLACÍ POSOUDIL ZNAČNÉ MNOŽSTVÍ SKLADEB. SKLADBY, KTERÉ POVAŽUJEME ZA FUNKČNÍ, JSOU SHRNUTY V PUBLIKACI KUTNAR – ŠIKMÉ STŘECHY – SKLADBY A DETAILS, ČÁST A (TABULKY 3.2.2 A 3.3.2). Z TĚCHTO SKLADEB STŘECH JSOU V SOUČASNÉ DOBĚ NEJEKONOMIČTĚJŠÍ TY, KTERÉ VYCHÁZEJÍ Z PRINCIPU TRADIČNÍHO DŘEVĚNÉHO KROVU, ALE VŠECHNY FUNKČNÍ VRSTVY MAJÍ NAD KROKVEMI. NA ZÁKLADĚ PRINCIPU SKLADBY NAD KROKVEMI BYL ATELIEREM STAVEBNÍCH IZOLACÍ VYTVOŘEN SYSTÉM, KTERÝ SPOLEČNOST DEKTRADE A.S. ZAHRNULA DO SVÉHO SORTIMENTU POD SOUHRNNÝM NÁZVEM TOPDEK.



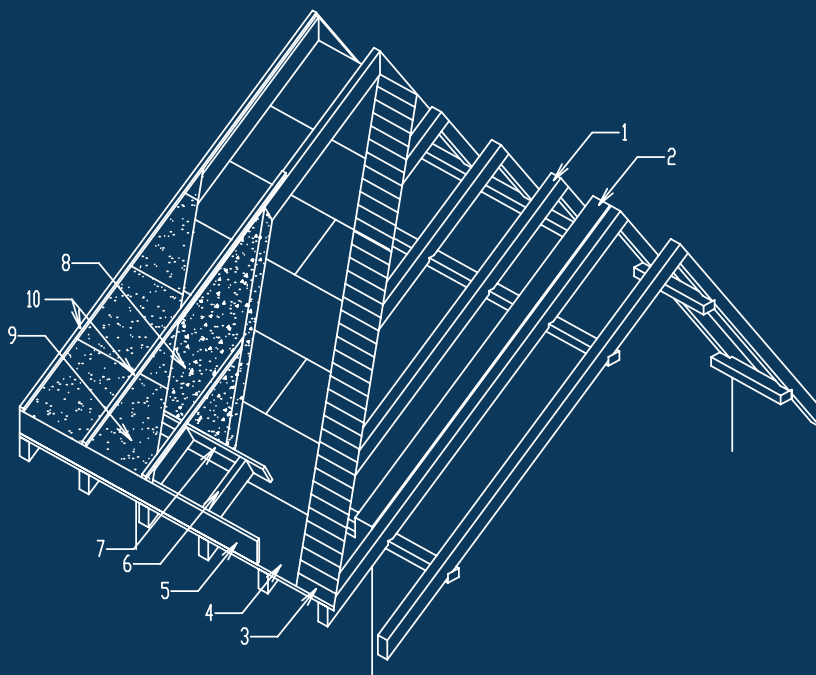
01

OBEČNÝ POPIS SKLADBY SYSTÉMU TOPDEK:

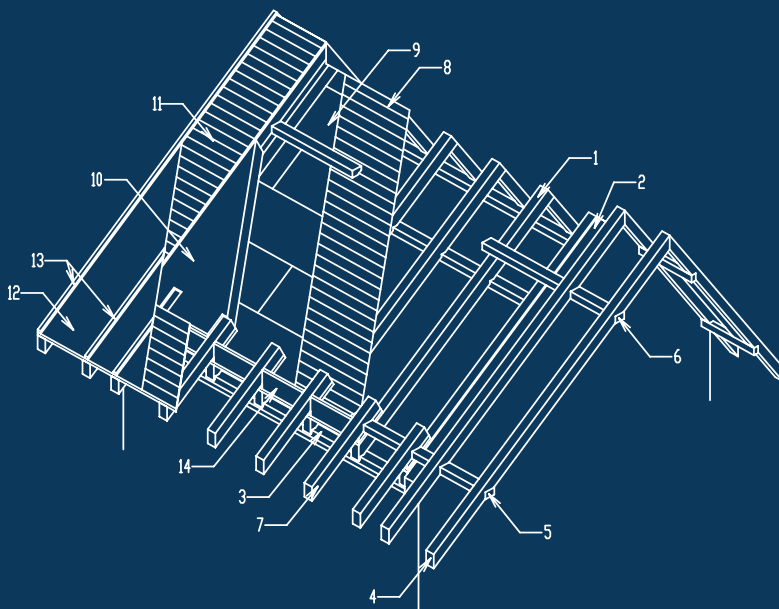
- skládaná hydroizolační vrstva na latích nebo bednění;
- větraná vzduchová mezera vytvořená kontralatěmi;
- pojistná hydroizolace;
- tepelně-izolační vrstva z tuhého materiálu;
- parotěsná zábrana montovaná shora na bednění, zároveň zajišťující funkci spolehlivé dočasné a pojistné hydroizolace;
- bednění (může být pohledové);
- dřevěné nosné prvky (krokve, vazníky – mohou být pohledové);
- podhled (pokud je vyžadován).

