

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2021-012856-VP

Technická pomoc

Obnova hydroizolační funkce střechy

Základní škola
Nádražní 200
560 02 Česká Třebová



Zpracováno v období
Květen 2021

Verze dokumentu
První vydání

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.1 Údaje o stavbě.....	3
1.2 Údaje o stavebníkovi (investorovi).....	3
1.3 Údaje o zpracovateli technické pomoci.....	3
1.4 Údaje o objednateli technické pomoci.....	4
1.5 Údaje o vlastníkovi předmětného objektu.....	4
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	4
3. PŘEDMĚT TECHNICKÉ POMOCI.....	5
4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.....	6
4.1 Vyspravení stávající stropní konstrukce.....	6
4.2 Realizace nových vrstev.....	7
4.2.1 Hydroizolační vrstva.....	7
4.2.2 Separační vrstva.....	8
5. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ŽIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH.....	8
5.1 Obecně.....	8
5.2 Závěr.....	8
6. POKYNY PRO UŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBU STŘECHY.....	9
7. TEPELNĚTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	10
7.1 Hodnocení navržené skladby střechy.....	10
8. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK.....	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **Obnova hydroizolační funkce střechy
Základní škola, Nádražní 200, 560 02 Česká Třebová**

Místo stavby: *Adresa:* Nádražní 200
560 02 Česká Třebová
Na pozemcích: p. č. 206
Katastrální území: Česká Třebová [621757]
Souřadnice GPS: 49.9003061N, 16.4462839E
Nadmořská výška: 370 m n. m.

Předmět technické pomoci:

Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o změnu dokončené stavby.

Trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o trvalé stavební úpravy.

Účel užívání stavby:

Navrhovanými stavebními úpravami se stávající účel užívání objektu nemění.

1.2 Údaje o stavebníkovi (investorovi)

Název: **Město Česká Třebová**
Adresa: Staré náměstí 78
560 02 Česká Třebová
IČO: 00278653

1.3 Údaje o zpracovateli technické pomoci

Název: **DEKPROJEKT s.r.o.**
Adresa sídla: Tiskařská 257/10
108 00 Praha 10 – Malešice
IČO: 27642411
DIČ: CZ699000797
Vypracoval: Petr Venci
Kontroloval: Ing. Jan Janeček

1.4 Údaje o objednateli technické pomoci

Název: **Město Česká Třebová**
Adresa: Staré náměstí 78
560 02 Česká Třebová
IČO: 00278653

1.5 Údaje o vlastníkovi předmětného objektu

Název: **Město Česká Třebová**
Adresa: Staré náměstí 78
560 02 Česká Třebová
IČO: 00278653

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Administrativa:

[1] Objednávka odeslaná na základě nabídky č. D2021-050957

Předpisy, normy, směrnice, publikace:

- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- [3] ČSN 73 0540-1 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [4] ČSN 73 0540-2 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [5] ČSN 73 0540-3 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [6] ČSN 73 0540-4 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- [7] ČSN P 73 0600 (730600) Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- [8] ČSN P 73 0606 (730606) Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [9] ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [10] ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [11] ČSN 73 0834 (730834) Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- [12] ČSN 73 1901 (731901) Navrhování střech – Základní ustanovení
- [13] ČSN 73 3610 (733610) Navrhování klempířských konstrukcí
- [14] Směrnice ČHIS 01: Hydroizolační technika – Ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti, vydala Česká hydroizolační společnost
- [15] Směrnice ČHIS 02: Výskyt kaluží na povlakových krytinách plochých střech, vydala Česká hydroizolační společnost
- [16] Směrnice ČHIS 04: Navrhování střech, vydala Česká hydroizolační společnost
- [17] Publikace „KUTNAR – Střechy s povlakovou krytinou, Skladby a detaily – duben 2016, konstrukční, technické a materiálové řešení“
- [18] Publikace „STAVEBNINY DEK – ASFALTOVÉ PÁSY – Montážní návod“

Poznámka: Platí vždy poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování této projektové dokumentace.

Přímo související podklady:

- [19] Výkresy k předmětnému objektu v papírové podobě – půdorys střechy, řez objektem

3. PŘEDMĚT TECHNICKÉ POMOCI

- Jedná se o objekt tělocvičny, jídelny a šaten. Objekt tělocvičny je provedena z části jako ocelová konstrukce, která je oplášťena PUR panely. Zbývající části objektu jsou provedeny jako železobetonový skelet.

