



- Zadanie:** **Budowa węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach**
Odcinek: km 347+900 - 349+178 (istn. km 349+168)
- Adres obiektu:** Województwo mazowieckie, powiat warszawski zachodni, gmina Łomianki
- Nazwa i adres inwestora:** GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W WARSZAWIE
03-808 Warszawa, ul. Mińska 25
- Biuro Projektowe:** Biuro Projektowo-Konsultingowe
„EUROSTRADA” Sp. z o.o.
02-829 Warszawa, ul. Pyszniańska 18
tel./fax +22 644-87-62, e-mail: biuro@eurostrada.pl
- Studium:** **Projekt architektoniczno budowlany**
- Numer tomu:** **Załącznik nr 3**
- Branża:** **Raport o oddziaływaniu na środowisko**

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad



Oddział w Warszawie

ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa

WARSZAWA, KWIECIEŃ 2009

Spis zawartości projektu budowlanego

Tom 1 Projekt zagospodarowania terenu

Projekty architektoniczno-budowlane:

- Tom 2 Część drogowa
- Tom 3.1 Obiekty inżynierskie – wiadukt nad skrzyżowaniem WD-1
- Tom 3.2 Obiekty inżynierskie – mury oporowe
- Tom 4.1 Odwodnienie drogi – kanalizacja deszczowa
- Tom 4.2 Odwodnienie drogi – Zbiornik retencyjny
- Tom 5.1 Budowa oświetlenia drogi
- Tom 5.2 Budowa sygnalizacji świetlnej
- Tom 5.3 Przebudowa linii elektroenergetycznych SN
- Tom 5.4 Przebudowa linii elektroenergetycznych nn
- Tom 6 Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych
- Tom 7 Przebudowa wodociągów
- Tom 8 Przebudowa kanalizacji
- Tom 9 Przebudowa sieci gazowych
- Tom 10 Zabezpieczenie ropociągu
- Tom 11.1 Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki zielenią
- Tom 11.2 Projekt zieleni
- Tom 12 Rozbiórki obiektów budowlanych
- Tom 13 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Załączniki:

1. Dokumentacja geotechniczna

2. Linia WN

3. Raport o oddziaływaniu na środowisko

GEOS consulting

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, 01-960 Warszawa, ul. Przy Agorze 16/17

Adres do korespondencji: 03-289 Warszawa, ul. Ruskowy Bród 28, NIP 118 03 74 807; Regon 013136838
tel. (022) 4234318; tel.kom. 0501 082473; e-mail: geosconsulting@idea.net.pl

**Raport o oddziaływaniu na środowisko
budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7
Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach.
Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168),
na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę**

Investor:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Warszawie
03-808 Warszawa, ul. Mińska 25

Zleceniodawca:

Biuro Projektowo-Konsultingowe „EUROSTRADA” Sp. z o.o.
02-829 Warszawa, ul. Pyszniańska 18

Zespół Autorski:

mgr Waldemar Madej

- kierownik Zespołu
- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego nr 0143

mgr inż. Patrycja Chacińska

- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego nr 0314

dr inż. Radosław Kucharski

- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego nr 0047

mgr inż. Halina Sawicka-Siarkiewicz

- biegły z listy Wojewody Mazowieckiego nr 0057

mgr inż. Jan Szymczyk



Warszawa, kwiecień 2009 r.

SPIS TREŚCI str.

1.	Strona formalno-prawna	1
2.	Cel i zakres opracowania	1
3.	Materiały wyjściowe wykorzystane w opracowaniu	3
4.	Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia	6
	4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu i układ drogowy	6
	4.2. Rozpatrywane warianty	7
	4.3. Rozwiązania projektowe	8
	4.3.1. Układ drogowy	10
	4.3.2. Odwodnienie drogi	12
	4.3.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	13
	4.3.4. Ruch autobusowy	13
	4.3.5. Ruch pieszy	13
	4.3.6. Obiekty inżynierskie	14
	4.3.7. Urządzenia towarzyszące	14
	4.3.8. Ekrany akustyczne	15
	4.3.9. Rozbiórki obiektów kubaturowych	15
5.	Uwarunkowania środowiskowe	16
6.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne	17
	6.1. Wpływ projektowanego przedsięwzięcia na etapie budowy	18
	6.2. Wpływ projektowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji	20
	6.3. Wnioski	20
7.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe	20
	7.1. Metoda oceny wpływu na środowisko projektu odwodnienia węzła	20
	7.2. Charakterystyka środowiska wodnego	21
	7.3. Istniejąca infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna w rejonie węzła	22
	7.4. Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia – odprowadzania wód	22
	7.5. Uwzględnienie w projekcie odwodnienia wydanych decyzji i wniosków z OOS	25
	7.6. Ocena poprawności metod prognozowania i analiz wykorzystanych w projekcie odwodnienia	26
	7.7. Ocena efektywności środków zapobiegających, redukujących i kompensujących oddziaływanie na wody powierzchniowe zastosowanych w projekcie	27
	7.7.1. Etap budowy	27
	7.7.2. Etap eksploatacyjny	27
	7.8. Propozycje monitoringu	30
	7.9. Wnioski	30

8.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, szatę roślinną, świat zwierzęcy i obszary chronione	31
8.1.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi	31
8.2.	Propozycje rozwiązań ograniczających wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi na etapie realizacji	33
8.3.	Sposób postępowania z roślinnością w trakcie budowy	34
8.4.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz	34
8.5.	Wpływ na obszary chronione i zabytki	34
8.6.	Podsumowanie i wnioski	35
9.	Gospodarka odpadami	36
9.1.	Powstanie odpadów	36
9.2.	Odpady powstające na etapie przygotowania, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia	37
9.3.	Ilości odpadów powstających podczas realizacji i eksploatacji inwestycji	39
9.4.	Oddziaływanie gospodarowania odpadami na środowisko	41
9.5.	Możliwość ograniczenia oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko	41
9.6.	Wnioski i zalecenia w zakresie gospodarowania odpadami	43
10.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego	44
10.1.	Obowiązujące kryteria jakości powietrza	44
10.2.	Oddziaływanie na etapie budowy	44
10.2.1.	Emisje zanieczyszczeń do powietrza	44
10.2.2.	Dane meteorologiczne i współczynnik szorstkości podłoża	45
10.3.	Oddziaływanie na etapie budowy węzła	46
10.4.	Emisje z pojazdów	46
10.5.	Oddziaływanie na etapie eksploatacji węzła	48
10.6.	Wnioski	50
11.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny otoczenia	51
11.1.	Wymagania ochrony środowiska przed hałasem wynikające z aktualnych przepisów prawnych	52
11.1.1.	Dopuszczalne poziomy hałasu	52
11.2.	Relacje między poziomami hałasu zewnętrznego a wymaganiami akustycznymi wewnątrz budynków	53
11.3.	Zagospodarowanie przestrzenne w rejonie przedsięwzięcia	54
11.4.	Kryteria oceny hałasu przyjęte w niniejszym opracowaniu	55
11.5.	Metodologia prac	55
11.6.	Przyjęte natężenia ruchu	57
11.7.	Analizy klimatu akustycznego dla stanu istniejącego oraz wariantu „0”	58
11.7.1.	Stan istniejący	58
11.7.2.	Prognozowany wariant „0”	60
11.8.	Progностyczne analizy klimatu akustycznego po realizacji inwestycji	64
11.9.	Proponowane działania zapobiegawcze – projekt budowlany ekranów akustycznych	68

11.9.1. Wprowadzenie – stan wyjściowy	68
11.9.2. Lokalizacja i przebieg proponowanych zespołów ekranów akustycznych uwzględnionych w projekcie budowlanym	71
11.10. Zakres analizy porealizacyjnej	78
11.10.1. Badania rozprzestrzeniania się dźwięku w funkcji odległości	78
11.11. Obszary ograniczonego użytkowania	80
11.12. Podsumowanie analiz – zabezpieczenia akustyczne	80
12. Analiza porealizacyjna i monitoring środowiska	82
13. Ryzyko wystąpienia awarii	83
14. Konflikty społeczne	87
15. Obszary ograniczonego użytkowania	88
16. Wnioski i zalecenia	90