Skladba se v systému TOPDEK připevňuje k nosným prvkům šrouby (přes kontralať) popřípadě v kombinaci se zakládacím dřevěným hranolem nebo roštem. V tepelně-izolační vrstvě se v současné době uplatňují následující materiály:

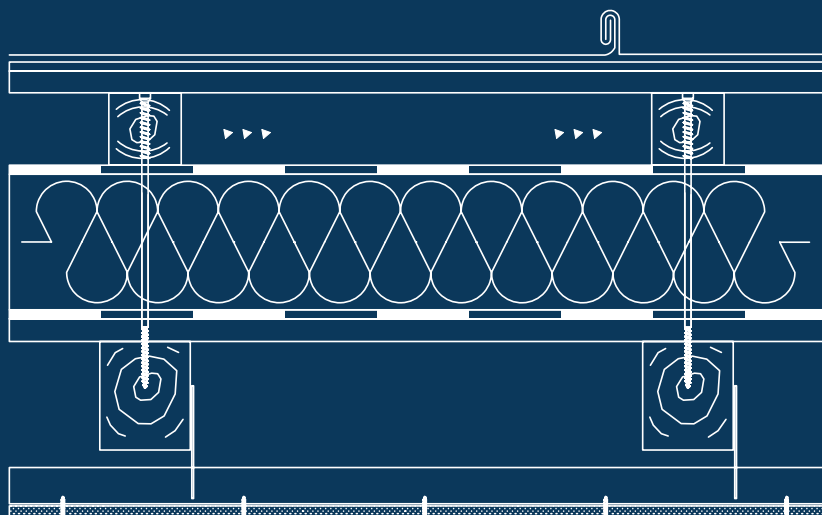
- EPS - tepelná izolace je tvořena deskami z pěnového polystyrenu EPS 100 S nebo EPS 150 S. Desky se vyznačují únosností v tlaku vyhovující pro většinu aplikací. Desky pěnového polystyrenu jsou opatřeny polodrážkou.
- DEKPERIMETER - EPS s polodrážkami vypěněný do formy. Tepelná izolace vykazuje vyšší pevnost v tlaku (vhodná pro vyšší zatížení).
- POLYDEK - kompletizované střešní dílce z expandovaného polystyrenu a kaširovaného asfaltového pásu. K dispozici jsou asfaltové pásy typu V13, V60 S35, G200S40 a TOP (pás z SBS modifikovaného asfaltu). Spojení asfaltových pásů se vodotěsně svařují či lepí (všechny přesahy nebo jen boční - v závislosti na požadovaném stupni těsnosti pojistné hydroizolace). Dle statických požadavků je možno volit EPS 100, EPS 150 a ve speciálních případech i více.
- PUR/PIR: Tepelná izolace je z polyuretanových desek. Tyto desky jsou opatřeny perem a drážkou. Oba povrchy desek jsou kaširovány z výroby fóliemi lehkého typu, styky desek se těsní lepicími páskami v kombinaci s vhodnými těsnicími tmely.



