

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: McCormick Raport oddziaływania na środowisko

Stężenia maksymalne w poszczególnych okresach, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

pył PM-10 D1 = 280 maks. suma Smm = 73,8 > 0,1*D1

| Symbol | Nazwa | 1 okres | 2 okres | 3 okres | 4 okres | 5 okres |
|--------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| E1 | Proces mieszania (mieszalnik Folberg) w hali produkcyjnej | 0,0968 | 0,0968 | 0,0968 | 0,0968 | - |
| E2 | Proces przesypywania surowca (odbiór z mieszalnika) w hali produkcyjnej | 0,0783 | 0,0783 | 0,0783 | 0,0783 | - |
| E3 | Młyn wstępny w hali produkcyjnej | 0,1168 | - | - | - | - |
| E4 | Młyn Netzsch | 3,33 | 3,33 | 3,33 | - | - |
| E5 | Proces sterylizacji (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z linii sterylizatora) | 5,29 | 5,29 | 5,29 | 5,29 | - |
| E6 | Steryliczacja (miejsce zasypu) w hali produkcyjnej | 0,1069 | 0,1069 | 0,1069 | 0,1069 | - |
| E7A | sterylizacja (miejsce odbioru surowca) w hali produkcyjnej | 0,2701 | 0,2701 | 0,2701 | 0,2701 | - |
| E7B | Steryliczacja w hali produkcyjnej | 0,809 | 0,809 | 0,809 | 0,809 | - |
| E8 | Steryliczacja (wyrzut z cyklonu) | 19,77 | 19,77 | 19,77 | - | - |
| E9 | Steryliczacja (miejsce zasypu) w hali produkcyjnej | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 | 0,2895 | - |
| E10 | Proces zasypu surowca do maszyn pakujących w hali produkcyjnej | 0,0393 | 0,0393 | 0,0393 | 0,0393 | - |
| E11 | Proces zasypu surowca do maszyn pakujących i proces drukowania w hali produkcyjnej | 0,0818 | 0,0818 | 0,0818 | 0,0818 | - |
| E12 | proces konfekcjonowania (maszyny pakujące) i proces drukowania w hali produkcyjnej | 0,0351 | 0,0351 | 0,0351 | 0,0351 | - |
| E13A | Proces konfekcjonowania (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z okolic zasypu) | 2,846 | 2,846 | 2,846 | 2,846 | - |
| E13B | Proces konfekcjonowania (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z okolic zasypu) | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | - |
| E14 | Proces mieszania (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z mixera Folberg) | 1,391 | 1,391 | 1,391 | 1,391 | - |
| E15 | Konfekcjonowanie | 0,1531 | 0,1531 | 0,1531 | 0,1531 | - |
| E17 | Proces konfekcjonowania (maszyny pakujące) w hali produkcyjnej | 0,0461 | 0,0461 | 0,0461 | 0,0461 | - |
| T1 | Trasa przejazdu 1 | 11,22 | 11,22 | 11,22 | 11,22 | - |
| T2 | Trasa przejazdu 2 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | 3,52 | - |
| T3 | Trasa przejazdu 3 | 1,067 | 1,067 | 1,067 | 1,067 | - |
| T4 | Trasa przejazdu 4 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | 1,454 | - |
| T5 | Trasa przejazdu 5 | 1,109 | 1,109 | 1,109 | 1,109 | - |
| T6 | Trasa przejazdu 6 | 2,263 | 2,263 | 2,263 | 2,263 | - |
| T7 | Trasa przejazdu 7 | 2,881 | 2,881 | 2,881 | 2,881 | - |
| T8 | Trasa przejazdu 8 | 5,65 | 5,65 | 5,65 | 5,65 | - |
| T9 | Trasa przejazdu 9 | 2,411 | 2,411 | 2,411 | 2,411 | - |
| T10 | Trasa przejazdu 10 | 2,326 | 2,326 | 2,326 | 2,326 | - |
| E22 | Kociołgazowy 0,408 MW | 1,19E-6 | 1,19E-6 | - | - | - |
| E23 | Kociołgazowy 0,408 MW | 1,19E-6 | 1,19E-6 | - | - | - |
| E24 | Kociołgazowy 0,408 MW | 1,19E-6 | 1,19E-6 | - | - | - |
| E25 | Kociołgazowy 0,5 MW | 2,26E-6 | 2,26E-6 | - | - | - |
| E26 | Kociołgazowy 0,575 MW | 2,19E-6 | 2,19E-6 | - | - | - |
| E27 | Kociołgazowy 0,575 MW | 2,19E-6 | 2,19E-6 | - | - | - |
| E28 | Kocioł gazowy 0,345 MW | 1,56E-6 | 1,56E-6 | - | - | - |