ZAŁĄCZNIKI

- 2.1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia 6 maja 2008 r. 6 maja 2008 r. wydana przez Burmistrza Łomianek
- 4.1. Plan zagospodarowania terenu
- 6.1. Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie do rzeki Wisły wylotem zlokalizowanym w jej lewym brzegu w km 526+500 mieszaniny ścieków komunalnych - (Decyzja nr OŚ.6223-09/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.)
- 7.2. Zgoda Urzędu Miasta Łomianki na zrzut ścieków opadowych do kolektora o śr. 1,0 m
- 8.1. Pismo z dnia 7 listopada 2005 r. Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody (ŚR-VII/6810/1431/05)
- 8.2. Pismo z dnia 12.05.2006 r. (WKZ D.EZ.A.BK.droga krajowa/41162-9/9028/05-06) Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie
- 10.1. Obliczenia i rysunki dotyczące rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w rejonie węzła w Łomiankach
- 10.2. Aktualne tło zanieczyszczenia powietrza podane przez Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, pismem MO.iw.4401/186/08

1. Strona formalno-prawna

Podstawą formalno-prawną niniejszego opracowania jest umowa zawarta pomiędzy EUROSTRADĄ Sp. z o.o. a firmą GEOS consulting Zakład Ochrony Środowiska z Warszawy, na wykonanie *Raportu o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę, w oparciu o Projekt architektoniczno-budowlany, opracowany przez Biuro Projektowo-Konsultingowe EUROSTRADA Sp. z o.o. w listopadzie 2008 r.*

Inwestorem przedsięwzięcia jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie.

2. Cel i zakres opracowania

W grudniu 2007 r. sporządzony został przez firmę GEOS consulting Zakład Ochrony Środowiska *Raport o oddziaływaniu na środowisko węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach*, na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W dniu 6 maja 2008 r. Burmistrz Łomianek wydał *Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia* (GKO.7335-21/07) dla węzła Łomianki – załącznik 2.1.

Od 15 listopada 2008 r. obowiązuje ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227), która wspólnie z ustawami: ustawą z dnia 26 kwietnia 2007 r. *o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 88, poz. 587), ustawą z dnia 5 września 2008 r. *o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw* reguluje kwestie realizacji przedsięwzięć z zachowaniem wymogów ochrony środowiska.

Do czasu określenia przez Radę Ministrów, w drodze rozporządzenia: 1) rodzaju przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i 2) rodzaju przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, obowiązuje rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 158, poz. 1105).

Zgodnie z art. 88 ust. 1 *ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku (...)*, ponowną procedurę sporządzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadza się na wniosek Inwestora - GDDKiA¹. Raport będzie złożony do Wojewody Mazowieckiego wraz z projektem budowlanym i wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

Wojewoda Mazowiecki, po otrzymaniu wniosku o pozwolenie na budowę oraz raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wystąpi do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z wnioskiem o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia.

¹ Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Ponieważ, w okresie który minął od wydania decyzji - 6 maj 2008 r., do listopada 2008 r. nie pojawiły się nowe rozwiązania w projekcie budowlanym, istotne z punktu widzenia ochrony środowiska, głównym celem prezentowanego raportu jest sprawdzenie, czy sporządzony *Projekt budowlany węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168)*, spełnił wymagania dotyczące wymogów ochrony środowiska, jak również uwzględnił zapisy określające warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 6 maja 2008 r., przywołane poniżej.

Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji:

- *Warunki prowadzenia robót budowlanych powinny zapewnić minimalizację uciążliwości dla otoczenia i minimalizację oddziaływania na środowisko.*
- *Należy wykonać ekrany akustyczne o wysokości min. 6 m (estakada wys. 4 m) i izolacyjności akustycznej właściwej powyżej 30 dB, ze znaczną przewagą ekranów pochłaniających.*
- *W celu minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów na etapie przygotowania terenu i budowy należy na bieżąco usuwać odpady z miejsc powstawania oraz selektywnie gromadzić według rodzajów i właściwości do bieżącego wykorzystania na terenie inwestycji lub innych obiektach lub przekazania odbiorcom do form unieszkodliwiania.*
- *Jako podstawowy sposób odwodnienia należy wykonać odwodnienie inwestycji poprzez system kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem ścieków do miejskiej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach.*
- *Po uruchomieniu (oddaniu do eksploatacji) inwestycji wykonać analizę porealizacyjną w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na stan akustyczny środowiska w szczególności należy zaprojektować i wykonać monitoringowe badania akustyczne dla okresu dochodzenia do pełnego nasycenia ruchem, wykonać badania o charakterze monitoringu porealizacyjnego przy budynkach mieszkalnych usytuowanych w pierwszej linii zabudowy od planowanej inwestycji. W ramach monitoringu porealizacyjnego należy sprawdzić rzeczywistą skuteczność wszystkich zastosowanych ekranów akustycznych.*

Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

- *W projekcie budowlanym należy określić sposób postępowania z odpadami powstałymi w fazie realizacji inwestycji, w tym z masami ziemnymi.*
- *Jako podstawowy sposób odwodnienia projektowanej inwestycji należy przyjąć kanalizację deszczową z odprowadzeniem ścieków do miejskiej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach. Kanalizacja deszczowa powinna być zaprojektowana w sposób zapewniający szczelność przewodów i studzienek.*
- *Należy zaprojektować ekrany akustyczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w raporcie. Wysokość ekranu nie może być niższa niż 6 m, a izolacyjność akustyczna właściwa powyżej 30 dB. Na 80% długości ekrany powinny być pochłaniające. Wyjątek stanowią ekrany budowane na estakadach, których wysokość ze względów technicznych może wynosić 4 m.*

3. Materiały wyjściowe wykorzystane w opracowaniu

Akty prawne

- * Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)
- * Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 198, poz. 1223.)
- * Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 154, poz. 958)
- * Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 88, poz. 587)
- * Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493, z późn. zm.)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. Nr 39 poz. 251)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 228, poz. 1947)
- * Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019)
- * Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113, poz. 954)
- * Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880)
- * Ustawa z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 121, poz. 1266)
- * Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568)
- * Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717)
- * Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 7, poz. 78)
- * Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085)
- * Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacza odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2008 nr 235 poz. 1614)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47 poz. 281)

- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275)
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 29, poz. 169)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356)
- * Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92, poz. 769)
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji oraz prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12 z 2003 r.),
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728)
- * Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. (Dz. U. Nr 179, poz. 1498)
- * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
- * Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

- * Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory
- * Dyrektywa 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków (ze zmianami)
- * Dyrektywa 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko
- * Dyrektywa 98/69/EC z 13 października 1998 poprawiająca dyrektywę 70/220/EEC w sprawie pomiarów zanieczyszczenia powietrza na skutek emisji pojazdów silnikowych
- * Dyrektywa 91/441/EEC z dnia 26 czerwca 1991 roku zmieniająca dyrektywę 70/220/EEC w sprawie zbliżenia przepisów prawa państw członkowskich dotyczących działań, jakie mają być podjęte w celu zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza spowodowanego emisją zanieczyszczeń z pojazdów silnikowych

Inne materiały:

- * Atlas hydrograficzny Polski. IMiGW, 1980.
- * Biernacki A., Józwiak M., Szymczyk J.: Zintegrowany pakiet programów do rutynowych obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. ZANAT wer.6. Instrukcja użytkownika. Zakład Ochrony Środowiska, Informatyki i Elektroniki EKO-KOM, Warszawa 2003.
- * CORINAIR Working Group on Emission Factors for Calculating Emissions from Road Traffic. Emission Inventory Guidebook. EEA 15 February, 1996.
- * Katalog danych meteorologicznych IMGW 1990
- * Kucharski R.J.: Metody prognostycznych ocen hałasów drogowych. I Krajowe Seminarium nt. Oddziaływania hałasów komunikacyjnych na środowisko. Liga Walki z Hałasem, Warszawa 1993.
- * Kucharski R.J.: Instrukcja prognozowania hałasu komunikacyjnego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, wyd. ASKOM 1996 r.
- * Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, ASKOM 1996 r.
- * NATURA 2000 – europejska sieć ekologiczna Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 1999
- * Obszary Chronione w Polsce Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2001
- * Polska Norma – Drogi samochodowe, Odwodnienie dróg.
- * Osmulka-Mróż Barbara z zespołem. „Ochrona wód w otoczeniu dróg”. GDDP, IOŚ. Warszawa, 1993 r.
- * Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie, symbol MO.iw.4401/186/08 z dnia 2.12.2008 r., w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza.
- * Projekt koncepcyjny układu drogowego węzła na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach, BP-K EUROSTRADA Sp. z o.o., Warszawa 2007
- * Raport o oddziaływaniu na środowisko węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach, na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, GEOS consulting, Warszawa 2007
- * Raport o stanie środowiska województwa mazowieckiego. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2006 r.
- * Rezerwy przyrody w Polsce Środkowej, pod red. G.Rąkowskiego, IOŚ Warszawa 2006
- * Studia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań, GDDKiA, Warszawa listopad 2005

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

- * US EPA Compilation of Air Pollutant Emission Factors. Volume 2: Mobile Sources fourth edition A-42 Section 2.7 Heavy Duty Construction.Equipment oraz NPI Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.1 6.09.2000
- * Zasady prowadzenia przed- i po – inwestycyjnego monitoringu hałasu dla tras szybkiego ruchu (pod red. R.J.Kucharskiego). Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1999.

4. Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest budowa węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach, w ramach której przewiduje się przebudowę drogi krajowej na odcinku od km 347+900 do km 349+178 (istn. km 349+168) - granica m.st. Warszawy oraz:

- podłączenie południowej części miasta Łomianki do drogi krajowej nr 7,
- powiązanie ruchu lokalnego z przebudowywanym układem drogowym,
- przeprowadzenie ruchu pieszego,
- poprawę przepustowości ruchu drogowego,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego.

Droga krajowa nr 7 Gdańsk – Warszawa na przedmiotowym odcinku jest w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie.

4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu i układ drogowy

Projektowany węzeł drogowy zlokalizowany jest na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa (Kolejowa) i ul. Brukowej, w południowej części Łomianek, w powiecie warszawskim-zachodnim, województwie mazowieckim.

W stanie istniejącym droga nr 7 zarówno na odcinku Łomianki – Warszawa (ul. Pułkowa) jak i na odcinku przejścia przez Łomianki (ul. Kolejowa) jest drogą dwujezdniową o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku (2×3,5 m pasy ruchu + opaska zewnętrzna 0,5÷1,5 m). Droga nr 7 ma częściowo ograniczoną dostępność. Na większości odcinków, w tym na odcinku w kierunku Gdańska od analizowanego skrzyżowania, występują drogi serwisowe (obsługujące przyległy teren), które umożliwiają dojazdy do nieruchomości zlokalizowanych przy drodze nr 7 oraz są ciągami pieszo-jezdnymi. Po stronie zachodniej zlokalizowana jest droga bitumiczna (ul. Dolna) o szerokości 4,0 ÷ 5,0 m. Po stronie wschodniej istnieje droga utwardzona (bitum i płyty betonowe). Obsługiwane nieruchomości najczęściej pełnią rolę punktów usługowo-handlowych (warsztaty, sklepy).

W odległości ok. 400 m przed istniejącym skrzyżowaniem zlokalizowana jest stacja benzynowa (kierunek od Warszawy).

Po stronie południowo-zachodniej droga nr 7 sąsiaduje z terenem zespołu handlowo-usługowego. Na dalszym odcinku znajdują się bezpośrednie zjazdy z drogi krajowej na posesje i wyloty ulic lokalnych (Glinianki, Pancierz i Starej Cegielni).

Od ul. Brukowej, w bezpośredniej bliskości skrzyżowania w kierunku Warszawy odchodzą drogi nieutwardzone – po stronie zachodniej ul. Stary Tor (szerokości ok. 6,0 m), po wschodniej droga stanowiąca dojazd do kilku nieruchomości, łącząca się z ul. Warszawską.

Ul. Brukowa (prostopadła do drogi krajowej nr 7) na kierunku centrum Łomianek jest ulicą bitumiczną jednojezdniową o szerokości 7,0 ÷ 8,0 m. Wzdłuż drogi znajdują się nieruchomości, w większości warsztaty i sklepy. W kierunku przeciwnym ul. Brukowa jest drogą bitumiczną o szerokości ok. 6 m.

Na przecięciu drogi krajowej nr 7 i ul. Brukowej zlokalizowane jest skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną. Na skrzyżowaniu są wydzielone krótkie, nienormatywne pasy dla lewoskrętów z drogi krajowej nr 7. Wszystkie ulice w bezpośredniej bliskości skrzyżowania (droga nr 7 i ul. Brukowa) są oświetlone. Z kierunku Warszawy na drodze nr 7 pomiędzy stacją benzynową a skrzyżowaniem jest dodatkowy pas przeplatania, pełniący funkcję pasa prawoskrętu w kierunku centrum Łomianek. Wyloty ul. Brukowej są dwupasowe (wydzielony, krótki dodatkowy pas lewoskrętów).

Skrzyżowanie to stanowi jedno z głównych podłączeń miasta Łomianki z drogą krajową nr 7 i tym samym połączenie Warszawy z Łomiankami.

4.2. Rozpatrywane warianty

Na wcześniejszych etapach projektowania (poczynając od początku XX wieku) rozważano dwa warianty realizacji inwestycji. W ramach procedur związanych z oceną wariantów rozważano również wariant wyjściowy – **wariant „0”**, zgodny ze stanem istniejącym. Poniżej przedstawiano opis analizowanych wariantów.

Wariant 1

Wariant 1 przewiduje budowę węzła typu „karo”, z poprowadzeniem jezdni głównej (2 × 2 pasy ruchu) na estakadzie i wykonanie pod podniesionymi jezdniami skrzyżowania w formie wyspy centralnej z sygnalizacją świetlną.

Rozwiązanie takie zostało podyktowane możliwościami terenowymi, zgodnością z dotychczasowymi koncepcjami i ustaleniami oraz dobrymi właściwościami ruchowymi.

Projektowana trasa w planie drogi krajowej nr 7 została przesunięta wobec istniejącej w celu jak najmniejszego zajęcia dodatkowego terenu. Zastosowano promienie łuków poziomych 700 m i 3000 m. W przekroju podłużnym przyjęto promień łuku pionowego wypukłego 2 500 m. Łuk ten spełnia warunki widoczności dla prędkości miarodajnej 70 km/h. Podniesiona droga krajowa nr 7 na odcinku estakady ma przekrój dwupasowy (2 × 3,50 m) wraz z opaskami (0,50 m + 0,70 m). Na przebudowywanym odcinku drogi krajowej nr 7 przyjęto zawężenie istniejącego pasa dzielącego. Przewidziano również budowę drogi krajowej nr 7 o przekroju 2 × 3 pasy ruchu od węzła w kierunku Warszawy.

Łącznica wyjazdowa w kierunku Warszawy ma w miejscu włączenia do trasy głównej przekrój dwupasowy. Jeden z pasów przechodzi w trzeci pas ruchu, a drugi kończy się w formie pasa włączenia.

Wloty ul. Brukowej na skrzyżowanie są planowane jako trzypasowe o szerokości pasa ruchu 3,5 m. Ze względu na ograniczenia terenowe po obu stronach skrzyżowania przewidziano zejście z tak rozbudowanego przekroju ul. Brukowej do jezdni dwukierunkowej dwupasowej (w przypadku przebudowy skrzyżowania ul. Warszawskiej i Brukowej przewiduje się przekrój 2 + 1). Rozwiązania ul. Brukowej dostosowano do koncepcji przebudowy skrzyżowania ul. Warszawskiej i Brukowej na rondo (inicjatywa UM Łomianki) oraz do projektu przebudowy ul. Brukowej na odcinku przylegającym do terenu Auchan (jest już wydane pozwolenie na budowę).

W ramach opracowania przewidziano również ograniczenie dostępności do przebudowywanej drogi krajowej poprzez budowę nowych i przebudowę istniejących ciągów dróg serwisowych, które zapewniają dojazdy do posesji i połączenia lokalne. Ze względu na bezpieczeństwo drogi serwisowej po północno-wschodniej części węzła zaprojektowano jako jednokierunkową od ul. Brukowej do ul. Leśnej.

Dojazd do zespołu handlowo-usługowego w obu wariantach z ul. Brukowej odbywał się będzie poprzez skrzyżowanie typu rondo.

Wariant 2

Wariant 2 w ramach tego wariantu założono przebudowę istniejącego skrzyżowania na skrzyżowanie proste z sygnalizacją świetlną o zwiększonej liczbie pasów ruchu (na wprost i lewoskrętów). Przewidziano, że zewnętrzne krawędzie nawierzchni skrzyżowania (drogi nr 7) będą pokrywać się z docelowym układem węzła, co wiąże się z przebudową kolidujących urządzeń oraz lokalnych ciągów drogowych. Poza brakiem realizacji estakady i korektą rozwiązań samego skrzyżowania wszystkie pozostałe rozwiązania pozostają bez zmian.