- Tělocvična je zastřešena šikmou sedlovou střechou, která plynule navazuje na střechu plochou. Střešní krytina šikmé střechy je tvořena trapézovým plechem. Celková skladba této střechy není známa.

- Ploché střechy nad šatnami a nad jídelnou a navazující plochá střecha tělocvičny jsou ve smyslu terminologie ČSN 73 1901 [9] ploché jednoplášťové, bez provozu, tzn. střechy se sklonem vnějšího povrchu do 5 ° zajišťující všechny funkce jedním střešním pláštěm, na kterých se počítá jen s pohybem poučených osob zajišťujících kontrolu a údržbu samotné střechy a doplňkových konstrukcí.

Dle dostupných podkladů a informací a zjištění při místním šetření je stávající skladba předmětné střechy následující:

- DLE PROVEDENÝCH SOND JE SKLADBA PŘEDMĚTNÝCH STŘECH NÁSLEDUJÍCÍ:

tabulka /1/ Skladba střechy v místě sondy S1 – plochá střecha nad šatnami

Popis vrstvy (uvedeny v pořadí shora – od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<i>Souvrství asfaltových pásů</i>	8 (dle zaměření)
<i>Tepelná izolace z EPS</i>	250 (dle zaměření)
<i>PE fólie bez výztužné vrstvy na pozici parozábrany</i>	-
<i>Železobetonová stropní deska</i>	-

tabulka /2/ Skladba střechy v místě sondy S2 – plochá střecha nad šatnami

Popis vrstvy (uvedeny v pořadí shora – od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<i>Souvrství asfaltových pásů</i>	8 (dle zaměření)
<i>Tepelná izolace z EPS</i>	190 (dle zaměření)
<i>Oxidovaný asfaltový pás na pozici parozábrany</i>	-
<i>Železobetonová stropní deska</i>	-

4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Stručný popis navržených prací:

- Zajištění lokálního provizorního zastřešení objektu
- Demontáž bleskosvodné soustavy
- Lokální demontáž původního hydroizolačního souvrství – svislé části hydroizolace
- Provedení separační textilie
- Realizace nové povlakové hydroizolace – PVC fólie
- Řešení souvisejících střešních detailů a konstrukcí
- Zpětná montáž bleskosvodné soustavy
- Odstranění provizorního zastřešení

Pro realizaci platí následující:

- **Veškeré práce navržené v této technické pomoci nutno provádět za takových podmínek, aby nedošlo k zatečení srážkové vody do konstrukcí objektu, resp. do interiéru objektu.**
- Při aplikaci veškerých výrobků nutno dodržet veškeré technologické předpisy jejich výrobců. Pokud budou technologické předpisy uvedené v projektové dokumentaci v rozporu s technologickými předpisy výrobce, platí technologické předpisy výrobce.
- Realizaci doporučujeme zadat zkušené realizační firmě, která disponuje adekvátním kvalifikovaným personálem a technikou a má zkušenosti s prováděním dané technologie.
- Při provádění stavebních prací budou dodrženy všechny platné právní předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP).
- S demontovaným materiálem bude nakládáno jako se stavebním odpadem. Odvoz a likvidaci odpadů vznikajících stavební činností bude zajišťovat dodavatel stavby v rámci vlastní stavební činnosti v souladu s aktuálním zněním vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

4.1 Vyspravení stávající stropní konstrukce

Původní souvrství asfaltových pásů bude na střeše ponecháno. Svislé části původní hydroizolace budou odstraněny. Dále budou odstraněny poškozené části hydroizolačního souvrství.

4.2 Realizace nových vrstev

Ze strany exteriéru budou v ploše střechy realizovány nové vrstvy dle následujících tabulek.

tabulka /3/ Navržená skladba střechy - STR-1

Ozn.	Popis vrstvy (uvedeny v pořadí shora)	Tloušťka [mm]	Funkce vrstvy
N1	Svařitelná fólie z měkčeného PVC, vložkou z polyesterové tkaniny, pro stabilizaci mechanickým kotvením, pro skladby s klasifikací BROOF (t3). Rozměrová stálost 0,3 %. Odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji v podélném i příčném směru 800 N/50 mm. Ohebnost za nízkých teplot -25 °C. Mechanicky kotveno k podkladu dle kotevního plánu.	1,5	hydroizolační
N2	Netkaná textilie z polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g.m-2, jednostranně tavená. Netkaná textilie ze skleněných vláken o plošné hmotnosti 120 g.m-2 (pro skladbu střechy D)	2,9	separační
S1	Původní souvrství asfaltových pásů	Cca 80	
S2	Původní tepelná izolace	250	
S3	Železobetonový panel	-	nosná
S4	Vnitřní omítka	3	pohledová

