



OV ENÍ Ú INNOSTI NÍZKOTEPLTNÍ P ÍSADY EVOTHERM

Zpracovali: Ing. Petr Špa ek, Ing. Zden k Hegr (Skanska a.s.)

Souhrn

ešitelský tým společnosti Skanska a.s. se v rámci prací na výzkumném projektu TE01020168 zabýval nadále problematikou snižování teploty při výrobě asfaltových směsí. Byla provedena výroba asfaltové směsi ACO 11+ 50/70 a ACP 16+ 50/70, do kterých byla na obalovnu přidávána nízkoteplotní přísada Evotherm. Z takto vyrobených asfaltových směsí byla provedena pokládka dvou pokusných úseků a byly provedeny laboratorní zkoušky pro stanovení zhutnitelnosti za nižších teplot. Výstupem těchto laboratorních zkoušek je ověření účinnosti výše specifikované nízkoteplotní přísady do asfaltových směsí.

Oblast použití

Oblast pro použití nízkoteplotních aditiv je poměrně široká. Jejich aplikace je možná do asfaltových směsí podkladních, ložních i obrusných vrstev. S výhodou se používají pro výrobu asfaltových směsí v jarních a podzimních obdobích, kdy je třeba prodloužit dobu zpracovatelnosti například z důvodu rychlejšího chladnutí směsí při přepravě. Další aplikace je možná při stírávané výrobě asfaltových směsí s přísadkou R-materiálu a směsí bez R-materiálu. Při této stírávané výrobě pak není třeba předehřívát kamenivo při výrobě s R-materiálem na vyšší teplotu, teplotní deficit z přísadkou R-materiálu je pak kompenzován právě nízkoteplotním aditivem.

Metodika a postup ešení

Při ešení problematiky účinnosti nízkoteplotních aditiv přidávaných do asfaltových směsí byly práce rozděleny do tří oblastí:

1) při výrobě asfaltové směsi sledovány a prověřovány:

- technické možnosti přidávání nízkoteplotního aditiva bez konstrukční úpravy obalovacího centra
- obalení jednotlivých zrn kameniva ve směsi

2) v laboratorii byly provedeny následující kontrolní zkoušky vyrobených asfaltových směsí:

- zrnitost asfaltových směsí
- - obsah rozpustného pojiva ve směsi

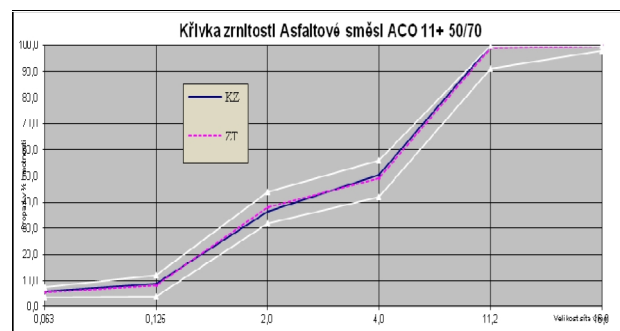
- objemová hmotnost zhutněného zkušebního tělesa
- maximální objemová hmotnost asfaltové směsi

3) při pokládce asfaltových směsí bylo kontrolováno a prověřováno:

- zpracovatelnost asfaltové směsi za nižší teploty při strojní pokládce
- zhutnitelnost asfaltové směsi po strojní pokládce

U asfaltových směsí typu asfaltový beton, (konkrétně se jednalo o asfaltový beton pro obrusné vrstvy ACO 11+ 50/70 a asfaltový beton pro podkladní vrstvy ACP 16+ 50/70), které byly vyráběny na obalovnu společnosti Skanska Asphalt s.r.o. – obalovna Mod ec – Polička (Teltomat V), byla výroba vždy prováděna jako s nízkoteplotní přísadou Evotherm, tak i bez nízkoteplotní přísady. Na takto připravených asfaltových směsích byly provedeny laboratorní zkoušky hutnění směsí za odstupovaných teplot (150 °C, 130 °C a 110 °C) a zjišťována objemová hmotnost Marshallových těles a následně vypočtena mezerovitost asfaltové směsi. Na základě porovnání výsledků objemových hmotností a mezerovitostí zkoušených směsí byla hodnocena účinnost nízkoteplotní přísady Evotherm.