OBRÁZEK 01 – Varianta s pohledově vyšším krovem
1 | krov, 2 | obvodové zdívo, 3 | bednění (palubka), 4 | asfaltový pás, 5 | krycí prkno, 6 | námětek, 7 | patní prkno, 8 | tepelná izolace, 9 | pojistná hydroizolace, 10 | kontralatě



OBRÁZEK 02 – Varianta s falešnými krokvi (pohledově nižší krov)
1 | krokev, 2 | obvodové zdívo, 3 | pozednice, 4 | krokev na straně exteriéru, 5 | nepravá pozednice, 6 | nepravá vaznice, 7 | nepravá krokev, 8 | pohledové bednění (interiér), 9 | asfaltový pás, 10 | tepelná izolace, 11 | pohledové bednění (exteriér), 12 | pojistná hydroizolace, 13 | kontralatě, 14 | patní prkno



OBRÁZEK 3 – Schéma skladby střechy BD Krnov

- Plechová hladká krytina na drážky
- Dřevěné bednění min. tl. 24 mm
- Dřevěné trámký 80×80 mm/větraná vzduchová mezera
- POLYDEK EPS 100S G200 S40 tl.160 mm
- Asfaltový pás G200 S40 (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL)
- Dřevěné bednění
- Dřevěné krokve
- Podhled

- ORSIL S - tepelná izolace je tvořena deskami z tuhých minerálních vláken. Systém je vhodný především pro oblasti s nižším zatížením sněhem.

V systému je vyřešeno dimenzování kontralatí, větrání, tepelné izolace i kotvení skladby.

Systém TOPDEK nabízí investorům i projektantům následující přednosti:

- spolehlivá ochrana nosné dřevěné konstrukce před zatékající vodou;
- vyloučení kondenzace vlhkosti v nosné dřevěné konstrukci;
- spolehlivé zajištění vzduchotěsnosti pláště, což umožňuje použití systému i pro extrémní vnitřní návrhové podmínky;
- spolehlivá ochrana interiéru před zatékající vodou při užívání, ale také již v průběhu realizace;
- eliminace systémových tepelných mostů (krokve) a problematických detailů opracování parotěsné vrstvy (napojení hambálek či kleštin na krokve atd.);
- funkční a spolehlivé řešení konstrukčních detailů;
- v případě rekonstrukce možnost obnovy střešních vrstev bez přerušení užívání podkrovních prostorů;
- snadné splnění všech závazných požadavků ČSN 73 0540-2 *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*;
- možnost využití pohledových nosných prvků či bednění (opracovaných hoblováním) pro estetický záměr investora a architekta;
- zvětšení obytného prostoru při stejné výšce pozednice;
- omezení až eliminace vlivu podhledové konstrukce na tepelně-vlhkostní chování skladby střechy (větší variabilita a nižší pracnost provádění);
- zaručená proveditelnost spojení a celistvosti jednotlivých vrstev díky montáži shora;
- pojistná hydroizolace může být provedena z fólií lehkého typu stejně jako ze svařitelných asfaltových pásů nebo hydroizolačních fólií, což umožňuje provedení i náročných pojistných hydroizolačních opatření 3.stupně, třídy A či B.



02

SERVIS

Pomoc s návrhem či realizací systému TOPDEK zajišťuje Atelier stavebních izolací prostřednictvím techniků na jednotlivých pobočkách. Podpora se týká zejména návrhu vhodné skladby včetně tepelné izolace a její tloušťky s ohledem na požadavky ČSN 73 0540-2 *Tepelná ochrana budov* a zatížení systému. Při výpočtu se mimo jiné uvažují i tepelné mosty od kotevních prvků. V případě potřeby lze při návrhu skladby zohlednit také speciální požadavky na akustiku či požární techniku.

Servis zahrnuje podporu při návrhu kotevního systému TOPDEK se šikmými resp. kolmými šrouby včetně návrhu dimenze kontralatí s ohledem na únosnost zvolené tepelné izolace.

Dále má Atelier stavebních izolací zpracované charakteristické detaily systému TOPDEK včetně podrobné fotodokumentace realizovaných staveb.

Podrobný technický popis systému TOPDEK bude zahrnut jako nová kapitola do publikace *KUTNAR, Šikmé střechy - Skladby a detaily, část A*, jejíž nové vydání se připravuje pro příležitost seminářů střechy a izolace pořádaných společností DEKTRADE na začátku roku 2007.

Na následujících vybraných realizacích chceme ukázat, že střechy s tepelnou izolací nad krokviemi jsou konstrukčně zvládnuté a jejich obliba mezi investory díky jejich užitným vlastnostem roste.

Bytový dům v Krnově

foto /01-05/

Systém TOPDEK s tepelnou izolací ze střešních dílců POLYDEK byl aplikován v roce 2005.

