

**Dr.h.c.mult. prof. Ing. Juraj SINAY, DrSc,**  
**Ústav špeciálnych inžinierskych procesológií**  
**Katedra bezpečnosti a kvality produkcie**  
**Strojnícka fakulta TU v Košiciach**  
**Letná 9**  
**041 87 KOŠICE**

**OPONETSKÝ POSUDOK**  
**na habilitačnú prácu pani Ing. Evy Panulinovej, PhD. v rámci habilitačného konania k**  
**menovaniu za docentku.**

**Študijný odbor:**

Stavebníctvo

**Téma habilitačnej práce:**

Implementácia systému manažérstva rizika do oblasti inžinierskych konštrukcií a dopravných stavieb.

**Rozsah práce:**

128 strán textu, 3 prílohy

Posudok som vypracoval na základe vyžiadania dekana Stavebnej fakulty TU v Košiciach zo dňa 11.12.2020.

V úvode posudku si dovoľím uviesť, že tému habilitačnej práce pani Ing. Evy Panulinovej považujem za aktuálnu v kontexte požiadaviek na bezpečnosť inžinierskych diel v oblasti stavebníctva. Aj keď je obsah habilitačnej práce členený do dvoch, na prvý pohľad rôznorodých oblastí, ich spoločným tematickým zameraním je aplikácia princípov manažérstva rizík, ako nástroja pre účinnú prevenciu, a to tak v oblasti projektového plánovania pri zakladaní stavieb ako aj pri prevádzke dopravných zariadení v kontexte koleso + koľajnica, ako súčasť dopravného systému.

V súvislosti s tým, že autorka rozdelila habilitačnú prácu do 3 hlavných kapitol, bude aj posudok zahrňovať vyjadrenie k ním s tým, že záver posudku bude orientovaný na prácu ako celok.

V prvej kapitole je pozornosť zameraná na definovanie filozofie aplikácie systémov manažérstva rizík /autorka použila aj pojem Rizikológia/. Pri jej rozpracovaní použila autorka veľmi rozsiahly súbor použitej literatúry /celkový počet v rámci celej práce je 235/ s rôznym dátumom ich publikovania. V tejto súvislosti si dovoľím uviesť, že oblasť aplikácie manažérstva rizík pre rôzne odvetvia premyslených oblastí je relatívne nová oblasť aplikovaného výskumu, ktorá sa veľmi rýchlo rozvíja a nachádza uplatnenie tak v oblasti projektovanie inžinierskych diel, ako aj pri ich využívaní. Preto sa domnievam, že citovať odbornú literatúru s odstupom viac ako 10 rokov je len čiastočne v súlade s aktuálnym stavom poznania v oblasti manažérstva rizika. Súčasne si dovoľím uviesť, že pre ešte vyššiu kvalitu práce by bolo vhodné využiť aj odbornú literatúru autorov zo zahraničia /napr. Nemecká spolková republika, Rakúsko, Švajčiarsko/, kde sa aplikáciám teórie rizík v technologicky orientovaných oblastiach venuje už dlhodobo výrazná pozornosť. Dôsledkom uvedeného prístupu autorky je uvedenie nezvyklých pojmov napr. na

str.17 „pravdepodobnosť vzniku rizika“ na str.18 „pravdepodobnosť vzniku krízového javu“ ako aj „významnosť ohrozenia“.

Správne uvádza autorka na obr. 1.3 princípy procesu manažérstva rizika avšak tvrdenie, že **jadrom tohto procesu je posudzovanie rizika, nepovažujem za správne. Cieľom procesu musí byť minimalizácia rizika. Posudzovanie rizika je vytvorenie predpokladov jeho realizáciu. Poprosím habilitantku aby v rámci obhajoby vysvetlila toto konštatovanie.**

Na str. 22 a 23 sú uvedené stresory ako ich definujú citovaní autori. Domnievam sa však, že posledné dva na str.24 necharakterizujú ich podstatu ale miesto ich pôsobenia.

Napriek niektorým poznámkam sa domnievam, že kapitola poskytuje čitateľovi prehľad o princípoch manažérstva rizika aj keď nie vždy v jednoduchej forme.

**Za ťažiskové časti habilitačnej práce považujem kapitolu „2“ a „3“.**

Aplikáciu manažérstva v oblasti inžinierskych rizík v rámci geotechnického posúdenia stavebných technológií - kap. 2 považujem za vlastný prínos autorky. Predpokladám, že podložie stavby nepredstavuje homogénne prostredie čo v rámci aplikácie teórie rizík predstavuje jeho viac parametrické definovanie. Pokiaľ sa toto tvrdenie približuje skutočnosti tak **definovanie pravdepodobnosti vzniku negatívneho javu /napr. porušenia základov stavby/ je možné uplatniť len s veľkým priblížením. V tejto súvislosti si dovoľím požiadať habilitantku o názor, či by pri udeľovaní stavebného povolenia nebolo vhodné vrátiť sa k podmienke vykonať inžiniersko-geologický prieskum pre zakladanie stavby. Súčasne by som poprosil, v tejto súvislosti, o názor ku korelácii hodnôt z tabuliek normy ČSN 731001 s hodnotami získanými z reálneho prieskumu.**

Posudzovanie geotechnického rizika v kap. 2.2.4 považujem za originálny prístup k aplikácii metód manažérstva rizík. Správne sú definované jeho etapy, ktoré autorka podrobne popisuje. **Privítal by som keby v rámci obhajoby uviedla autorka konkrétne príklady minimalizácie geotechnického rizika z reálnej stavenej praxe.**

V rámci hodnotenia rizika používa autorka dvoj parametrickú metódu /pravdepodobnosť x dôsledok/, ktorá je najpoužívanejšou metódou hodnotenia rizík aj v súčasnosti. **Vedela by si autorka práce predstaviť, že by navrhla použiť aj viac parametrickú metódu s tým, že by sa v rámci pravdepodobnosti a dôsledku zohľadnili viaceré faktory, ktorá by boli charakteristické pre geotechnické riziká / napr. definovanie nehomogenity podložia/**

Environmentálne riziká – kap. 3 sú v súčasnej dobe oblasťou pozornosti v rámci EU. Považujem za aktuálne, že si autorka zvolila ako druhú ťažiskovú odbornú oblasť habilitačnej práce túto oblasť, ktorej venuje v rámci výskumných aktivít už dlhodobu pozornosť. Dovoľujem si pozitívne hodnotiť, že pri formulovaní postupu v rámci manažérstva environmentálnych rizík použila autorka množstvo zahraničných literárnych zdrojov. To potvrdzuje aj aktuálnosť zvolenej problematiky pre zvyšovanie komfortu života v mestských aglomeráciách.

Akustické riziká, ako ich definuje autorka, sú v poradí dôležitosti chápané ako druhá najrozšírenejšie, po riziku znečistenie ovzdušia emisiami CO<sup>2</sup>. Autorka používa pre ich definovanie pojem „znečistenie hlukom“. Nebolo by správnejšie používať „zaťaženie hlukom“?

Aplikáciu manažérstva akustických rizík na podmienky hluku električkových tratí v Košiciach považujem za správnu. V súvislosti s formulovaním obsahu kap. 3.2.1 si dovoľím uviesť, že citovanie prác autorky je síce správne, ale použitie iných zdrojov v oblasti tejto problematiky by prispelo k objektivizácii stavu vedeckého poznania.

Autorka správne uvádza, že dominantným zdrojom hluku pri prevádzke koľajových vozidiel /v konkrétnom prípade električky/ je valivý hluk teda mechanická dvojica koleso – koľajnica. Vzhľadom na dlhodobú spoluprácu medzi TU Košice a BU Wuppertal by som si dovoľil uviesť, že známa podvesná dráha vo Wuppertáli bola a v súčasnosti je neustále subjektom pre aplikáciu manažérstva akustických rizík, keďže jej dráha vedie cez husto osídlenú časť mesta. **Mala autorka možnosť oboznámiť sa s niektorými prácami pri minimalizácii akustického rizika tohto unikátneho dopravného prostriedku?**

Proces riadenia akustického rizika na str. 94 a 95, ktorý správne uviedla autorka, zahrňuje všetky relevantné kroky na jeho aplikáciu pre systém koleso – koľajnica. Dovoľil by som si uviesť, že v časti III., v prvej odrážke, uvádza vyjadrenie „pravdepodobnosť vzniku rizika“ čo nepovažujem za vhodné. Riziko v svojej definícii zahrňuje pravdepodobnosť vzniku negatívneho javu, teda jeho definovanie dva krát tou istou veličinou je diskutabilné. **Na str. 106 autorka uvádza, že hodnota odhadovaného rizika sa pohybuje v intervale od 1 do 300. Podobne aj v tab. 3.17 sú uvedené číselné intervaly. Poprosil by som autorku aby v diskusii vysvetlila na základe čoho boli tieto hodnoty stanovené.** V tab. 3.18; tab.20 a tab. 3.22 je v poslednom stĺpci uvedená hodnota „spolu“, ktorá je pravdepodobne súčtom hodnôt v jednotlivých riadkoch. **Keďže tento postup považujem za netradičný poprosím autorku o vysvetlenie.**

Pozitívne hodnotím definovanie technických opatrení na zníženie pravdepodobnosti vzniku Q-zvuku. Dovoľím si uviesť, že autorka špecifikovala opatrenia, ktoré je možné realizovať vo vonkajšom prostredí systému koľajnice -elektrický vozeň. Domnievam sa, že je možné **na zníženia uvedeného rizika využiť aj konštrukčné úpravy vozňa. Poprosím autorku o jej názor na túto možnosť.**

## **Z Á V E R:**

Na základe obsahu predloženého oponentského posudku v rámci habilitačného konania k menovaniu pani Ing. Evy Panulinovej, PhD za docentku v študijnom odbore Stavebníctvo si dovoľujem uviesť, že obsah habilitačnej práce, doterajšie výsledky jej vedeckej a odbornej práce spĺňajú podmienky Vyhlášky MŠ SR č. 246/2019 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor a preto

## **o d p o r ú č a m**

habilitačnú prácu k obhajobe.

V Košiciach, dňa 3. januára 2021

Dr.h.c. mult. prof. Ing. Juraj SINAY, DrSc.