| | | | | | | |
|-----|--|---------|---------|---------|---------|---|
| E29 | Kocioł gazowy 0,98 MW | 3,57E-6 | 3,57E-6 | 3,57E-6 | - | - |
| E30 | Kocioł gazowy 0,045 MW | 2,44E-6 | 2,44E-6 | - | - | - |
| E31 | Kocioł gazowy 0,035 MW | 4,91E-7 | 4,91E-7 | - | - | - |
| E38 | Aspiracja dla nowej produkcji hali Marble 2 | 0,00769 | 0,00769 | 0,00769 | 0,00769 | - |
| E39 | Kocioł parowy kotłowni przy rampach 2 MW | 0,1442 | 0,1442 | 0,1442 | 0,1442 | - |
| E40 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) kotłowni wolnostojącej | 0,2764 | 0,2764 | 0,2764 | 0,2764 | - |
| E41 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) kotłowni wolnostojącej | 0,2764 | 0,2764 | 0,2764 | 0,2764 | - |
| | Razem | 73,8 | 73,7 | 73,7 | 50,6 | - |

benzen D1 = 30 maks. suma Smm = 43,3 > 0,1*D1

| Symbol | Nazwa | 1 okres | 2 okres | 3 okres | 4 okres | 5 okres |
|--------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| T1 | Trasa przejazdu 1 | 14,96 | 14,96 | 14,96 | 14,96 | - |
| T2 | Trasa przejazdu 2 | 2,266 | 2,266 | 2,266 | 2,266 | - |
| T3 | Trasa przejazdu 3 | 0,687 | 0,687 | 0,687 | 0,687 | - |
| T4 | Trasa przejazdu 4 | 0,931 | 0,931 | 0,931 | 0,931 | - |
| T5 | Trasa przejazdu 5 | 0,739 | 0,739 | 0,739 | 0,739 | - |
| T6 | Trasa przejazdu 6 | 1,451 | 1,451 | 1,451 | 1,451 | - |
| T7 | Trasa przejazdu 7 | 1,847 | 1,847 | 1,847 | 1,847 | - |
| T8 | Trasa przejazdu 8 | 11,08 | 11,08 | 11,08 | 11,08 | - |
| T9 | Trasa przejazdu 9 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | - |
| T10 | Trasa przejazdu 10 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | - |
| | Razem | 43,3 | 43,3 | 43,3 | 43,3 | - |

