

## Statistické hodnocení kvality cementu dle EN 197-1

**Cement: CEM II/A-LL 42,5 R**

Období: Od: **01/12/2023**

Závod: **Radotín**

Do: **31/12/2023**

### Mechanické a fyzikální vlastnosti

| Datum         | Měrný povrch           | Normální konzistence | Počátek tuhnutí | Konec tuhnutí | Objemová stálost | 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 ]    |
| 01/12/2023    | 446                    | 28,8                 | 201             | 294           | 2,0              | 30,6            | 55,2        | 5,7             | 8,5        |
| 05/12/2023    | 455                    | 28,8                 | 201             | 279           | 2,0              | 28,4            | 56,3        | 5,3             | 8,8        |
| 07/12/2023    | 443                    | 28,8                 | 215             | 297           | 1,0              | 28,0            | 55,4        | 5,3             | 8,5        |
| 11/12/2023    | 443                    | 28,8                 | 215             | 294           | 2,0              | 28,6            | 55,9        | 8,3             | 8,8        |
| 12/12/2023    | 443                    | 28,8                 | 214             | 299           | 1,5              | 28,1            | 56,8        | 5,2             | 8,5        |
| 14/12/2023    | 446                    | 28,8                 | 210             | 273           | 1,5              | 29,1            | 59,1        | 5,6             | 9,1        |
| 18/12/2023    | 457                    | 28,8                 | 198             | 272           | 1,5              | 28,6            | 56,7        | 5,2             | 8,6        |
| 19/12/2023    | 447                    | 28,8                 | 195             | 270           | 1,0              | 28,1            | 57,4        | 5,4             | 8,8        |
| 21/12/2023    | 446                    | 28,8                 | 206             | 272           | 1,0              | 28,1            | 57,6        | 5,2             | 9,0        |
| 28/12/2023    | 443                    | 28,8                 | 203             | 287           | 1,0              | 28,3            | 57,2        | 5,3             | 8,6        |
| -             | -                      | -                    | -               | -             | -                | -               | -           | -               | -          |
| -             | -                      | -                    | -               | -             | -                | -               | -           | -               | -          |
| -             | -                      | -                    | -               | -             | -                | -               | -           | -               | -          |
| <b>Průměr</b> | <b>447</b>             | <b>28,8</b>          | <b>206</b>      | <b>284</b>    | <b>1,5</b>       | <b>28,6</b>     | <b>56,8</b> | <b>5,7</b>      | <b>8,7</b> |
| Max           | 457                    | 28,8                 | 215             | 299           | 2,0              | 30,6            | 59,1        | 8,3             | 9,1        |
| Min           | 443                    | 28,8                 | 195             | 270           | 1,0              | 28,0            | 55,2        | 5,2             | 8,5        |
| Std           | 5                      | 0,0                  | 7               | 11            | 0,4              | 0,7             | 1,1         | 0,9             | 0,2        |
| Četnost       | 10                     | 10                   | 10              | 10            | 10               | 10              | 10          | 10              | 10         |
| Norma-min     |                        |                      | 60              |               |                  | 20,0            | 42,5        |                 |            |
| Norma-max     |                        |                      |                 |               | 10               |                 | 62,5        |                 |            |