W ramach przebudowy istniejącego skrzyżowania przewiduje się poszerzenie wlotów ul. Kolejowej, co powinno podnieść sprawność skrzyżowania w stosunku do stanu istniejącego. Przyjęto na wlocie ul. Kolejowej (od Warszawy) dwa pasy lewoskrętów, trzy pasy na wprost i pas prawoskrętu. Na wlocie ul. Kolejowej (od Gdańska) przyjęto jeden pas lewoskrętu, dwa na wprost i jeden wspólny na wprost i prawoskrętu.

Na podstawie opracowanego *Raportu* na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji przyjęto, że najkorzystniejszym z wariantów do realizacji pod względem funkcjonalności, relatywnie niewielkich oddziaływań na mieszkańców oraz mało konfliktowym dla środowiska przyrodniczego, będzie **wariant 1** (przebieg drogi krajowej nr 7 na estakadzie). Dla tego wariantu Burmistrz Łomianek wydał *Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach*.

Decyzja ta odnośnie wyboru wariantu 1 jest zgodna również z decyzją Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych przy Generalnym Dyrektorze Dróg Krajowych i Autostrad (KOPI 7/2001).

4.3. Rozwiązania projektowe

Omawiany *Projekt budowlany* opracowany przez firmę EUROSTRADA Sp. z o.o. składa się z 16 tomów, obejmujących zagadnienia szczegółowe:

Tom 1	Projekt zagospodarowania terenu
Tom 2	Część drogowa
Tom 3.1	Obiekty inżynierskie – wiadukt nad skrzyżowaniem WD-1
Tom 3.2	Obiekty inżynierskie – mury oporowe
Tom 4.1	Odwodnienie drogi – kanalizacja deszczowa
Tom 4.2	Odwodnienie drogi – Zbiornik retencyjny
Tom 5.1	Budowa oświetlenia drogi
Tom 5.2	Budowa sygnalizacji świetlnej
Tom 5.3	Przebudowa linii elektroenergetycznych SN
Tom 5.4	Przebudowa linii elektroenergetycznych nn
Tom 5.5	Linia WN

Tom 6	Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych
Tom 7	Przebudowa wodociągów
Tom 8	Przebudowa kanalizacji
Tom 9	Przebudowa sieci gazowych
Tom 10	Zabezpieczenie ropociągu
Tom 11.1	Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki zielenią
Tom 11.2	Projekt zieleni
Tom 12	Rozbiórki obiektów budowlanych
Tom 13	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Tom 14	Dokumentacja geotechniczna
Tom 15	Projekt organizacji ruchu
Tom 16	Raport oddziaływania na środowisko

W rozdziale przedstawiono zakres prac przewidzianych w ramach budowy węzła drogowego w Łomiankach, na przecięciu drogi krajowej nr 7 z ul. Brukową.

Projektowana budowa węzła drogowego na drodze nr 7, spowoduje zmiany w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu, wynikające m.in. z realizacji prac drogowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą, likwidacji kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej (m.in. z urządzeniami i sieciami: elektroenergetycznymi WN, SN i nn, teletechnicznymi, gazowymi, i sanitarnymi - wodociągi, kanalizacja), czy wyburzeniami budynków.

Pomimo przyjętych minimalnych dopuszczalnych parametrów oraz specjalistycznych rozwiązań technicznych, zakładana budowa węzła w swoim zasięgu nie mieści się w granicach istniejących pasów drogowych ul. Brukowej i drogi krajowej nr 7.

Większość kolidujących urządzeń zostanie przebudowana w granicach terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych, leżących na działkach miasta i gminy Łomianki:

Obręb 01: 541/1, 545/1, 545/2, 545/3, 545/4, 546/1, 546/2, 560/1, 560/3, 561, 562/1, 562/2, 563/1, 563/2, 564/1, 565/1, 566/1, 567/1, 573/1, 574/3, 575/1, 576/1, 576/2, 577/1, 577/2, 578/1, 578/2, 579/1, 579/2, 580/1, 580/2, 581/1, 581/2, 582/1, 582/2, 583, 584, 585, 597/1, 601/1, 602/1, 604/1, 607/1, 608/1, 609/1, 612/3, 628/1, 628/2, 629/1, 629/3, 629/3 i 629/4, 630/1, 636/1, 636/3, 641/1,

Obręb 04: 76/3, 835/7, 835/8, 835/10, 836/1,

Obręb 22: 1/4, 145/1, 146/1, 147/1, 148/1, 149/1, 150/1, 151, 152/1, 152/3, 498/1, 583/3,

Dla potrzeb przebudowy linii energetycznych zajdzie potrzeba czasowego zajęcia terenu dla działek zlokalizowanych poza granicą terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych, według zestawienia:

Obręb 01: 547, 605,

Obręb 04: 807, 835/11, 835/5, 835/3, 834,

Obręb 22: 152/2, 365, 465, 472, 473 i 482.

Dla przedmiotowego rejonu nie ma uchwalonego miejscowego planu zagospodarowania gminy. Inwestycja jest zgodna ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Łomianki.

Rozwiązania projektowe analizowane w prezentowanym *Raporcie* uwzględniają wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DzU. Nr 43, poz. 430) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (DzU. Nr 63, poz. 735). W rozwiązaniu tym uwzględniliśmy również posiadaną wiedzę techniczną i wyniki wizji w terenie.

4.3.1. Układ drogowy

Przewiduje budowę węzła typu „karo” z podniesieniem jezdni głównej (2 × 2 pasy ruchu) i wykonaniem pod podniesionymi jezdniami skrzyżowania w formie wyspy centralnej z sygnalizacją świetlną.

Rozwiązanie takie zostało podyktowane możliwościami terenowymi, zgodnością z dotychczasowymi koncepcjami i ustaleniami oraz dobrymi właściwościami ruchowymi.

Projektowana trasa w planie drogi krajowej nr 7 została przesunięta wobec istniejącej w celu jak najmniejszego zajęcia dodatkowego terenu. Zastosowano promienie łuków poziomych 680 m i 3000 m. W przekroju podłużnym przyjęto promień łuku pionowego wypukłego, który spełnia warunki widoczności dla prędkości miarodajnej 70 - 80 km/h. Podniesiona droga krajowa nr 7 na odcinku estakady ma przekrój dwupasowy (2 × 3,50 m) wraz z opaskami (wewnętrzna 0,50 m + zewnętrzna 0,70 m). Na przebudowywanym odcinku drogi krajowej nr 7 przyjęto zawężenie istniejącego pasa dzielącego. Przewidziano również budowę drogi krajowej nr 7 o przekroju 2 × 3 pasy ruchu od węzła w kierunku Warszawy.

Łącznica wyjazdowa w kierunku Warszawy ma w miejscu włączenia do trasy głównej przekrój dwupasowy. Jeden z pasów przechodzi w trzeci pas ruchu, a drugi kończy się w formie pasa włączenia.

Z kierunku Warszawy przewidziano bezpośrednie podłączenie istniejącej stacji do drogi krajowej (łącznicy). Zjazd byłby wyposażony w normatywny pas wyłączenia. Włączenie do ruchu ze stacji benzynowej odbywałoby się na projektowaną łącznicę poprzez dodatkowy pas, który byłby pasem przeplatania z relacją skreślenia w prawo w ul. Brukową.

Wloty ul. Brukowej na skrzyżowanie są planowane jako trzypasowe o szerokości pasa ruchu 3,5 m. Ze względu na ograniczenia terenowe po obu stronach skrzyżowania przewidziano zejście z tak rozbudowanego przekroju ul. Brukowej do jezdni dwukierunkowej dwupasowej (w przypadku przebudowy skrzyżowania ul. Warszawskiej i Brukowej przewiduje się przekrój 2 + 1). Rozwiązania ul. Brukowej dostosowano do koncepcji przebudowy skrzyżowania ul. Warszawskiej i Brukowej na rondo (inicjatywa UM Łomianki) oraz do projektu przebudowy ul. Brukowej na odcinku przylegającym do terenu Auchan (jest już wydane pozwolenie na budowę).

W ramach opracowania przewidziano również ograniczenie dostępności do przebudowywanej drogi krajowej poprzez budowę nowych i przebudowę istniejących ciągów dróg serwisowych, które zapewniają dojazdy do posesji i połączenia lokalne. Ze względu na bezpieczeństwo drogę serwisową po północno-wschodniej części węzła zaprojektowano jako jednokierunkową od ul. Brukowej do ul. Leśnej.