4.2.1 Hydroizolační vrstva

Hydroizolační vrstva bude provedena z PVC-P fólie s PES vložkou. PVC fólie bude mechanicky kotvena k podkladu. Počet kotev je uveden v kotevním plánu. Před zahájením realizace je nutné provést ověření podkladu pro možnost kotvení provedením výtažných zkoušek.

Materiálová specifikace:

Základní materiálová charakteristika:	Svařitelná fólie z měkčeného PVC, vložkou z polyesterové tkaniny, pro stabilizaci mechanickým kotvením, pro skladby s klasifikací BROOF (t3). Rozměrová stálost 0,3 %. Odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji v podélném i příčném směru 800 N/50 mm. Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.
Bližší specifikace:	Fólie z měkčeného PVC s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením. Plošná hmotnost 1,45 / 1,85 / 2,2 / 2,35 kg.m-2 (-5; +10 %). Účinná tloušťka 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0 mm (-5; +10 %). Faktor difuzního odporu 15 000 (±4 500). Pevnost v tahu v podélném směru 1000 N/50 mm, v příčném směru 1000 N/50 mm. Tažnost v podélném směru 15 %, v příčném směru 15 %. Odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji v podélném směru 800 N/50 mm, v příčném směru 800 N/50 mm. Třída chování při vnějším požáru BROOF (t1); BROOF(t3). Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.

4.2.2 Separční vrstva

Materiálová specifikace:

Základní materiálová charakteristika:	Netkaná textilie z polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g.m-2, jednostranně tavená.
Bližší specifikace:	Netkaná textilie z polypropylenových vláken, zpevněná vpichováním, určená obvykle pro vytvoření separačních a ochranných vrstev. Plošná hmotnost 300 g.m-2. Materiálové složení 100 % polypropylen. Pevnost v tahu v podélném směru 20 (-2; +0) kN.m-1, v příčném směru 11,5 (-1; +0) kN.m-1. Tažnost v podélném směru 70 (±20) %, v příčném směru 115 (±25) %. Velikost otvorů 95 (±20) μm.

Základní materiálová charakteristika:	Netkaná textilie ze skleněných vláken o plošné hmotnosti 120 g.m-2.
Bližší specifikace:	Netkaná textilie ze skleněných vláken, určená jako separační vrstva fóliového hydroizolačního povlaku střech s klasifikací BROOF(t3). Plošná hmotnost 120 g.m-2 (±10) %. Materiálové složení 100 % skleněné vlákno s pojivem. Pevnost v tahu v podélném směru ≥8,0 kN.m-1, v příčném směru ≥3,5 kN.m-1. Tažnost v podélném směru 1,4 (±0,2) %, v příčném směru 1,2 (±0,2) %. Textilie po omezenou dobu odolává účinkům UV záření.

Všechny detaily (napojení na prostupující, navazující a ukončující konstrukce) budou vodotěsně a vzduchotěsně opracovány! Opracování detailů bude provedeno dle výkresů v této technické pomoci, resp. dle principů znázorněných na těchto výkresech.

5. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ŽIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH

5.1 Obecně

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. k tomuto zákonu, ve znění pozdějších předpisů, je rorýs obecný (*Apus apus*) zařazen mezi zvláště chráněné druhy živočichů v kategorii ohrožený.

Také všechny druhy netopýrů vyskytující se v České republice jsou zákonem chráněné (opět podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Právní ochraně podléhají také netopýry užívaná sídla – a to jak přirozená, tak umělá.

5.2 Závěr

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. k tomuto zákonu, ve znění pozdějších předpisů, je rorýs obecný (*Apus apus*) zařazen mezi zvláště chráněné druhy živočichů v kategorii ohrožený.

Také všechny druhy netopýrů vyskytující se v České republice jsou zákonem chráněné (opět podle zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Právní ochraně podléhají také netopýry užívaná sídla – a to jak přirozená, tak umělá.

