

## Posudek oponenta diplomové práce

**Název práce:** Asfaltové směsi se zpěněným asfaltem

**Autor práce:** Bc. Tereza Brtníková

**Oponent práce:** Ing. Radek Komenda

### Popis práce:

Diplomová práce se zabývá možnostmi, jak snižovat pracovní teploty při výrobě asfaltových směsí. Konkrétně se zabývá technologií zpěněného asfaltu. V práci jsou zkoumány tři typy asfaltové směsi ACO 11+ s modifikovaným pojivem, z nichž jedna slouží jako referenční vzorek, ke kterému jsou porovnávány zbývající dva vzorky vyrobené pomocí technologie zpěněného asfaltu. Referenční vzorek byl vyroben při teplotě 160°C, první vzorek se zpěněním asfaltu také při 160°C a u druhého vzorku se zpěněným asfaltem došlo ke snížení výrobní teploty o 20°C tedy na 140°C. Tyto tři směsi byly podrobeny řadě zkoušek včetně zkoušek na zpětně získaném pojivu z každé směsi. Cílem bylo zjistit, zda pouze použití technologie zpěněného asfaltu (u vzorků se stejnou teplotou) má vliv na vyrobenou asfaltovou směs a taktéž zjistit vliv snížení výrobní teploty o 20°C. Veškeré výsledky byly porovnávány k referenční směsi.

Hodnocení práce:

|   | Výborné                             | Velmi dobré              | Dobré                    | Nevyhovující             |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Odborná úroveň práce                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Vhodnost použitých metod a postupů         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Využití odborné literatury a práce s ní    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Formální, grafická a jazyková úprava práce | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Splnění požadavků zadání práce             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Komentář k bodům 1. až 5.:

#### Poznámky k bodu 1. Odborná úroveň práce:

Diplomová práce je rozdělena na dvě základní části, část teoretickou a část praktickou. V teoretické části nejprve diplomantka objasňuje obecně základní pojmy vzhledem ke konstrukci vozovky, asfaltových směsí a pojiv. Následně se podrobně rozepisuje o rozdělení asfaltových směsí vzhledem k výrobní teplotě a konkrétně se věnuje teplým asfaltovým směsím. Dále popisuje konkrétní způsoby snižování výrobních teplot směsí se zaměřením na technologii pěnoasfaltu. V závěru teoretické části zmiňuje praktické použití nízkoteplotních asfaltových směsí ve světě a zkušební úseky v České republice.

Diplomantka si dále určila na základě zadaného tématu cíl práce, zde si jasně definovala postup práce, definovala prováděné zkoušky, jak na asfaltové směsi, tak na asfaltovém pojivu. Tomuto se pak detailně věnuje v praktické části, kde je každá činnost podrobně popsána a jsou zde přehledně shrnuty výsledky zkoušek obohacené komentářem diplomantky. Nakonec v závěru je pak výsledné shrnutí a doporučení k dalším postupům.

Z obou částí diplomové práce je jasné, že diplomantka má dané téma dobře prostudované a musela problematice věnovat značný čas a prostudovat dostatek odborné literatury a postupů zkoušek. Práci hodnotím na výborné odborné úrovni.

Na závěr bych jenom uvedl drobnou připomínku. V kap. 4.1.1 na str. 32 je uveden název normy ČSN EN 736121 (i dále v diplomové práci) správné označení je však ČSN 736121.

### **Poznámky k bodu 2. Vhodnost použitých metod a postupů:**

Diplomantka si na začátku praktické části definovala metody a postupy, kterými se bude řídit. Všechny postupy zkoušek a přípravy vzorků jsou doplněny konkrétním odkazem na příslušnou normu. Dále je specifikován popisem vlastní postup diplomantky, vždy ve shodě s normou. Použité metody a postupy jsou vzhledem ke zvolenému cíli a tématu práce správné.

### **Poznámky k bodu 3. Využití odborné literatury a práce s ní:**

Z teoretické i praktické části je patrné, že diplomantka si nastudovala velké množství odborné literatury k zadanému tématu a z komentářů k jednotlivým výsledkům a ze závěru práce lze usoudit, že dané problematice porozuměla a nabyté znalosti umí využít.

### **Poznámky k bodu 4. Formální, grafická a jazyková úprava práce:**

Diplomantka si rozdělila zprávu do pěti přehledných kapitol. Práce je obohacena řadou obrázků, fotografií, grafů a tabulek díky čemuž se lze v práci a v dosažených výsledcích lehce orientovat. Práce je vypracována dle všeobecných zásad pro vypracování diplomových prací. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a celá práce je ukončena závěrem, kde je provedeno celkové zhodnocení a doporučení k dalšímu výzkumu. Dále jsou na konci práce doloženy veškeré přílohy (seznamy, protokoly zkoušek atd.).

Zde bych si dovilil uvést pouze dvě drobná povšimnutí, a sice v kap. 4.1.1 na str. 32 je uveden popis výpočtu mezerovitosti s doplněním, že výsledky jsou uvedeny v tab. 2 na str. 33, na str. 33 se ovšem tab. 2 nenachází, nachází se na straně 31. Dále v kap. 4.3.2 v části Cíl zkoušky na str. 47 je odkaz na obrázek XX, patrně patřilo doplnit č. 28.

Diplomovou práci v oblasti formální, grafické a jazykové úpravy hodnotím jako velice povedenou.

### **Poznámky k bodu 5. Splnění požadavků zadání práce:**

Zadání práce bylo bezesporu dodrženo a splněno, stejně tak stanovený cíl.

### **Připomínky a dotazy k práci:**

Drobné připomínky k jednotlivým bodům jsou uvedeny výše. Dovolil bych si na diplomantku uvést pouze jednu informativní otázku:

1) Práci bylo zjištěno, že snížením výrobní teploty o 20 °C se výrazným způsobem vytypované vlastnosti asfaltových směsí nezmění a dalo by se říci, že splňují požadované parametry. Výrobní teplota směsi by tedy byla na obalovně 140°C. Dokáže diplomantka říci, jak udržet tuto teplotu při přepravě směsi na stavbu aniž by výrazně klesla? A jaká je minimální doporučená teplota směsi ACO 11 pro zpracování a hutnění?

## **Závěr:**

Téma snižování výrobních teplot asfaltových směsí je aktuální již několik let a stále se objevují nové důležité poznatky, které napomáhají k vývoji těchto technologií. Věřím, že i tyto výsledky jsou přínosem pro další vývoj technologie zpěněného asfaltu. Zmíněné připomínky v žádném případě nesnižují kvalitu a odbornost předložené práce. Diplomovou práci hodnotím jako velice zdařilou.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 22. ledna 2020

Podpis oponenta práce.....