Z.U.O. "EKO - SOFT"

93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85

OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Właściciel licencji: Biuro Opracowań Ekologicznych "TAJMYR"

Adam Sito

76-231 Damnica ul. Korczaka 5/2

Licencja: AS/76231/OpoVS12/09/13 z dnia 05.12.2009/01.10.2013

Obiekt: chlewnia mydlita

PROGRAM OPA03 DANE WEJŚCIOWE

----------------------------

I.0 Kąt miedzy kierunkiem N na mapie a dodatnim zwrotem osi Y

mierzony od kierunku N zgodnie z ruchem wskazówek zegara = 0.0 stopni

I.1 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z0 [m]

--------------------------------------

Współczynnik szorstkości z0

Rok Zima Lato

======================================

0.03500 0.00100 0.07000

I.2 Stacja meteorologiczna: LEBORK

Obserwacje meteorologiczne: przeliczone na wysokość anemometru 14 m

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub

dopuszczalne poziomy substancji (Dz.U. Nr 177/2012 poz. 1031)

------------------------------------------------------------------------------------------

Lp | Nr | Nr wg CAS | Wartości odniesienia substancji | Tło |

| | |----------------------------|------------------------| subs- |

|D zU | |uśrednione dla 1 godziny D1 | uśrednione dla roku Da | tancji |

| | |----------------------------|------------------------|--------|

| | | [ug/m3] | [ug/m3] | [ug/m3]

============================================================================

153 150 630-08-0 Tlenek węgla

30000.000 - -

71 70 10102-44-0 Dwutlenek azotu

200.000 40.000 5.000

140 137 - Pył zawieszony PM10

280.000 40.000 10.000

73 72 7446-09-5 Dwutlenek siarki

350.000 20.000 5.000

9 9 7664-41-7 Amoniak

400.000 50.000 0.000

167 164 - Węglowodory alifatyczne

3000.000 1000.000 0.000

143 140 7783-06-4 Siarkowodor

20.000 5.000 0.000

III/P. Emitory punktowe

-----------------------------------------------------------------------------------------

| | Współrzędne | Wyso |Średni-|Temp. |Cieplo |

Lp | |-------------------------| kość |ca wylo|wylotowa|wlasciwe |

| Nazwa emitora | x | y | |towa |gazów |gazow |

| |------------|------------|------|-------|--------|----------|

| | m | m | m | m | st.K |kJ/m3 K |

======================================================================

1 piec do zw 41 -151 4.6 0.35 1123.2

2 kocioł co 26 -16 8.0 0.40 1033.2

3 wentylator maly 11 -18 8.0 0.50 295.1

4 wenatyator mały 28 -18 8.0 0.50 295.1

5 wentylator mały 10 -29 8.0 0.50 295.1

6 wentylator mały 26 -28 8.0 0.50 295.1

7 wentylator mały 10 -41 8.0 0.50 295.1

8 wentylator mały 26 -41 8.0 0.50 295.1

9 wentylator mały 10 -55 8.0 0.50 295.1

10 wentylator mały 26 -54 8.0 0.50 295.1

11 wentylator mały 10 -68 8.0 0.50 295.1

12 wentylator mały 26 -69 8.0 0.50 295.1

13 wentylator mały 11 -82 8.0 0.50 295.1

14 wentylator mały 26 -81 8.0 0.50 295.1

15 wentylator śred 13 -99 8.0 0.63 295.1

16 wentylator śred 25 -97 8.0 0.63 295.1

17 wentylator mini 18 -121 8.0 0.40 295.1

IV. Emisja gazowa

------------------------------------------------------------------------

Substancja | Emisja 1-godz. |

------------------------------------------------------|----------------|

| | [kg/h] |

Lp | Nazwa |em. liniowe : |

| |[kg/(h x 100 m)]|

===================================================================

Charakterystyka emisji nr 1

kocioł co/sezon grzewczy bez pieca

----------------------------------

153 Tlenek węgla 1.3030000000

71 Dwutlenek azotu 0.1820000000

140 Pył zawieszony PM10 1.5040000000

Charakterystyka emisji nr 2

kocioł co/sezon grz z piecem

----------------------------

153 Tlenek węgla 1.3030000000

71 Dwutlenek azotu 0.1820000000

140 Pył zawieszony PM10 1.5040000000

Charakterystyka emisji nr 3

wentylator maly/sezon grz z piecem,wentylator maly/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 0.0069000000