tlenki azotu jako NO2 D1 = 200 maks. suma Smm = 2563 > 0,1*D1

| Symbol | Nazwa | 1 okres | 2 okres | 3 okres | 4 okres | 5 okres |
|--------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| T1 | Trasa przejazdu 1 | 848 | 848 | 848 | 848 | - |
| T2 | Trasa przejazdu 2 | 236,1 | 236,1 | 236,1 | 236,1 | - |
| T3 | Trasa przejazdu 3 | 71,5 | 71,5 | 71,5 | 71,5 | - |
| T4 | Trasa przejazdu 4 | 97 | 97 | 97 | 97 | - |
| T5 | Trasa przejazdu 5 | 73,9 | 73,9 | 73,9 | 73,9 | - |
| T6 | Trasa przejazdu 6 | 151,6 | 151,6 | 151,6 | 151,6 | - |
| T7 | Trasa przejazdu 7 | 193,2 | 193,2 | 193,2 | 193,2 | - |
| T8 | Trasa przejazdu 8 | 470 | 470 | 470 | 470 | - |
| T9 | Trasa przejazdu 9 | 200,6 | 200,6 | 200,6 | 200,6 | - |
| T10 | Trasa przejazdu 10 | 194,1 | 194,1 | 194,1 | 194,1 | - |
| E22 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 0,00815 | 0,00815 | - | - | - |
| E23 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 0,00815 | 0,00815 | - | - | - |
| E24 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 0,00815 | 0,00815 | - | - | - |
| E25 | Kocioł gazowy 0,5 MW | 0,01371 | 0,01371 | - | - | - |
| E26 | Kocioł gazowy 0,575 MW | 0,01521 | 0,01521 | - | - | - |
| E27 | Kocioł gazowy 0,575 MW | 0,01521 | 0,01521 | - | - | - |
| E28 | Kocioł gazowy 0,345 MW | 0,0098 | 0,0098 | - | - | - |
| E29 | Kocioł gazowy 0,98 MW | 0,02507 | 0,02507 | 0,02507 | - | - |
| E30 | Kocioł gazowy 0,045 MW | 0,01454 | 0,01454 | - | - | - |
| E31 | Kocioł gazowy 0,035 MW | 0,00335 | 0,00335 | - | - | - |
| E39 | Kocioł parowy kotłowni przy rampach 2 MW | 5,77 | 5,77 | 5,77 | 5,77 | - |
| E40 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) kotłowni wolnostojącej | 11,05 | 11,05 | 11,05 | 11,05 | - |
| E41 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) kotłowni wolnostojącej | 11,05 | 11,05 | 11,05 | 11,05 | - |
| | Razem | 2563 | 2563 | 2563 | 2563 | - |

dwutlenek siarki D1 = 350 maks. suma Smm = 81 > 0,1*D1

| Symbol | Nazwa | 1 okres | 2 okres | 3 okres | 4 okres | 5 okres |
|--------|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| T1 | Trasa przejazdu 1 | 25,17 | 25,17 | 25,17 | 25,17 | - |
| T2 | Trasa przejazdu 2 | 1,904 | 1,904 | 1,904 | 1,904 | - |
| T3 | Trasa przejazdu 3 | 0,579 | 0,579 | 0,579 | 0,579 | - |
| T4 | Trasa przejazdu 4 | 0,775 | 0,775 | 0,775 | 0,775 | - |
| T5 | Trasa przejazdu 5 | 0,592 | 0,592 | 0,592 | 0,592 | - |
| T6 | Trasa przejazdu 6 | 1,212 | 1,212 | 1,212 | 1,212 | - |
| T7 | Trasa przejazdu 7 | 1,557 | 1,557 | 1,557 | 1,557 | - |
| T8 | Trasa przejazdu 8 | 21,41 | 21,41 | 21,41 | 21,41 | - |
| T9 | Trasa przejazdu 9 | 9,15 | 9,15 | 9,15 | 9,15 | - |
| T10 | Trasa przejazdu 10 | 8,88 | 8,88 | 8,88 | 8,88 | - |
| E22 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 0,00034 | 0,00034 | - | - | - |
| E23 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 0,00034 | 0,00034 | - | - | - |
| E24 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 0,00034 | 0,00034 | - | - | - |
| E25 | Kocioł gazowy 0,5 MW | 0,000603 | 0,000603 | - | - | - |

| | | | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|----------|-------|---|
| E26 | Kociołgazowy 0,575 MW | 0,000731 | 0,000731 | - | - | - |
| E27 | Kociołgazowy 0,575 MW | 0,000731 | 0,000731 | - | - | - |
| E28 | Kocioł gazowy 0,345 MW | 0,000467 | 0,000467 | - | - | - |
| E29 | Kocioł gazowy 0,98 MW | 0,001169 | 0,001169 | 0,001169 | - | - |
| E30 | Kocioł gazowy 0,045 MW | 0,000667 | 0,000667 | - | - | - |
| E31 | Kocioł gazowy 0,035 MW | 0,0001522 | 0,0001522 | - | - | - |
| E39 | Kocioł parowy kotłowni przy rampach 2 MW | 2,019 | 2,019 | 2,019 | 2,019 | - |
| E40 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | - |
| E41 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | - |
| | Razem | 81 | 81 | 81 | 81 | - |