## Statistické hodnocení kvality cementu dle EN 197-1

Cement: **CEM II/A-LL 42,5 R**

Období: Od: **01/12/2023**

Závod: **Radotín**

Do: **31/12/2023**

### 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         | Obsah síranů<br>(jako SO <sub>3</sub> ) | K <sub>2</sub> O | Na <sub>2</sub> O | Obsah Cl     | Na <sub>2</sub> O ekv. | Ztráta žháním | Nerozpuštěný<br>zbytek | Vodorozpuštěný<br>chrom (Cr <sup>6+</sup> ) | C <sub>3</sub> A ve slínku |
|---------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|---|------------------|-------------------|--------------|------------------------|---------------|------------------------|---|----------------------------|
| Jednotka      | [ % ]            | [ % ]                          | [ % ]                          | [ % ]        | [ % ]       | [ % ]                                   | [ % ]            | [ % ]             | [ % ]        | [ % ]                  | [ % ]         | [ % ]                  | [ % ]                                       | [ % ]                      |
| 01/12/2023    | 20,18            | 4,27                           | 2,47                           | 64,42        | 2,04        | 2,86                                    | 0,62             | 0,09              | 0,088        | 0,50                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 05/12/2023    | 19,94            | 4,24                           | 2,47                           | 64,16        | 2,06        | 3,01                                    | 0,66             | 0,09              | 0,092        | 0,52                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 07/12/2023    | 20,03            | 4,28                           | 2,47                           | 63,96        | 2,12        | 2,92                                    | 0,65             | 0,09              | 0,088        | 0,52                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 11/12/2023    | 19,89            | 4,25                           | 2,47                           | 64,23        | 2,07        | 2,97                                    | 0,66             | 0,09              | 0,094        | 0,52                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 12/12/2023    | 19,96            | 4,28                           | 2,47                           | 64,11        | 2,09        | 3,01                                    | 0,66             | 0,09              | 0,097        | 0,52                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 14/12/2023    | 20,13            | 4,30                           | 2,47                           | 64,22        | 2,11        | 2,80                                    | 0,66             | 0,09              | 0,090        | 0,52                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 18/12/2023    | 20,09            | 4,33                           | 2,47                           | 64,10        | 2,14        | 2,89                                    | 0,63             | 0,09              | 0,090        | 0,50                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 19/12/2023    | 19,83            | 4,30                           | 2,48                           | 64,27        | 2,11        | 2,96                                    | 0,62             | 0,09              | 0,090        | 0,50                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 21/12/2023    | 19,94            | 4,33                           | 2,47                           | 64,28        | 2,13        | 3,04                                    | 0,64             | 0,09              | 0,093        | 0,51                   | -             | -                      | -   | -                          |
| 28/12/2023    | 19,95            | 4,33                           | 2,45                           | 63,52        | 2,14        | 3,05                                    | 0,64             | 0,09              | 0,091        | 0,51                   | -             | -                      | -   | -                          |
| -             | -                | -                              | -                              | -            | -           | -                                       | -                | -                 | -            | -                      | -             | -                      | -   | -                          |
| -             | -                | -                              | -                              | -            | -           | -                                       | -                | -                 | -            | -                      | -             | -                      | -   | -                          |
| -             | -                | -                              | -                              | -            | -           | -                                       | -                | -                 | -            | -                      | -             | -                      | -   | -                          |
| <b>Průměr</b> | <b>19,99</b>     | <b>4,29</b>                    | <b>2,47</b>                    | <b>64,13</b> | <b>2,10</b> | <b>2,95</b>                             | <b>0,64</b>      | <b>0,09</b>       | <b>0,091</b> | <b>0,51</b>            | -             | -                      | -   | -                          |
| Max           | 20,18            | 4,33                           | 2,48                           | 64,42        | 2,14        | 3,05                                    | 0,66             | 0,09              | 0,097        | 0,52                   | -             | -                      | -   | -                          |
| Min           | 19,83            | 4,24                           | 2,45                           | 63,52        | 2,04        | 2,80                                    | 0,62             | 0,09              | 0,088        | 0,50                   | -             | -                      | -   | -                          |
| Std           | 0,10             | 0,03                           | 0,01                           | 0,23         | 0,03        | 0,08                                    | 0,02             | 0,00              | 0,003        | 0,01                   | -             | -                      | -   | -                          |
| Četnost       | 10               | 10                             | 10                             | 10           | 10          | 10                                      | 10               | 10                | 10           | 10                     | -             | -                      | -   | -                          |
| Norma-min     |                  |                                |                                |              |             |   |                  |                   |              |                        |               |                        |   |                            |
| Norma-max     |                  |                                |                                |              |             | 4,0                                     |                  |                   | 0,100        |                        |               |                        |   |                            |

V Radotíně dne : 06/02/2024

Technická podpora prodeje:

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

tel: +420 544 122 544

Ing. Jan Kotyza Ph.D. - vedoucí ÚŘJ

(26)



Heidelberg  
Materials

Heidelberg Materials CZ, a.s.  
Mokrá 359, 664 04 Mokrá-Horákov  
IČ: 26209578, DIČ: CZ26209578