Výsledky



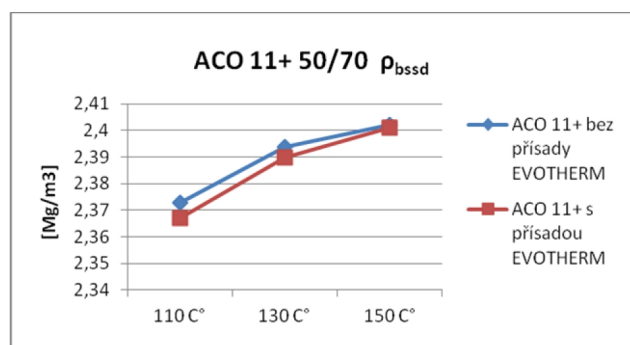
Obr. 1 Účinnost zrnitosti posuzované směsi ACO 11+

Tab. 1: Výsledky asfaltové směsi ACO 11 + 50/70 bez nízkoteplotní přísady EVOTHERM

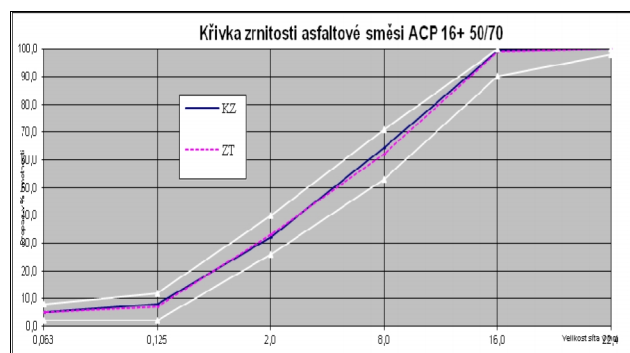
Druh asfaltové směsi	ACO 11 + 50/70	ACO 11 + 50/70	ACO 11 + 50/70
Teplota hutnění	150°C	130°C	110°C
max (Mg/m ³)	2,456		
bssd (Mg/m ³)	2,402	2,394	2,373
V (%)	2,2	2,5	3,4

Tab. 2 Výsledky asfaltové směsi ACO 11 + 50/70 bez nízkoteplotní přísady EVOTHERM

Druh asfaltové směsi	ACO 11 + 50/70	ACO 11 + 50/70	ACO 11 + 50/70
Teplota hutnění	150°C	130°C	110°C
EVOTHERM	4 kg na tunu pojiva	4 kg na tunu pojiva	4 kg na tunu pojiva
max (Mg/m ³)	2,456		
bssd (Mg/m ³)	2,401	2,390	2,367
V (%)	2,2	2,7	3,6



Obr. 2 Grafické znázornění porovnání výsledků objemových hmotností směsí ACO 11+ 50/70



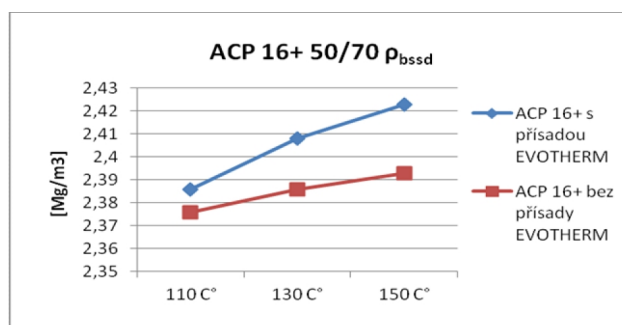
Obr. 3 křivka zrnitosti posuzované směsi ACP 16+

Tab. 3 Výsledky asfaltové směsi ACP 16 + 50/70 bez nízkoteplotní přísady EVOTHERM

Druh asfaltové směsi	ACP 16 + 50/70	ACP 16 + 50/70	ACP 16 + 50/70
Teplota hutnění	150°C	130°C	110°C
max (Mg/m ³)	2,485		
bssd (Mg/m ³)	2,393	2,386	2,376
V (%)	3,7	4,0	4,4

Tab. 4 Výsledky asfaltové směsi ACP 16 + 50/70 bez nízkoteplotní přísady EVOTHERM

Druh asfaltové směsi	ACP 16 + 50/70	ACP 16 + 50/70	ACP 16 + 50/70
Teplota hutnění	150°C	130°C	110°C
EVOTHERM	4 kg na tunu pojiva	4 kg na tunu pojiva	4 kg na tunu pojiva
max (Mg/m ³)	2,485		
bssd (Mg/m ³)	2,423	2,408	2,386
V (%)	2,5	3,1	4,0



Obr. 4 Grafické znázornění porovnání výsledků objemových hmotností směsí ACP 16+ 50/70

Závěr

Při výrobě asfaltových směsí s nízkoteplotní přísadou Evotherm nebyly v obalovacím centru pozorovány žádné problémy související s nižší teplotou výroby. Obalení zrn kameniva bylo ve všech případech dobré. Zpracovatelnost asfaltových směsí při strojní pokládce za nižších teplot byla taktéž bezproblémová. Pokusné úseky budou v dalších obdobích monitorovány.