Charakterystyka emisji nr 4

wenatyator mały/sezon grz z piecem,wenatyator mały/sezon grzewczy a...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 5

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 6

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 7

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 8

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 9

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 10

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 11

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 12

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 13

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 14

wentylator mały/sezon grz z piecem,wentylator mały/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 15

wentylator śred/sezon grz z piecem,wentylator śred/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 16

wentylator śred/sezon grz z piecem,wentylator śred/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 17

wentylator mini/sezon grz z piecem,wentylator mini/sezon grzewczy t...

----------------------------------------------------------------------

140 Pył zawieszony PM10 0.0069000000

9 Amoniak 0.0091380000

167 Węglowodory alifatyczne 0.0869200000

143 Siarkowodor 4.0E-0004

Charakterystyka emisji nr 18

piec do zw/poza sezonem piec

----------------------------

73 Dwutlenek siarki 0.0627000000

Charakterystyka emisji nr 19

piec do zw/sezon grz z piecem

-----------------------------

73 Dwutlenek siarki 0.0627000000

V. Podokres nr 1 : sezon grz z piecem

Długość podokresu w godz. = 39

Dane meteorologiczne sezonu : zima

Średnia temperatura podokresu = 275.0 st.K

Emitory czynne w podokresie: sezon grz z piecem

--------------------------------------------------------------

|Typ | Nr | | Numer | Prędkość

Lp |emi- |emi | Nazwa emitora | charakterystyki | wylotowa

|tora |tora| | emisji | gazow

|P/L/A| | | | gazów

-------------------------------------------------------------

| | | | | m/s

====================================================

1 P 1 piec do zw 19 2.50

2 P 2 kocioł co 2 1.50

3 P 3 wentylator maly 3 2.50

4 P 4 wenatyator mały 4 2.50

5 P 5 wentylator mały 5 2.50

6 P 6 wentylator mały 6 2.50

7 P 7 wentylator mały 7 2.50

8 P 8 wentylator mały 8 2.50

9 P 9 wentylator mały 9 2.50

10 P 10 wentylator mały 10 2.50

11 P 11 wentylator mały 11 2.50

12 P 12 wentylator mały 12 2.50

13 P 13 wentylator mały 13 2.50

14 P 14 wentylator mały 14 2.50

15 P 15 wentylator śred 15 2.70

16 P 16 wentylator śred 16 2.70

17 P 17 wentylator mini 17 2.40

V. Podokres nr 2 : sezon grzewczy bez pieca

Długość podokresu w godz. = 6441

Dane meteorologiczne sezonu : zima

Średnia temperatura podokresu = 275.0 st.K

Emitory czynne w podokresie: sezon grzewczy bez pieca

--------------------------------------------------------------

|Typ | Nr | | Numer | Prędkość

Lp |emi- |emi | Nazwa emitora | charakterystyki | wylotowa

|tora |tora| | emisji | gazow

|P/L/A| | | | gazów

-------------------------------------------------------------

| | | | | m/s

====================================================

1 P 2 kocioł co 1 1.50

2 P 3 wentylator maly 3 2.50

3 P 4 wenatyator mały 4 2.50

4 P 5 wentylator mały 5 2.50

5 P 6 wentylator mały 6 2.50

6 P 7 wentylator mały 7 2.50

7 P 8 wentylator mały 8 2.50

8 P 9 wentylator mały 9 2.50

9 P 10 wentylator mały 10 2.50

10 P 11 wentylator mały 11 2.50

