

## Statistické hodnocení kvality cementu

dle EN 197-1 / ČSN 73 6123-1\*

**Cement: CEM I 42,5 R (sc)**

Období: Od: **01.07.2024**

Závod: **Mokrá**

Do: **31.07.2024**

### Mechanické a fyzikální vlastnosti

| Datum         | Měrný povrch<br>[m <sup>2</sup> /kg] | Normální<br>konzistence<br>[%] | Počátek tuhnutí<br>[min] | Konec tuhnutí<br>[min] | Objemová<br>stálost<br>[mm] | Pevnost v tlaku |             | Pevnost v ohybu |            |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------|-----------------|------------|
|               |                                      |                                |                          |                        |                             | 2 dny           | 28 dní      | 2 dny           | 28 dní     |
| Jednotka      | [m <sup>2</sup> /kg]                 | [%]                            | [min]                    | [min]                  | [mm]                        | [MPa]           | [MPa]       | [MPa]           | [MPa]      |
| 01.07.2024    | 276                                  | 28,0                           | 244                      | 340                    | 1,0                         | 24,9            | 58,5        | 5,1             | 9,6        |
| 04.07.2024    | 278                                  | 27,8                           | 251                      | 340                    | 0,5                         | 27,3            | 60,4        | 5,3             | 9,7        |
| 08.07.2024    | 262                                  | 28,0                           | 250                      | 350                    | 0,5                         | 27,0            | 58,7        | 5,2             | 8,7        |
| 10.07.2024    | 261                                  | 27,8                           | 253                      | 315                    | 0,5                         | 25,9            | 61,0        | 5,2             | 8,6        |
| 15.07.2024    | 269                                  | 27,8                           | 234                      | 300                    | 0,5                         | 26,4            | 60,2        | 5,8             | 9,1        |
| 18.07.2024    | 307                                  | 28,0                           | 204                      | 276                    | 0,5                         | 25,5            | 60,6        | 5,0             | 8,6        |
| 22.07.2024    | 273                                  | 28,0                           | 253                      | 355                    | 1,0                         | 26,6            | 59,5        | 5,6             | 9,5        |
| 24.07.2024    | 295                                  | 28,0                           | 213                      | 305                    | 1,0                         | 27,4            | 60,8        | 5,4             | 9,6        |
| 29.07.2024    | 291                                  | 28,0                           | 197                      | 317                    | 1,0                         | 26,8            | 61,3        | 5,4             | 9,3        |
| 31.07.2024    | 278                                  | 28,0                           | 218                      | 352                    | 1,0                         | 26,1            | 61,7        | 5,3             | 9,2        |
| <b>Průměr</b> | <b>279</b>                           | <b>27,9</b>                    | <b>232</b>               | <b>325</b>             | <b>0,8</b>                  | <b>26,4</b>     | <b>60,3</b> | <b>5,3</b>      | <b>9,2</b> |
| Max           | 307                                  | 28,0                           | 253                      | 355                    | 1,0                         | 27,4            | 61,7        | 5,8             | 9,7        |
| Min           | 261                                  | 27,8                           | 197                      | 276                    | 0,5                         | 24,9            | 58,5        | 5,0             | 8,6        |
| Std           | 14                                   | 0,1                            | 21                       | 25                     | 0,3                         | 0,8             | 1,0         | 0,2             | 0,4        |
| Četnost       | 10                                   | 10                             | 10                       | 10                     | 10                          | 10              | 10          | 10              | 10         |
| Norma-min     |                                      |                                | 60/90*                   |                        |                             | 20,0            | 42,5        |                 |            |
| Norma-max     | 350*                                 |                                |                          |                        | 10                          |                 | 62,5        |                 |            |