Při tradičním způsobu stavění komplikované řešení napojení střešní roviny s větším sklonem na střešní rovinu s nízkým sklonem zde bylo elegantně vyřešeno bez přerušení vrstev pomocí systému TOPDEK s tepelnou izolací z kompletizovaných střešních dílců POLYDEK a hladké plechové krytiny na drážky. Uvedená skladba je vhodná mimo jiné i tam, kde je nutno počítat s větším zatížením sněhové pokrývky či požadavky na vyšší hydroizolační bezpečnost střechy. Skládaná hydroizolační vrstva je totiž doplněna vodotěsnou pojistnou hydroizolací z asfaltového pásu a tepelná izolace z pěnového polystyrenu spolehlivě zajišťuje potřebnou únosnost s ohledem na předpokládané zatížení.

- 01 | Rozpracovaná skladba v místě přechodu šikmé střešní roviny na střešní rovinu s nízkým sklonem
- 02 | Pokládka dřevěného bednění na dřevěné hranoly nahrazující kontralatě a vymezující požadovanou tl. budoucí větrané vzduchové vrstvy
- 03 | Celkový pohled na objekt
- 04 | Vzduchotěsné napojení parozábrany z asfaltového pásu na štítové zdi
- 05 | Hlavní hydroizolační vrstva – hladká plechová krytina se stojatými drážkami na dřevěném bednění