Dojazd do zespołu handlowo-usługowego w obu wariantach z ul. Brukowej odbywał się będzie poprzez skrzyżowanie typu rondo.

Parametry techniczne dróg

W opiniowanym *Projekcie budowlanym* przyjęto, że zgodnie z istniejącymi planami w perspektywie 2010 ÷ 2020 roku powstanie trasa NS, będąca północnym wylotem drogi ekspresowej S-7 z Warszawy. W związku z tym założono, że droga nr 7 powinna być projektowana na parametrach drogi klasy technicznej GP (tak jak w stanie istniejącym). Powyższe potwierdzono na Radach Technicznych w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Warszawa - **rysunek 4.1 (Plan zagospodarowania terenu)**.

Przewidziano możliwość przebudowy drogi krajowej nr 7 na odcinku Warszawa – Łomianki (ul. Brukowa) do przekroju 2×3 pasy ruchu. Na dalszym odcinku przejścia, przekrój 2×2 pasy ruchu. Przy podjęciu takiej decyzji wzięto pod uwagę:

- brak możliwości terenowych realizacji dobudowy trzeciego pasa ruchu na odcinku przejścia przez Łomianki,
- perspektywę budowy trasy NS, która przejmie rolę prowadzenia głównego ruchu tranzytowego,
- znaczne zmniejszenie natężenia ruchu za ul. Brukową w kierunku Gdańska (o ruch skierowany do centrum Łomianek).

W związku z powyższymi założeniami, na estakadzie w ciągu drogi krajowej nr 7 zaproponowano przekrój 2 × 2 pasy ruchu.

Parametry projektowe dróg przyjęto na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

W Projekcie budowlanym przebudowy węzła Łomianki nie przewiduje się budowy ścieżek rowerowych.

Przyjęte parametry drogi krajowej nr 7

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - klasa techniczna drogi | - GP |
| - prędkość projektowa | - 60 – 70 km/h |
| - Prędkość miarodajna | - 70 – 80 km/h |
| - szerokość pasa ruchu | - 3,50 m |
| - szerokość dodatkowego pasa ruchu | - 3,00 ÷ 3,50 m |
| - liczba pasów ruchu (przekrój szlakowy) | - 2×2 (2×3 Warszawa-Łomianki) |
| - szerokość pasa dzielącego | - zmienna (min. 2,5 m bez opasek) |
| - szerokość opaski wewnętrznej | - 0,5 m |
| - szerokość pobocza gruntowego | - 1,25 m |
| - pochylenie skarp | - 1:1,5 (lub mury oporowe) |
| - granica pasa drogowego od granicy robót | - 0,75 m |
| - nacisk osi pojazdu | - 115 kN |
| - zagospodarowanie terenu | - teren zabudowany |

Przyjęte parametry ul. Brukowej

- | | |
|--------------------------|--------------|
| - klasa techniczna drogi | - Z |
| - prędkość projektowa | - 40 km/godz |

- szerokość pasa ruchu	- 3,00 – 3,50 m
- liczba pasów ruchu na szlaku	- 2 lub 2+1
- pochylenie skarp	- 1:1,5
- granica pasa drogowego od granicy robót	- 0,75 m
- szerokość chodnika	- min. 2,00 m
- nacisk osi pojazdu	- 100 kN
- zagospodarowanie terenu	- teren zabudowany

Przyjęte parametry dróg serwisowych (obsługujących przyległy teren – m.in. ul Dolna)

- klasa techniczna drogi	- D
- prędkość projektowa	- 30 km/godz
- szerokość pasa ruchu	- 2,25 m – 2.50 m
- liczba pasów ruchu	- 2 (1 w przypadku ulicy jednokierunkowej)
- pochylenie skarp	- 1:1,5
- granica pasa drogowego od granicy robót	- 0,75 m
- nacisk osi pojazdu	- 100 kN (przebudowa)
- zagospodarowanie terenu	- teren zabudowany

Konstrukcje nawierzchni na przebudowywanych drogach przyjęto na podstawie Załącznika nr 5 do Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430), w tym na drodze nr 7, jak dla ruchu kategorii KR6, na rondzie, łącznicach i ul. Brukowej – KR5.

4.3.2. Odwodnienie drogi

System odwodnienia

W projekcie przyjęto zamknięty system odwodnienia drogi, zaproponowany ze względu na:

- miejski charakter analizowanych odcinków,
- istniejące odwodnienie ul. Brukowej,
- możliwość odprowadzenia ścieków deszczowych projektowanym kolektorem zbiorczym do projektowanej oczyszczalni ścieków (przy pomocy kolektora będzie również odwadniane planowane centrum handlowo-usługowe),
- brak możliwości terenowych dla zaprojektowania systemów otwartych (rowów).

System odwodnienia składać się będzie z studni wpustowych, zlokalizowanych przy krawędzi nawierzchni, które przechwytywać będą wodę z nawierzchni. Przy odcinkach o małym pochyleniu nawierzchni lub o bardzo dużym, stosowane będą uliczne ścieki przykrawężnikowe doprowadzające wodę do wpustów. W pozostałych przypadkach woda będzie doprowadzana po nawierzchni przy krawężniku. Ze studzienek wpustowych ścieki deszczowe zostaną przykanalikami odprowadzane poprzez studnie połączeniowe do kolektorów i poprzez zbiornik retencyjny, dalej do kolektora zbiorczego. Planowany kolektor zbiorczy będzie zlokalizowany pod ul. Brukową i prowadzi ścieki w kierunku Wisły, do

projektowanej oczyszczalni ścieków. Projekt kolektora zbiorczego oraz oczyszczalni stanowi oddzielne opracowanie i inwestycję realizowaną przez Urząd Miasta Łomianki.

4.3.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W ramach urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego przewiduje się zastosowanie, zgodnie z postanowieniami odpowiednich przepisów:

- oznakowanie pionowe,
- oznakowanie poziome,
- bariery ochronne (stalowe i betonowe).

Przewiduje się również oświetlenie całego przebudowywanego odcinka drogi krajowej nr 7 oraz ul. Brukowej wraz ze skrzyżowaniem.

Dla potrzeb rozprowadzenia ruchu na poziomie wyspy centralnej przewiduje się budowę sygnalizacji świetlnej.

W pasie dzielącym drogi krajowej nr 7 zastosowane będą bariery energochłonne przebiegającą symetrycznie w osi pasa rozdziału.

Na długości nasypu, przeszkód zlokalizowanych w poboczu oraz na długości estakady zastosowane zostaną bariery energochłonne skrajne typu SP 06 zlokalizowane w odległości 0,50 m od krawędzi jezdni (z krawężnikiem) do lica prowadnicy stalowej.

4.3.4. Ruch autobusowy

W przypadku przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 7 i ul. Brukowej przewiduje się pozostawienie przystanków autobusowych w istniejącej lokalizacji ul. Brukowej. Istniejące przystanki na ul. Brukowej znajdują się poza przebudowywanym skrzyżowaniem.

Poza niniejszym opracowaniem, w ramach koncepcji przebudowy skrzyżowania ulicy Warszawskiej i ul. Brukowej przewiduje się wydzielenie zatok autobusowych, tak aby zatrzymujące się autobusy nie tamowały ruchu,

W przypadku realizacji zespołu handlowo-usługowego możliwe jest skierowanie linii autobusowej na teren centrum handlowego i zlokalizowanie tam dodatkowych przystanków.

4.3.5. Ruch pieszy

W celu umożliwienia bezpiecznego przemieszczania się pieszych zaprojektowano ciągi piesze wzdłuż ul. Brukowej i przebudowywanych ciągów lokalnych. Jeśli pozwalały na to warunki terenowe w celu poprawy bezpieczeństwa starano się odsuwać chodniki od jezdni (za pas zieleni).

Wzdłuż drogi krajowej nr 7 nie przewidywano ciągów pieszych przylegających do jezdni. W kierunku północnym piesi będą mogli korzystać z chodników zlokalizowanych przy przebudowywanych drogach serwisowych. W kierunku Warszawy nie przewiduje się budowy dodatkowych ciągów pieszych. Ruch będzie odbywał się projektowanymi drogami serwisowymi.

Na wszystkich wlotach projektowanego skrzyżowania z sygnalizacją świetlną zaprojektowano przejścia dla pieszych. Na każdym wlocie piesi mają azyle w ramach pasów dzielących dróg.