### Chemické vlastnosti

| Datum         | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO          | MgO         | K <sub>2</sub> O | Na <sub>2</sub> O | Obsah síranů<br>(jako SO <sub>3</sub> ) | Na <sub>2</sub> O ekv. | Obsah Cl     | Ztráta žháním | Nerozpuštěný<br>zbytek | v CaO      | Vodorozpuštěný<br>chrom (Cr <sup>6+</sup> ) | C <sub>3</sub> A ve slinice |
|---------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|---|------------------------|--------------|---------------|------------------------|------------|---|-----------------------------|
| Jednotka      | [%]              | [%]                            | [%]                            | [%]          | [%]         | [%]              | [%]               | [%]                                     | [%]                    | [%]          | [%]           | [%]                    | [%]        | [ppm]                                       | [%]                         |
| 01.07.2024    | 19,98            | 4,76                           | 3,39                           | 64,67        | 1,18        | 0,71             | 0,09              | 3,07                                    | 0,56                   | 0,017        | 1,25          | 0,51                   | ---        | ---   | 7,11                        |
| 04.07.2024    | 20,16            | 4,79                           | 3,38                           | 64,77        | 1,21        | 0,72             | 0,10              | 3,12                                    | 0,57                   | 0,018        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 7,11                        |
| 08.07.2024    | 20,07            | 4,81                           | 3,43                           | 64,70        | 1,36        | 0,76             | 0,08              | 2,98                                    | 0,58                   | 0,025        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 7,11                        |
| 10.07.2024    | 19,98            | 4,79                           | 3,43                           | 64,58        | 1,36        | 0,75             | 0,08              | 2,99                                    | 0,57                   | 0,025        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 7,11                        |
| 15.07.2024    | 19,91            | 4,79                           | 3,44                           | 64,53        | 1,36        | 0,74             | 0,08              | 2,95                                    | 0,57                   | 0,025        | 1,46          | 0,50                   | ---        | ---   | 7,11                        |
| 18.07.2024    | 19,88            | 4,70                           | 3,35                           | 64,56        | 1,35        | 0,76             | 0,09              | 3,09                                    | 0,59                   | 0,026        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 6,69                        |
| 22.07.2024    | 19,98            | 4,79                           | 3,44                           | 64,48        | 1,36        | 0,77             | 0,09              | 3,02                                    | 0,60                   | 0,025        | 1,48          | ---                    | ---        | ---   | 6,69                        |
| 24.07.2024    | 19,92            | 4,73                           | 3,46                           | 64,28        | 1,44        | 0,73             | 0,08              | 3,13                                    | 0,56                   | 0,024        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 6,83                        |
| 29.07.2024    | 20,01            | 4,75                           | 3,47                           | 64,42        | 1,45        | 0,73             | 0,09              | 3,14                                    | 0,57                   | 0,025        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 6,83                        |
| 31.07.2024    | 20,06            | 4,77                           | 3,48                           | 64,47        | 1,45        | 0,73             | 0,09              | 3,15                                    | 0,57                   | 0,024        | ---           | ---                    | ---        | ---   | 6,83                        |
| <b>Průměr</b> | <b>20,00</b>     | <b>4,77</b>                    | <b>3,43</b>                    | <b>64,55</b> | <b>1,35</b> | <b>0,74</b>      | <b>0,09</b>       | <b>3,07</b>                             | <b>0,57</b>            | <b>0,023</b> | <b>1,40</b>   | <b>0,51</b>            | <b>---</b> | <b>---</b>                                  | <b>6,94</b>                 |
| Max           | 20,16            | 4,81                           | 3,48                           | 64,77        | 1,45        | 0,77             | 0,10              | 3,15                                    | 0,60                   | 0,026        | 1,48          | 0,51                   | ---        | ---   | 7,11                        |
| Min           | 19,88            | 4,70                           | 3,35                           | 64,28        | 1,18        | 0,71             | 0,08              | 2,95                                    | 0,56                   | 0,017        | 1,25          | 0,50                   | ---        | ---   | 6,69                        |
| Std           | 0,08             | 0,03                           | 0,04                           | 0,14         | 0,09        | 0,02             | 0,01              | 0,07                                    | 0,01                   | 0,003        | 0,10          | 0,00                   | ---        | ---   | 0,18                        |
| Četnost       | 10               | 10                             | 10                             | 10           | 10          | 10               | 10                | 10                                      | 10                     | 10           | 3             | 2                      | 0          | 0   | 10                          |
| Norma-min     |                  |                                |                                |              |             |                  |                   |   |                        |              |               |                        |            |   |                             |
| Norma-max     |                  |                                |                                |              |             |                  |                   | 4,0                                     | 0,80*                  | 0,10         | 5,0/3,0*      | 5,0                    |            |   | 8,0*                        |

V Mokré dne : 09.09.2024

Ing. Vojtěch Smutný - vedoucí útvaru řízení jakosti

Technická podpora prodeje:

e-mail: [technicka.podpora@heidelbergmaterials.com](mailto:technicka.podpora@heidelbergmaterials.com)

tel: +420 544 122 544