03

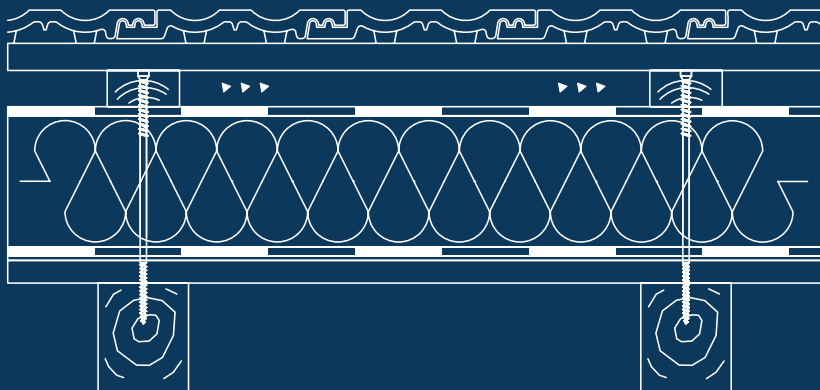


04



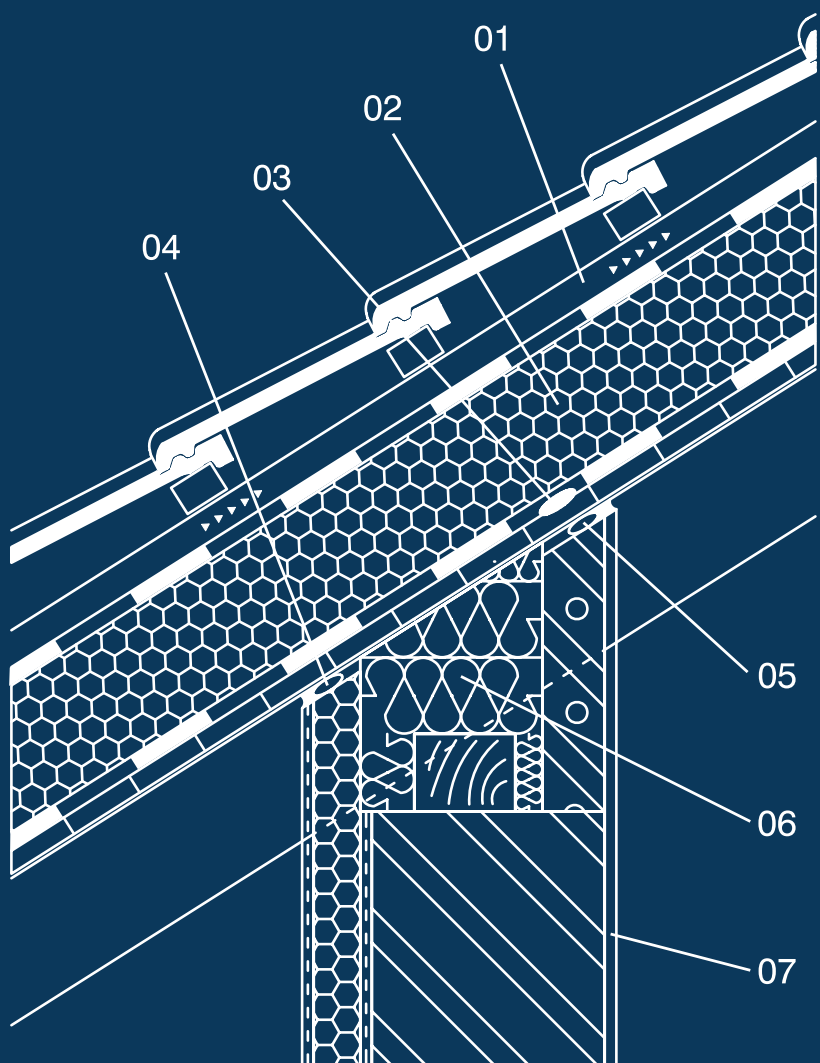
05





OBRÁZEK 4 – Schéma skladby střechy RD Lošov

- Střešní krytina z pálených tašek
- Latě 60×40
- Kontralatě 60×40
- POLYDEK EPS 100 V60 S35 tl.160mm
- Asfaltový pás G200 S40 (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL)
- Dřevěné bednění (hoblované)
- Dřevěné krokve (hoblované)



OBRÁZEK 5 – Schéma napojení střechy na svislou obvodovou stěnu
– realizace viz foto /11/ a /12/ (RD Lošov)

RODINNÝ DŮM LOŠOV

foto /06-14/

Systém TOPDEK s tepelnou izolací ze střešních dílců POLYDEK byl aplikován v roce 2006. V tomto případě je skládaná hydroizolační vrstva tvořena pálenými taškami. Investor využil jedné z předností systému a nechal si předem zhotovit krov i dřevěné bednění z hoblovaných prvků. Tím ušetřil náklady spojené s dodatečnou dodávkou a montáží podhledu. S ohledem na delší dobu výstavby využil navíc parotěsné zábrany z asfaltového pásu jako spolehlivé dočasné hydroizolace v zimním období, během kterého dokončil většinu stavebních prací uvnitř objektu. Přitom nemusel předčasně investovat do provedení dalších vrstev střechy (tepelná a pojistná hydroizolace, střešní krytina).

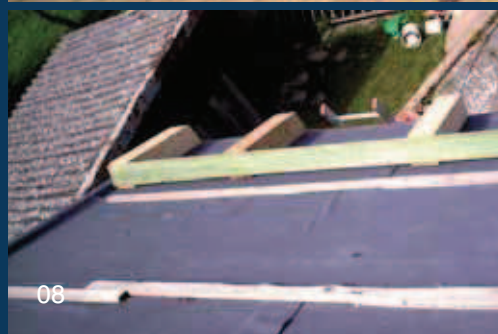
- 01 | kontralatě 60×40
- 02 | POLYDEK
- 03 | střešní asfaltový tmel
- 04 | těsnění v zateplovacím systému
- 05 | PE těsnicí profil
- 06 | měkká minerální vata
- 07 | omítka



06



07



08

06| Pohled na rozpracovaný objekt

07| Dřevěné bednění z hoblovaných palubek na pero a drážku. Před pokládkou parozábrany byly rozvedeny elektrické kabely

08| Připevnění dřevěných námětků se základacím dřevěným profilem

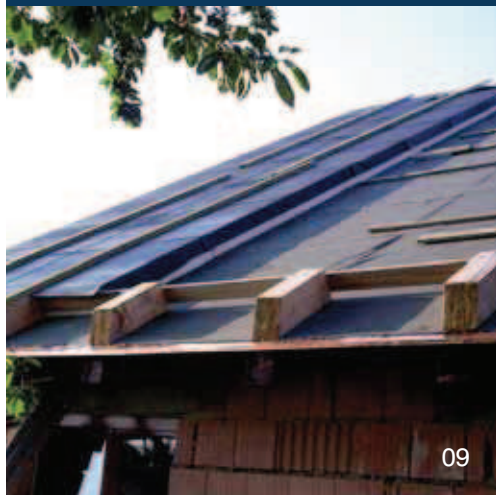
09| Fixace střešních dílců POLYDEK pomocí kontralatí a střešních šroubů

10| Vyplnění spáry v tepelné izolaci v oblasti hřebene PUR pěnou

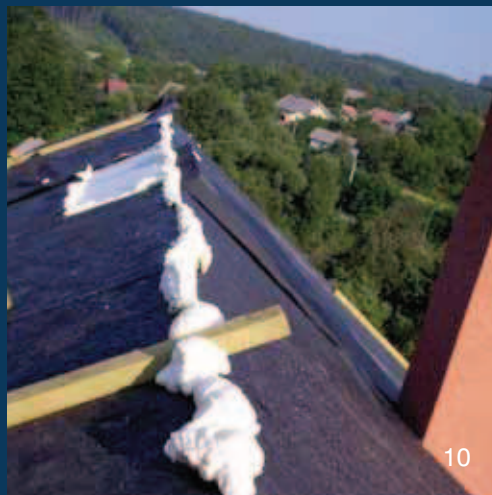
11| Napojení svislé stěny a krovu v oblasti pozednice vyplněno tepelnou izolací z minerálních vláken

12, 13| Vzduchotěsné napojení parotěsné zábrany z asfaltového pásu na vnějším líci dřevěného bednění pomocí střešního tmelu a zajištění vzduchotěsnosti napojení obvodového pláště na konstrukci střechy vyplněním spáry PE těsnícím profilem z interiéru

14| Pohled do interiéru po provedení bednění z hoblovaných palubek a parotěsné zábrany z asfaltového pásu



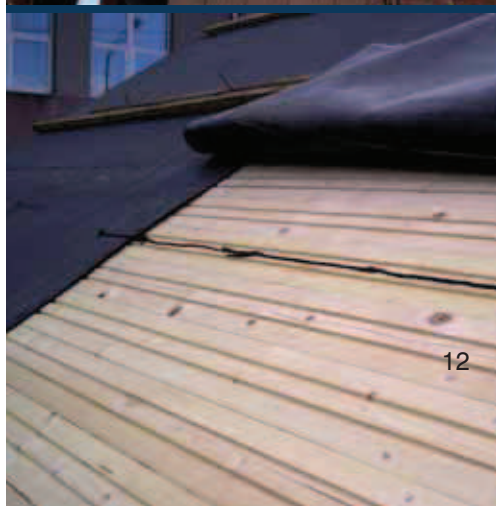
09



10



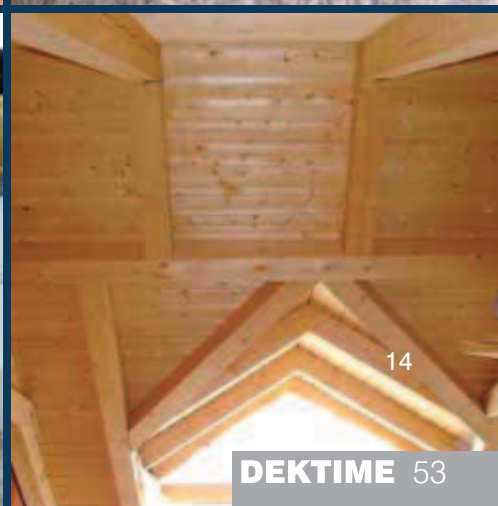
11



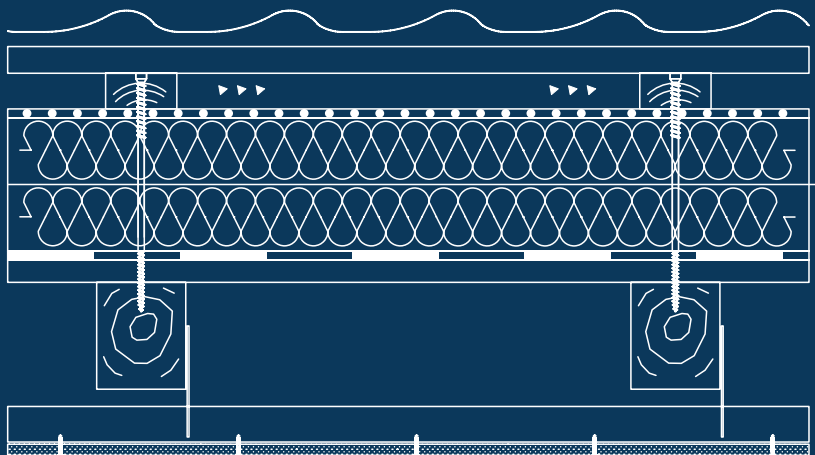
12



13



14



OBRÁZEK 6 – Schéma skladby střechy RD Olomouc

- Velkoformátová plechová střešní krytina MAXIDEK
- Latě 60×40
- Kontralatě 60×40/větraná vzduchová mezera
- DEKTEN 135
- EPS 100S tl. 2×80mm
- Asfaltový pás G200 S40 (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL)
- Dřevěné bednění
- Podhled



15



16



17

- 15| Pohled na rozpracovaný objekt s parotěsnou zábranou z asfaltového pásu a dřevěnými námětky těsně před pokládkou tepelné izolace
- 16| Vzájemným posunutím vrstev tepelné izolace vznikl ozub bránící vzniku průběžných styčných spár
- 17| Pojistná hydroizolace se klade kolmo ke spádu střešní roviny zasunutím pod uvolněné krokve

RODINNÝ DŮM OLOMOUC

foto /15-17/

Systém TOPDEK s tepelnou izolací z pěnového polystyrenu a pojistné hydroizolace z kontaktní difúzně propustné fólie lehkého typu (DEKTEN 135) byl aplikován v roce 2006. Tepelná izolace byla pokládána ve dvou vrstvách tak, aby neprobíhaly styčné spáry nad sebou. Spoje hydroizolační folie jsou těsněné systémovými lepicími páskami (DEKTAPE). Skladba je vhodná zejména v oblastech s méně náročnými klimatickými podmínkami.

RD LOUKOV

foto /18-23/

Systém TOPDEK s tepelnou izolací z PUR desek kaširovaných z obou stran fóliemi lehkého typu byl aplikován v roce 2006. Dílce se kladou přímo na krokve. Spoje folií se lepí systémovými lepicími páskami (DEKTAPE). Výhodou systému je samonosnost střešních dílců a jejich lepší tepelně-izolační vlastnosti ve srovnání s ostatními používanými tepelnými izolacemi v systému TOPDEK, což do jisté míry umožňuje snižovat tloušťku skladby střechy.

<Libor Zdeněk>

<Tomáš Peterka>

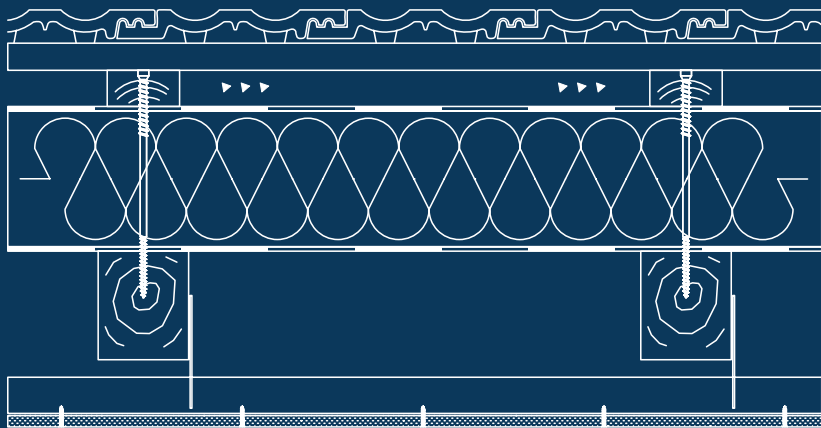
kresba obrázků:

Petr Prokýšek

foto:

Jaroslav Nádvorník

Michal Škuta



OBRÁZEK 7 – Schéma skladby střechy RD Loukov

- Skládaná střešní krytina z betonových tašek
- Latě 60×40
- Kontralatě 60×40 (větraná vzduchová mezera)
- Kompletizovaný střešní dílec (PUR deska nakaširovaná z obou stran fóliemi lehkého typu)
- Dřevěné krokve
- Podhled



- 18| Založení tepelné izolace u zakládacího dřevěného hranolu
- 19| Styčná spára tepelně-izolačních dílců se zámkem
- 20| Pokládka tepelně-izolačních desek s nakaširovanou hydroizolační fólií směrem od okapu
- 21| Seřiznutí tepelně-izolačních desek v úžlabí
- 22| Pohled z interiéru na hliníkovou fólii nakaširovanou na tepelné izolaci. Pro zajištění vzduchotěsnosti skladby je nutné těsnit styky desek
- 23| Pohled na rozpracovaný objekt s viditelnou pojistnou hydroizolační střešní fólií lehkého typu kaširovanou na tepelně-izolačních dílcích