W Projekcie budowlanym przebudowy węzła *Lomianki* nie przewiduje się budowy ścieżek rowerowych.

4.3.6. Obiekty inżynierskie

W ramach realizacji opiniowanego węzła drogowego przewiduje się wybudowanie następujących obiektów inżynierskich:

1. Estakada w ciągu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa, przeprowadzająca ruch na wprost nad projektowanym skrzyżowaniem z wyspą centralną. Planuje się dwa rozdzielone obiekty czteroprzęsłowe o szerokości 11,40+12,00m i długości całkowitej 109,00 m (rozstaw prześel: 22,0 + 25,0 + 25,0 +22,0). Obiekt planuje się wykonać jako prefabrykowany z belek sprężonych. Na obiekcie przyjęto następujący przekrój drogowy: 2 × 3,50 m + opaski – wewnętrzna 0,50 m, zewnętrzna 0,70 m. Na obiekcie przewiduje się zainstalowanie latarni oświetlenia ulicznego, systemów odwodnienia, urządzeń bezpieczeństwa ruchu (bariery ochronne) oraz ekranów akustycznych,
2. Mury oporowe o łącznej długości ok. 680 m. Mury zaprojektowano zamiast skarp drogowych ze względu na ograniczenia terenowe. Mury będą wykonane jako kotwione konstrukcje prefabrykowane w technologii T-Wall lub równoważnej,
3. Konstrukcje odciążające ropociąg (PERN) – przepust o wymiarach 2 x 2 m.

4.3.7. Urządzenia towarzyszące

W ramach inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia terenu zidentyfikowano następujące kolizje urządzeń z projektowanym układem drogowym:

Urządzenia energetyczne

przebudowa lub zabezpieczenie:

- oświetlenia istniejących dróg
- sygnalizacji świetlnej
- napowietrzne i kablowe linie n.n.
- napowietrzne i kablowe linie SN
- napowietrzna linie WN (uzgodnienie braku potrzeby przebudowy)
- słupowe stacje transformatorowe

Urządzenia teletechniczne

przebudowa lub zabezpieczenie:

- linie miejscowe
- linie światłowodowe
- linie dla obsługi ropociągu
- kanalizacji telekomunikacyjnej

Urządzenia sanitarne

przebudowa lub zabezpieczenie:

- wodociąg (sieć rozdzielcza i wodociąg magistralny)
- gazociąg średniego ciśnienia
- gazociąg niskiego ciśnienia
- kanalizacja (w tym tłoczna)
- ropociąg

W przypadku ropociągu należy wykonać zabezpieczenie (rury ochronne wyprowadzone poza granicę robót i studnie rewizyjne) oraz wybudować konstrukcję inżynierską odciążającą na odcinku podniesionych jezdni drogi nr 7 – przepust o wymiarach 2 x 2. Uzyskano uzgodnienie zarządcy ropociągu (PERN) odnośnie ww. zakresu zabezpieczenia rury.

W przypadku linii wysokiego napięcia uzyskano uzgodnienia z zarządcą (PSE) w sprawie braku potrzeby przebudowy linii.

Przewiduje się, że część przebudowywanych urządzeń będzie zlokalizowanych pod przebudowywanymi ciągami dróg serwisowych (lokalnych).

Uzyskano wszelkie warunki techniczne dotyczące zakresu przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej. Uzyskano również uzgodnienie Zespołu Uzgadniania Dokumentacji (ZUD).

4.3.8. Ekran akustyczny

W celu zminimalizowania oddziaływania inwestycji na środowisko (przyległy teren) projekt przewiduje się zastosowanie zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych.

Zgodnie z postanowieniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia przewidziano następujące ekrany akustyczne:

- wzdłuż trasy głównej na wiadukcie i kapach murów oporowych – wysokości 4,0 m
- wzdłuż trasy leżącej w poziomie terenu i łącznic – wysokości 6,0 m.

Przewiduje się zastosowanie ekranów o rozstawie konstrukcji wzajemnych 4,0 m.

Szczegóły konstrukcyjne ekranów akustycznych (w tym m.in. posadowienie, wyjścia awaryjne, mocowanie znaków drogowych) powinny być przyjęte przez Wykonawcę robót z uwzględnieniem niniejszego projektu budowlanego (lokalizacja, typy), warunków posadowienia (na podstawie zaleceń dokumentacji geotechnicznej) oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz raportu oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem zaleceń producenta ekranów.

4.3.9. Rozbiórki obiektów kubaturowych

W związku z budową węzła w Łomiankach, zajdzie potrzeba pozyskania i rozbiórki następujących obiektów:

- obiekt nr 1² budynek mieszkalny i budynek gospodarczy działka nr 151, obręb 22
- obiekt nr 2 budynek gospodarczy działka nr 148, obręb 22
- obiekt nr 3 budynek gospodarczy działka nr 150, obręb 22

² obiekt – należy rozumieć jako budynki występujące na jednej działce, określenie przeniesione z Tom 12 *Rozbiórki obiektów budowlanych*

Z formalnego punktu widzenia należy stwierdzić, że cały obszar miasta Łomianki leży w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego, zaś węzeł drogowy w Łomiankach leży poza terenem Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu.

W granicach terenu objętego przedsięwzięciem oraz w zasięgu jego potencjalnego oddziaływanie, nie występują pomniki przyrody i użytki ekologiczne.

W sąsiedztwie opiniowanego skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ulicą Brukową nie występują siedliska i warunki sprzyjające życiu zwierząt dziko żyjących.

Według informacji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie, omawiane przedsięwzięcie nie koliduje z obiektami zabytkowej architektury i zieleni znajdującymi się w ewidencji wojewódzkiej. Wymaga się jednak, aby prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym.

6. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne

Szczegółowe omówienie warunków hydrogeologicznych w otoczeniu opiniowanego węzła drogowego w Łomiankach, przedstawione zostało w *Raporcie o oddziaływaniu na środowisko węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach*, sporządzanym na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na potrzeby projektu dwupoziomowego węzła drogowego, w celu rozpoznania budowy geologicznej i warunków występowania wód gruntowych, wykonanych zostało 27 otworów badawczych o głębokości od 3,5 do 21 m³, co potwierdziło występowanie w podłożu utworów czwartorzędu, o miąższości od 8,8 do 16,5 m i trzeciorzędu, którego strop przebiega w granicach rzędnych 72,0 - 65,0 m n.p.m.

W *Dokumentacji geotechnicznej* stwierdzono występowanie w podłożu następujących warstw geotechnicznych:

Warstwa I - nasypy niekontrolowane, nieodpowiadające wymaganiom budowlanym. Są one złożone z piasku, gruzu, kamieni. Miąższość jest zróżnicowana i wynosi od 0,3 do 1,5 m.

Warstwa II a - zabudowana jest z gruntów rodzimych, niespoistych, wykształconych jako piaski drobnoziarniste. Są one wilgotne i średnio zagęszczone o stopniu $I_D = 0,60$.

Warstwa II b - to również grunty niespoiste, ale reprezentowane przez piaski średnioziarniste. Są one nawodnione i średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$.

Warstwa III a - reprezentowana jest przez grunty spoiste, nieskonsolidowane. Są to gliny piaszczyste i pylaste o konsystencji twaroplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa III b - to nieskonsolidowane gliny, gliny pylaste i piaszczyste oraz piaski gliniaste i pyły o konsystencji plastycznej i $I_L = 0,35$.

³ Dokumentacja Geotechniczna. Łomianki Węzeł komunikacyjny w ciągu drogi krajowej Nr 7. WEEKS Polska Sp. z o.o., Dąbrowa Górnicza 2003

Warstwa III c - gliny pylaste laminowane piaskiem o konsystencji miękkoplastycznej i $I_L = 0,60$.

Warstwa IV - są to ility plioceńskie o zróżnicowanym zabarwieniu, o konsystencji półzwartej i podatne na procesy pęcznienia.

Jak wynika z wniosków przedstawionych w opracowaniu geologicznym, warunki wodno - gruntowe pod inwestycje drogowe są korzystne. Podłoże jest niewysadzinowe, a woda gruntowa zalega poniżej głębokości 2,0 m.

Pierwszy poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych i jest nieizolowany od wpływów z powierzchni terenu. Reprezentowany jest przez jedną warstwę wodonośną zbudowaną z piasków drobno i średnioziarnistych. W rejonie inwestycji miąższość osadów wodonośnych waha się od 7 - do 14,5 m.