tlenek węgla D1 = 30000 maks. suma Smm = 13015 > 0,1*D1

| Symbol | Nazwa | 1 okres | 2 okres | 3 okres | 4 okres | 5 okres |
|--------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| T1 | Trasa przejazdu 1 | 4668 | 4668 | 4668 | 4668 | - |
| T2 | Trasa przejazdu 2 | 75 | 75 | 75 | 75 | - |
| T3 | Trasa przejazdu 3 | 22,72 | 22,72 | 22,72 | 22,72 | - |
| T4 | Trasa przejazdu 4 | 30,82 | 30,82 | 30,82 | 30,82 | - |
| T5 | Trasa przejazdu 5 | 23,51 | 23,51 | 23,51 | 23,51 | - |
| T6 | Trasa przejazdu 6 | 4,53 | 4,53 | 4,53 | 4,53 | - |
| T7 | Trasa przejazdu 7 | 61,4 | 61,4 | 61,4 | 61,4 | - |
| T8 | Trasa przejazdu 8 | 4381 | 4381 | 4381 | 4381 | - |
| T9 | Trasa przejazdu 9 | 1871 | 1871 | 1871 | 1871 | - |
| T10 | Trasa przejazdu 10 | 1811 | 1811 | 1811 | 1811 | - |
| E22 | Kociołgazowy 0,408 MW | 0,001132 | 0,001132 | - | - | - |
| E23 | Kociołgazowy 0,408 MW | 0,001132 | 0,001132 | - | - | - |
| E24 | Kociołgazowy 0,408 MW | 0,001132 | 0,001132 | - | - | - |
| E25 | Kociołgazowy 0,5 MW | 0,001808 | 0,001808 | - | - | - |
| E26 | Kociołgazowy 0,575 MW | 0,002047 | 0,002047 | - | - | - |
| E27 | Kociołgazowy 0,575 MW | 0,002047 | 0,002047 | - | - | - |
| E28 | Kocioł gazowy 0,345 MW | 0,0014 | 0,0014 | - | - | - |
| E29 | Kocioł gazowy 0,98 MW | 0,00338 | 0,00338 | 0,00338 | - | - |
| E30 | Kocioł gazowy 0,045 MW | 0,001986 | 0,001986 | - | - | - |
| E31 | Kocioł gazowy 0,035 MW | 0,000461 | 0,000461 | - | - | - |
| E39 | Kocioł parowy kotłowni przy rampach 2 MW | 13,84 | 13,84 | 13,84 | 13,84 | - |
| E40 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) | 26,52 | 26,52 | 26,52 | 26,52 | - |
| E41 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) | 26,52 | 26,52 | 26,52 | 26,52 | - |
| | Razem | 13015 | 13015 | 13015 | 13015 | - |

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 42

| Zakres pełny | Zakres skrócony |
|--|-----------------|
| pył PM-10 benzen tlenki azotu jako NO2 dwutlenek siarki tlenek węgla | |

Kryterium obliczania opadu pyłu

| Symbol | Nazwa | h, m | $0,0667 \cdot h^{3,15}$ | E_{rok}, Mg | $E_{średnia}, mg/s$ |
|--------|---|------|-------------------------|---------------|---------------------|
| E1 | Proces mieszania (mieszalnik Folberg) w hali produkcyjnej | 15,6 | 382 | 0,0072 | 0,228 |
| E2 | Proces przesypywania surowca (odbiór z mieszalnika) w hali produkcyjnej | 15,6 | 382 | 0,0058 | 0,184 |
| E3 | Młyn wstępny w hali produkcyjnej | 16 | 414 | 0,0057 | 0,182 |
| E4 | Młyn Netzsch | 13 | 215,3 | 0,142 | 4,5 |
| E5 | Proces sterylizacji (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z linii sterylizatora) | 13,5 | 242,5 | 0,2808 | 8,9 |
| E6 | Sterylicacja (miejsce zasypu) w hali produkcyjnej | 13,5 | 242,5 | 0,0057 | 0,18 |

| | | | | | |
|------|--|------|-------|-----------|----------|
| E7A | sterylizacja (miejsce odbioru surowca) w hali produkcyjnej | 13,5 | 242,5 | 0,0144 | 0,46 |
| E7B | Sterylicacja w hali produkcyjnej | 14,5 | 303,7 | 0,0507 | 1,61 |
| E8 | Sterylicacja (wyrzut z cyklonu) | 14 | 271,9 | 0,9992 | 31,7 |
| E9 | Sterylicacja (miejsce zasypu) w hali produkcyjnej | 14 | 271,9 | 0,0167 | 0,53 |
| E10 | Proces zasypu surowca do maszyn pakujących w hali produkcyjnej | 15,6 | 382 | 0,01 | 0,32 |
| E11 | Proces zasypu surowca do maszyn pakujących i proces drukowania w hali produkcyjnej | 16,2 | 431 | 0,0066 | 0,21 |
| E12 | proces konfekcjonowania (maszyny pakujące) i proces drukowania w hali produkcyjnej | 15,6 | 382 | 0,0067 | 0,214 |
| E13A | Proces konfekcjonowania (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z okolic zasypu) | 13,5 | 242,5 | 0,4118 | 13,1 |
| E13B | Proces konfekcjonowania (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z okolic zasypu) | 13,5 | 242,5 | 1,0483 | 33,2 |
| E14 | Proces mieszania (bezpośredni odciąg zanieczyszczeń z mixera Folberg) | 13,5 | 242,5 | 0,131 | 4,2 |
| E15 | Konfekcjonowanie | 15 | 338 | 0,0324 | 1,03 |
| E17 | Proces konfekcjonowania (maszyny pakujące) w hali produkcyjnej | 15 | 338 | 0,00312 | 0,099 |
| E22 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 17,5 | 549 | 0,0000001 | 0,000003 |
| E23 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 17,5 | 549 | 0,0000001 | 0,000003 |
| E24 | Kocioł gazowy 0,408 MW | 17,5 | 549 | 0,0000001 | 0,000003 |
| E25 | Kocioł gazowy 0,5 MW | 15 | 338 | 0,0000001 | 0,000004 |
| E26 | Kocioł gazowy 0,575 MW | 15 | 338 | 0,0000001 | 0,000004 |
| E27 | Kocioł gazowy 0,575 MW | 15 | 338 | 0,0000001 | 0,000004 |
| E28 | Kocioł gazowy 0,345 MW | 15,2 | 352 | 0,0000001 | 0,000003 |
| E29 | Kocioł gazowy 0,98 MW | 13,8 | 259,9 | 0,0000003 | 0,00001 |
| E30 | Kocioł gazowy 0,045 MW | 6,5 | 24,26 | 0 | 0 |
| E31 | Kocioł gazowy 0,035 MW | 10 | 94,2 | 0 | 0 |
| E38 | Aspiracja dla nowej produkcji hali Marble 2 | 13 | 215,3 | 0,00037 | 0,0119 |
| E39 | Kocioł parowy kotłowni przy rampach 2 MW | 13 | 215,3 | 0,007 | 0,223 |
| E40 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) kotłowni wolnostojącej | 10 | 94,2 | 0,007 | 0,223 |
| E41 | Kocioł parowy nr 1 (2 MW) kotłowni wolnostojącej | 10 | 94,2 | 0,007 | 0,223 |
| | Razem | | 299,3 | 3,1997 | 101,5 |

Analizowano emisję pyłu z 32 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 299,3$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 101,5 < 299,3 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 3,2 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ($30x_{mm}$)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 114,1$ [m]

Emitor: Proces zasypu surowca do maszyn pakujących w hali produkcyjnej

Należy analizować obszar o promieniu 3423 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.