Na objektu se nenacházejí žádná potencionální místa s možností pobytu, resp. výskytu chráněných živočichů. Tzn.: v případě předmětného objektu není vzhledem k jeho konstrukci předpoklad hnízdění rorýse obecného a netopýra. Navrženými stavebními úpravami žádná změna ve vztahu k hnízdění rorýse obecného a netopýra nenastává (tzn. nevznikají žádná nová potencionální hnízdiště).

6. POKYNY PRO UŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBU STŘECHY

- Střecha je koncipována jako přístupná pouze za účelem provádění údržby a oprav a není ji proto možné využívat pro účely práce, rekreace, výuky, skladování, pěstování rostlin či jinému účelu. Počítá se jen s pohybem osob po střešní ploše zajišťujících kontrolu a údržbu samotné střechy a doplňkových konstrukcí a to při dodržování zásad těchto pokynů a předávacího protokolu od dodavatele stavby.
- V případě, že dojde k poškození hydroizolace nebo jiných částí střechy, je nutné neprodleně zajistit opravu odbornou firmou.
- Pokud je nutné provádět na střeše jakékoliv práce, musí být příslušný pracovník seznámen s opatřeními uvedenými dodavatelem stavby v předávacím protokolu a smlouvě o dílo.
- Při provádění jakýchkoliv prací je nutné chránit hydroizolaci před poškozením.
- Na střeše je nutné zachovávat čistotu a pořádek.
- Je nepřípustné vylévat na povrch střechy jakékoliv tekutiny a chemikálie.

Cykly obnovy a kontrol dle ČSN 73 1901:

Tabulka H.1 – Doporučené cykly kontrol vybraných konstrukcí

Konstrukční část	Stav	Cyklus kontrol (roky)
Povrch střechy	Bez nečistot, náletové zelen	0,5
Vtoky	Průchozí, chráněné	0,5
Nátěry, nástřiky	Souvislé, nepoškozené	1
Hydroizolační vrstva	neporušený povrch, funkční UV ochrana, spoje beze změn	1
Tmelené spáry	Pružný tmel bez trhlin, spojený s oběma povrchy	1
Oplechování, lemování	Přípevněné, těsné spoje	1
Nadstřešní konstrukce	Soudržný a hydrofobní povrch, neproniká voda za hydroizolační vrstvu	1

Tabulka H.2 – Orientační cykly údržby a obnovy vybraných konstrukcí

Konstrukční část	Jak ztratí svoji funkci	Odhad cyklu obnovy a údržby (roky)	Četnost za životnost (roky)	Nutná opatření
Tmelené spáry	Trhliny v tmelu, odtržení od některého z povrchů	2-3	10	Odstranit tmel, nově zatmelit
Nátěry klempířských prvků	Odlupování	3-5	4-6	Očistit, nové nátěry
Klasické omítky nadstřešních konstrukcí	Ztráta soudržnosti, opadávání, odlupování, nasákavost	10	2	Nová omítka
Dlažba na podložkách položená na textilií	Zanesení organickým spadem, zápach z tléní, náletová vegetace	5	4	Přeložení dlažby, výměna nebo vyčištění textilie
Spárovací hmota u lepené dlažby	Vznik trhlin ve spárách, vydrolení hmoty ze spár	4	5	Provést přespárování

Poznámka: Čísla tabulek odpovídají jejich číslování v normě ČSN 73 1901.

7. TEPELNĚTECHNICKÉ POSOUZENÍ

7.1 Hodnocení navržené skladby střechy

Technická pomoc řeší pouze obnovu hydroizolační funkce střechy. S ohledem na provedené sondy v současné době předpokládáme, že skladba je z tepelnětechnického hlediska funkční.

8. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK

- Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci, existuje riziko, že stav některých konstrukcí bude jiný než byl předpokládán. Toto riziko je největší u všech detailů, které nebylo možno při průzkumu zcela obnažit. V těchto místech není přesně známa skutečná konstrukce. V případě změny předpokládaného stavu těchto detailů po jejich obnažení bude řešení v projektové dokumentaci upraveno.
- V detailech, kde se setkávají navazující konstrukce, které nejsou předmětem projektové dokumentace, s řešenými konstrukcemi, nemusí být vždy zajištěno splnění tepelnětechnických norem.