Zwierciadło wody ma charakter swobodny i kształtuje się na średniej głębokości od 2,0 do 3,5 m p.p.t. Położenie zwierciadła wody może podlegać wahaniom zależnym od wielkości opadów atmosferycznych.

Analizy fizyczno-chemiczne wody wykonane dla potrzeb dokumentacji geotechnicznej wykazały, że woda przejawia cechy agresywności kwasowej, węglanowej i ługującej względem konstrukcji budowlanych z betonu.

Opiniowany teren leży w strefie granicznej czwartorzędowego zbiornika wód podziemnych GZWP 222 Dolina rz. śr. Wisła (Warszawa - Puławy).

W utworach trzeciorzędowych występują dwa poziomy wodonośne: mioceński i oligoceński, z których wartość użytkową ma jedynie poziom oligoceński. Poziom oligoceński występuje na głębokości 219-239 m i reprezentowany jest przez piaski o różnej granulacji oraz piaski mułkowate. Zwierciadło wody ma charakter napięty.

Omawiany rejon znajduje się w centralnej części wydzielonego w utworach trzeciorzędowych, zbiornika wód podziemnych (subniecka warszawska część centralna) oznaczonego numerem 215A na Mapie Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP).

W rejonie projektowanych prac zbiornik ten nie posiada kontaktu hydraulicznego z utworami wodonośnymi czwartorzędu. Z uwagi na dużą głębokość występowania i miąższość izolacji omówiona inwestycja nie stanowi zagrożenia dla oligoceńskiego poziomu wodonośnego.

6.1. Wpływ projektowanego przedsięwzięcia na etapie budowy

Na etapie przebudowy skrzyżowania i budowy estakad, prace ziemne prowadzone będą zarówno w strefie przypowierzchniowej, jak i w wgłębnej - palowanie (pale dużych średnic). Konieczne będzie wymiana części gruntu.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami (m.in.: *Dokumentacja geotechniczna*), konstrukcje inżynierskie nie będą fundamentowane w zasięgu użytkowej warstwy wodonośnej.

Potencjalne zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego na tym etapie prac związane są głównie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i ewentualnymi wyciekami paliwa czy olejów bezpośrednio do gruntu i migracji do wód podziemnych. W celu przeciwdziałania, strefy zanieczyszczonego gruntu powstałe w wyniku wycieku paliw czy olejów powinny być natychmiast usuwane i zastąpione gruntem czystym.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji inwestycji polegać będzie na ingerencji w środowisko gruntowe w związku z prowadzonymi pracami, w tym z wymianą gruntu, wyrównywaniem terenu, wykonaniem wykopów pod kanalizację odprowadzającą ścieki deszczowe. Głębokość wykopów pod obiekty inżynierskie będzie zróżnicowana. Sieć kanalizacyjna układana będzie na głębokości maksymalnej 2,0 - 3,0 m.

Wody gruntowe występują na zmiennej głębokości. W związku z tym, w zależności od sezonowego poziomu występowania wód, konieczne może być odwadnianie wykopów, np. z użyciem igłofiltrów.

Odwodnienie wykopu pod kanalizację ze względu na niewielki zasięg i krótki czas działania nie będzie miało wpływu na zasoby użytkowe wód podziemnych i najbliższe ujęcia wód podziemnych (najbliższa studnia zlokalizowana jest w odległości 40 od modernizowanej drogi).

Inwestor (Burmistrz Łomianek) wystąpił do Starosty Warszawsko-Zachodniego o pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie do rzeki Wisły wylotem zlokalizowanym w jej lewym brzegu w km 526+500 mieszaniny ścieków komunalnych, które uzyskał w dniu 19 stycznia 2009 r. (Decyzja nr OŚ.6223-09/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.) – **załącznik 6.1**. Pozwolenie wodnoprawne uwzględnia zrzut ścieków z przedmiotowego węzła drogowego. W operacie wodnoprawnym określono ilość ścieków deszczowych, które może przejąć kolektor główny i oczyszczalnia ścieków realizowane na rzez Miasta Łomianki (oddzielna inwestycja). Ze względu na to iż ilość ta jest niewystarczająca dla obsługi całego węzła przewidziano realizację podziemnych zbiorników retencyjnych.

W czasie prac porządkujących teren przyszłej budowy i w czasie realizacji, powstawały będą odpady i ścieki z zaplecza budowy, oraz gromadzony grunt z wykopów budowlanych. Odpady i ścieki powinny być zbierane i usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Oprócz placu budowy, potencjalnym źródłem zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz wód podziemnych, są ścieki i zanieczyszczenia pochodzące z zaplecza budowy.

W celu ograniczenia możliwości przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego z zaplecza budowy, baz maszynowych i placów składowych, miejsca te należy zorganizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, w tym m.in.:

- zabezpieczyć place postojowe dla maszyn i środków transportu przed zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi,
- urządzić skład materiałów budowlanych odpowiednio dla poszczególnych grup (zadaszone wiaty, uszczelnione powierzchnie, wydzielone boksy itp.)
- zabezpieczyć ulice w sąsiedztwie placu budowy i zaplecza budowy, przed pyłem i błotem rozprzestrzeganym przez sprzęt mechaniczny (mycie kół, splukiwanie nawierzchni, zmiatanie wyjazdów itp.).
- wyposażyć plac budowy i zaplecze w przenośne toalety dla pracowników.

Negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na wody podziemne nie będzie miało miejsca, jeżeli prace prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami (budowlanymi, wiertniczymi i in.), przy użyciu sprawnego sprzętu mechanicznego i w poszanowaniu zasad ochrony środowiska.

6.2. Wpływ projektowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji

Planowana budowa i eksploatacja węzła drogowego w Łomiankach nie będzie miała wpływu na użytkowe zasoby wód podziemnych na trasie przebiegu i w otoczeniu projektowanego przedsięwzięcia.

W wyniku modernizacji fragmentu drogi krajowej nr 7, ścieki opadowe ujęte zostaną systemem kanalizacyjnym, dzięki czemu nie będą przedostawały się one do wód podziemnych.

Zaproponowane rozwiązania gospodarowania wodami pochodzącymi ze spływów powierzchniowych z nawierzchni utwardzonych, w tym w zakresie odbioru i podczyszczania, są zgodne z obecnie obowiązującymi standardami technicznych rozwiązań służących ochronie środowiska podziemnego w inwestycjach drogowych.

W trakcie eksploatacji drogi nawierzchnię jezdni należy utrzymywać w należytym stanie technicznym i regularnie czyścić (szczególnie w okresach suchych, kiedy to stężenia zanieczyszczeń powstających na jezdni ulegają zwiększeniu). Wpływ na środowisko gruntowo-wodne ścieków opadowych i roztopowych zostanie ograniczony do minimum w wyniku właściwie ukształtowanych nawierzchni i sprawnie działających wpustów ulicznych, za pośrednictwem, których ścieki będą kierowane do kanalizacji i dalej do oczyszczania.

Dodatkowym (biernym) zabezpieczeniem środowiska gruntowo-wodnego będzie wyposażenie drogi w bariery ochronne, antypoślizgową nawierzchnię, właściwe oznakowanie, które ograniczą możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych, w tym z udziałem ładunków niebezpiecznych.

6.3. Wnioski

- * Realizacja inwestycji nie będzie miała znaczącego, negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne, jeżeli będzie realizowana przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, zgodnie z obowiązującymi normami (budowlanymi, wiertniczymi i in.), w poszanowaniu zasad ochrony środowiska,.
- * Budowa i eksploatacja węzła drogowego Łomianki nie będzie miała wpływu na występujące zasoby użytkowe wód podziemnych na trasie i w sąsiedztwie projektowanej inwestycji.
- * Odwodnienie węzła systemem zamkniętej kanalizacji deszczowej, zakończonej oczyszczalnią ścieków przez zrzutem do odbiornika – Wisły, zagwarantuje właściwy stopień bezpieczeństwa środowiska gruntowo-wodnego w trakcie eksploatacji.

7. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe

7.1. Metoda oceny wpływu na środowisko projektu odwodnienia węzła

Podstawę oceny przedstawionych rozwiązań w zakresie ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko wodne stanowią: projekt budowlany planowanej budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w

Łomiankach w zakresie odprowadzania wód opadowych, wnioski i zalecenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla I etapu realizacji inwestycji, decyzje i uzgodnienia.

W tym celu przeanalizowano:

- zaprojektowany sposób odwodnienia węzła w nawiązaniu do warunków hydrograficznych, hydrogeologicznych, ukształtowania i stopnia zagospodarowania terenu, istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej,
- wskaźniki liczbowe oddziaływań na środowisko analizowanego węzła obejmujące prognozę jakości oraz ilości spływów powierzchniowych (wód opadowych),
- skuteczność projektowanych urządzeń retencyjno-podczyszczających,
- zgodność przyjętych podstaw do projektowania z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Dokonano oceny dostosowania projektu odwodnienia do warunków określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uwzględnienia w projekcie warunków wynikających z uzgodnień oraz wniosków z raportu o oddziaływaniu na środowisko na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

7.2. Charakterystyka środowiska wodnego

Projektowany węzeł na przecięciu drogi krajowej Nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach położony jest w części lewobrzeżnej zlewni rzeki Wisły, na odcinku km ok. 526+500 biegu rzeki, w odległości około 1,2 km na zachód od Wisły, która stanowić będzie odbiornik spływów opadowych ze skrzyżowania.

Charakterystyczne stany wody w Wiśle w w/w przekroju wynoszą:

- woda średnia	SSQ =	75,18 m;
- woda średnia niska	SNQ =	74,02 m;
- woda średnia wysoka	SWQ =	78,63 m;
- woda wysoka	WWQ =	80,57 m;
- poziom maksymalny p = 0,5%		81,72 m;
- poziom p = 1%		81,43 m.

Jakość wód w rzece w przekroju analizowanego odcinka drogi Nr 7 (powyżej i poniżej) nie spełnia wymagań według nieobowiązującej już klasyfikacji czystości wód w rzece - nie odpowiada normom.

Źródłem zanieczyszczenia rzeki są zrzuty nieoczyszczonych ścieków kolektorami MPWiK – w tym burzowcami, odprowadzane ścieki z zakładów przemysłowych na terenie Warszawy.

Powyżej analizowanego układu drogowego zlokalizowany jest m.in. wylot nieoczyszczonych ścieków komunalnych z lewobrzeżnej części Warszawy objętej systemem kanalizacji ogólnospławnej.

Na wysokości ul. Brukowej w Łomiankach zlokalizowany jest wylot do rz. Wisły ścieków z oczyszczalni komunalnej w Łomiankach (km 527+ 500 rzeki).

Poziom wód gruntowych w rejonie węzła znajduje się na głębokości od 1,1 do 2,7 m p.p.t. z wahaniami sezonowymi w granicach +/- 0,5 m. Na wysokości stacji benzynowej, w odległości ok. 20 m od południowo-zachodniego skraju jezdni drogi nr 7, znajduje się nieduża

glinianka. W chwili obecnej glinianka jest zarośnięta i podmokła. Poziom wody w gliniance ulega okresowym wahaniom.

7.3. Istniejąca infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna w rejonie węzła

W analizowanym rejonie infrastruktura kanalizacyjna jest słabo rozwinięta. Jezdnia wschodnia drogi nr 7 na odcinku ok. 300 m od stacji benzynowej w kierunku Warszawy (na łuku) jest odwadniana za pomocą wpustów deszczowych połączonych z kanałem $\varnothing 500$ mm, który biegnie w pasie dzielącym jezdnię drogi Nr 7. Na wysokości wyjazdu ze stacji benzynowej kanał przechodzi pod zachodnią jezdnią i zrzuca ścieki opadowe do przydrożnego rowu. Przepustowość kanału wynosi ponad 100 l/s (dla spadku ok. 0,1% i pełnego napełnienia).

W części wschodniej (w stosunku do skrzyżowania) analizowanego odcinka ul. Brukowej położone są kanalizacja ściekowa $\varnothing 0,40$ m oraz wodociąg $\varnothing 150$ mm. Wodociąg zlokalizowany jest poza skrajem jezdni ul. Brukowej, natomiast kanalizacja znajduje się częściowo bezpośrednio pod jezdnią ul. Brukowej. Wodociąg $\varnothing 160$ mm biegnie także pod drogą serwisową na północ od skrzyżowania drogi nr 7 z ul. Brukową (po stronie zachodniej). Na tym odcinku położony jest także tłoczny kanał ściekowy $\varnothing 225$ mm.

W ul. Brukowej (na wschód od skrzyżowania), w odległości ok. 400 m od drogi krajowej nr 7 (od ul. Łąkowej), wybudowano odcinek kolektora deszczowego o średnicy 1,0 m w kierunku Wisły, który będzie przedłużony do drogi krajowej nr 7, a w kierunku wschodnim będzie doprowadzony do projektowanej oczyszczalni ścieków deszczowych. Obecnie do kolektora, stanowiącego fragment sieci ZWiK w Łomiankach (UM Łomianki), nie są doprowadzane spływy opadowe. UM Łomianki planuje realizację całego odcinka kolektora o średnicy 1,0 m, do którego, poprzez zbiornik retencyjny będą odprowadzane ścieki deszczowe z przedmiotowego węzła drogowego.

7.4. Charakterystyka projektowanego przedsięwzięcia – odprowadzania wód opadowych z węzła

Projekt odwodnienia

Proponowany zamknięty system odwodnienia węzła z odprowadzaniem wód poza zlewnię (do rzeki Wisły) został przyjęty mając na uwadze:

- miejski charakter analizowanych odcinków ulic tworzących skrzyżowanie,
- uwarunkowania terenowe – brak miejsca na otwarty system odwodnienia (rowami przydrożnymi),
- przewidziany do realizacji układ kanalizacji deszczowej m. Łomianki z projektowaną oczyszczalnią wód deszczowych,
- istniejący kolektor deszczowy $\varnothing 1,0$ m,
- odwodnienie planowanego centrum handlowo-usługowego w kierunku ul. Brukowej do projektowanej oczyszczalni wód deszczowych.

Projekt odwodnienia węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach jest zgodny z dotychczasowymi opracowaniami oraz uzgodnieniami.

Dla odwodnienia układu drogowego modernizowanego skrzyżowania węzła drogowego w projekcie przewidziano kanalizację deszczową, która obsługiwać będzie jezdnie drogi nr 7 oraz łącznice i drogi serwisowe. Kanalizacja ta stanowi fragment projektowanej kanalizacji deszczowej m. Łomianki, dla której odbiornikiem będzie rzeka Wisła.

W skład systemu odwodnienia węzła wejdą wpusty deszczowe zlokalizowane przy krawędzi jezdni, do których wprowadzane będą spływy wód opadowych z nawierzchni drogowej. Wody opadowe do wpustów deszczowych doprowadzane będą ściekiem przykrawężnikowym lub po nawierzchni jezdni przy krawężniku.

Kanały deszczowe do odwodnienia drogi DK7 ułożone będą w pasie dzielącym jezdnie oraz wzdłuż dróg zbiorczych po stronie wschodniej i zachodniej drogi nr 7, z włączeniem do projektowanego kolektora $\varnothing 1,0$ m w ul. Brukowej. Kolektor ten, stanowiący przedłużenie wykonanego już odcinka kanału $\varnothing 1,0$ m (w odległości około 400 m od drogi nr 7 w kierunku Wisły), odprowadzać będzie ścieki opadowe do projektowanej oczyszczalni wód deszczowych z wylotem do rzeki Wisły (projekty oczyszczalni oraz kolektora głównego stanowią przedmiot odrębnych opracowań).

Istniejący kanał deszczowy o średnicy 0,5 m w drodze krajowej nr 7 (z wylotem do rowu przydrożnego po stronie zachodniej drogi) przewidziano do likwidacji.

Należy mieć również na uwadze przełożenie wodociągu $\varnothing 160$ mm biegnącego w rejonie skrzyżowania drogi nr 7 z ulicą Brukową oraz przełożenie odcinka kanału tłoczego kanalizacji ściekowej $\varnothing 0,225$ m z komorą przepompowni.

Projektowany grawitacyjny system odwodnienia skrzyżowania włączony będzie do układu głównego kolektora $\varnothing 1,0$ m w ul. Brukowej.

W prognozie ilości ścieków opadowych uwzględniono odpływ wód opadowych ze zlewni analizowanego skrzyżowania (terenu inwestycji GDDKiA) o powierzchni całkowitej 6,15 ha i zredukowanej – 5,36 ha.

Natężenie odpływu wód opadowych stanowi funkcję wielkości zlewni oraz parametrów opadu miarodajnego – czasu trwania i prawdopodobieństwa występowania. