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