

# VYLEHČENÉ STROPNÍ DESKY Z VYSOKOHODNOTNÝCH CEMENTOVÝCH KOMPOZITŮ

## Obsah:

### Předmluva

|          |                                                                                                                               |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Východiska .....</b>                                                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vysokohodnotné a environmentálně efektivní silikátové materiály a technologie .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 2.1      | Vysokohodnotné konstrukční betony .....                                                                                       | 12        |
| 2.2      | Principy a výhody vylehčených konstrukcí z vysokohodnotného betonu .....                                                      | 17        |
| 2.3      | Environmentálně efektivní technologie .....                                                                                   | 19        |
| 2.4      | Příklady aplikací vylehčených konstrukcí z vysokohodnotných cementových kompozitů .....                                       | 20        |
| <b>3</b> | <b>Výzkum a vývoj vysokopevnostního a ultravysokopevnostního vláknobetonu na bázi regionálních materiálových zdrojů .....</b> | <b>30</b> |
| 3.1      | Význam využití lokálních a regionálních zdrojů materiálů .....                                                                | 30        |
| 3.2      | Experimentální ověření technologie zpracování a mechanických vlastností silikátových kompozitů pro ultra tenké desky .....    | 31        |
| 3.3      | Environmentální parametry vysokohodnotných silikátových kompozitů .....                                                       | 41        |
| <b>4</b> | <b>Aplikace HPC a UHPC pro vylehčené stropní konstrukce .....</b>                                                             | <b>44</b> |
| 4.1      | Využití vláknobetonů ve stropních konstrukcích .....                                                                          | 44        |
| 4.2      | Kazetové a žebrové monolitické stropní desky .....                                                                            | 46        |
| 4.3      | Žebrové prefabrikované panely .....                                                                                           | 50        |
| 4.4      | Experimentální ověření výseků kazetové desky .....                                                                            | 54        |
| <b>5</b> | <b>Nelineární numerická analýza porušení kazetové desky .....</b>                                                             | <b>58</b> |
| 5.1      | Geometrický model a diskretizace konstrukce .....                                                                             | 58        |
| 5.2      | Materiálový model .....                                                                                                       | 61        |
| 5.3      | Materiálové parametry .....                                                                                                   | 62        |
| 5.4      | Výpočetní kroky .....                                                                                                         | 67        |
| 5.5      | Výsledky numerických simulací experimentu .....                                                                               | 69        |
| 5.6      | Porovnání chování desky z vláknobetonu a vysokopevnostního betonu .....                                                       | 75        |
| 5.7      | Závěry z numerických simulací .....                                                                                           | 76        |

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6 Environmentální optimalizace vylehčených betonových stropních desek .....</b> | <b>78</b>  |
| 6.1 Principy environmentální optimalizace .....                                    | 78         |
| 6.2 Multikriteriální optimalizace komůrkového kompozitního průřezu .....           | 80         |
| <b>7 Případové studie .....</b>                                                    | <b>84</b>  |
| 7.1 Environmentální porovnání tenkých desek .....                                  | 84         |
| 7.2 Environmentální analýza žebrových prefabrikovaných panelů .....                | 87         |
| 7.3 Environmentální analýza kazetových stropních desek .....                       | 94         |
| <b>8 Závěr .....</b>                                                               | <b>97</b>  |
| <b>Literatura .....</b>                                                            | <b>100</b> |