11 P 12 wentylator mały 12 2.50

12 P 13 wentylator mały 13 2.50

13 P 14 wentylator mały 14 2.50

14 P 15 wentylator śred 15 2.70

15 P 16 wentylator śred 16 2.70

16 P 17 wentylator mini 17 2.40

V. Podokres nr 3 : poza sezonem piec

Długość podokresu w godz. = 14

Dane meteorologiczne sezonu : lato

Średnia temperatura podokresu = 285.8 st.K

Emitory czynne w podokresie: poza sezonem piec

--------------------------------------------------------------

|Typ | Nr | | Numer | Prędkość

Lp |emi- |emi | Nazwa emitora | charakterystyki | wylotowa

|tora |tora| | emisji | gazow

|P/L/A| | | | gazów

-------------------------------------------------------------

| | | | | m/s

====================================================

1 P 1 piec do zw 18 2.50

2 P 3 wentylator maly 3 2.50

3 P 4 wenatyator mały 4 2.50

4 P 5 wentylator mały 5 2.50

5 P 6 wentylator mały 6 2.50

6 P 7 wentylator mały 7 2.50

7 P 8 wentylator mały 8 2.50

8 P 9 wentylator mały 9 2.50

9 P 10 wentylator mały 10 2.50

10 P 11 wentylator mały 11 2.50

11 P 12 wentylator mały 12 2.50

12 P 13 wentylator mały 13 2.50

13 P 14 wentylator mały 14 2.50

14 P 15 wentylator śred 15 2.70

15 P 16 wentylator śred 16 2.70

16 P 17 wentylator mini 17 2.40

V. Podokres nr 4 : poza sezonem bez pieca

Długość podokresu w godz. = 2266

Dane meteorologiczne sezonu : lato

Średnia temperatura podokresu = 285.8 st.K

Emitory czynne w podokresie: poza sezonem bez pieca

--------------------------------------------------------------

|Typ | Nr | | Numer | Prędkość

Lp |emi- |emi | Nazwa emitora | charakterystyki | wylotowa

|tora |tora| | emisji | gazow

|P/L/A| | | | gazów

-------------------------------------------------------------

| | | | | m/s

================================================

1 P 3 wentylator maly 3 2.50

2 P 4 wenatyator mały 4 2.50

3 P 5 wentylator mały 5 2.50

4 P 6 wentylator mały 6 2.50

5 P 7 wentylator mały 7 2.50

6 P 9 wentylator mały 9 2.50

7 P 10 wentylator mały 10 2.50

8 P 11 wentylator mały 11 2.50

9 P 12 wentylator mały 12 2.50

10 P 13 wentylator mały 13 2.50

11 P 14 wentylator mały 14 2.50

12 P 15 wentylator śred 15 2.70

13 P 16 wentylator śred 16 2.70

14 P 17 wentylator mini 17 2.40

VI. Współrzędne wieloboku stanowiącego granicę terenu zakładu [m]

-------------------------------------

| Lp | x | y |

=====================================

1 -39 -28

2 -4 12

3 59 45

4 77 32

5 122 47

6 129 59

7 246 57

8 318 50

9 362 57

10 372 47

11 412 28

12 423 -30

13 460 -61

14 468 -201

15 434 -489

16 218 -464

17 214 -494

18 37 -495

19 36 -471

20 54 -380

21 26 -333

22 23 -263

23 -18 -148

24 -20 -72

Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a

--------------------------------------------

1. Tlenek węgla 8.443

2. Dwutlenek azotu 1.179

3. Pył zawieszony PM10 10.637

4. Dwutlenek siarki 0.003

5. Amoniak 1.180

6. Węglowodory alifatyczne 11.224

7. Siarkowodor 0.109

Koniec danych

STĘŻENIE GODZINOWE NAJWIĘKSZE Z MOŻLIWYCH

--------------------------------------------------------------------------------

Dec. |Odle- | Syt. | |Stężenie |

okres|głość | met. | Nazwa |1-godzinowe|0.1 x D1

roku |wystę- |--------| substancji |największe |

nr |powania|vw |stan| |z możliwych|

|Smm | |r-gi| | Smm |

--------------------------------------------------------------------------------

| m |m/s| - | | ug/m3 | ug/m3

=================================================================

1. piec do zw

-------------

3 44.6 1 5 Dwutlenek siarki 90.407! 35.00

2. kocioł co

------------

1 303.6 1 5 Tlenek węgla 529.711 3000.00

1 303.6 1 5 Dwutlenek azotu 73.989! 20.00

1 303.6 1 5 Pył zawieszony PM10 305.712! 28.00

3. wentylator maly

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 2.953! 2.00

4. wenatyator mały

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

5. wentylator mały

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

6. wentylator mały

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

7. wentylator mały

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

8. wentylator mały

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

9. wentylator mały

------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

10. wentylator mały

-------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

11. wentylator mały

-------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

12. wentylator mały

-------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

13. wentylator mały

-------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

14. wentylator mały

-------------------

3 82.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.477 28.00

3 82.5 1 5 Amoniak 3.911 40.00

3 82.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 37.203 300.00

3 82.5 1 5 Siarkowodor 0.171 2.00

15. wentylator śred

-------------------

3 64.6 1 5 Pył zawieszony PM10 1.250 28.00

3 64.6 1 5 Amoniak 3.310 40.00

3 64.6 1 5 Węglowodory alifatyczne 31.480 300.00

3 64.6 1 5 Siarkowodor 0.145 2.00

16. wentylator śred

-------------------

3 64.6 1 5 Pył zawieszony PM10 1.250 28.00

3 64.6 1 5 Amoniak 3.310 40.00

3 64.6 1 5 Węglowodory alifatyczne 31.480 300.00

3 64.6 1 5 Siarkowodor 0.145 2.00

17. wentylator mini

-------------------

3 74.5 1 5 Pył zawieszony PM10 1.683 28.00

3 74.5 1 5 Amoniak 4.458 40.00

3 74.5 1 5 Węglowodory alifatyczne 42.406 300.00

3 74.5 1 5 Siarkowodor 0.195 2.00

SUMA ARYTMETYCZNA SMM WSZYSTKICH EMITOROW PUNKTOWYCH

-------------------------------------------------------------------------------

Okres | |Suma Smm |

oblicze | Substancja |od wszystkich |0.1 x D1

niowy | |emitorow |

| | [ug/m3] |[ug/m3]

=====================================================================

1. sezon grz z piecem

Tlenek węgla 529.711 3000.000

Dwutlenek azotu 73.989! 20.000

Pył zawieszony PM10 321.305! 28.000

Dwutlenek siarki 60.962! 35.000

Amoniak 41.303! 40.000

Węglowodory alifatyczne 392.867! 300.000

Siarkowodor 3.789! 2.000

2. sezon grzewczy bez pieca

Tlenek węgla 529.711 3000.000

Dwutlenek azotu 73.989! 20.000

Pył zawieszony PM10 321.305! 28.000

Amoniak 41.303! 40.000

Węglowodory alifatyczne 392.867! 300.000

Siarkowodor 3.789! 2.000

3. poza sezonem piec

Pył zawieszony PM10 21.902 28.000

Dwutlenek siarki 90.407! 35.000

Amoniak 58.012! 40.000

Węglowodory alifatyczne 551.805! 300.000

Siarkowodor 5.321! 2.000

4. poza sezonem bez pieca

Pył zawieszony PM10 20.425 28.000

Amoniak 54.101! 40.000

Węglowodory alifatyczne 514.602! 300.000

Siarkowodor 5.150! 2.000

--------------------------------------------------------------------------------

Warunek Smm <= 0.1 x D1 zwalniający od dalszych obliczeń

nie jest spełniony dla substancji zaznaczonych wykrzyknikiem.

Największa wartość xmm obliczona dla wszystkich emitorów obiektu = 303.6 m .

Koniec obliczeń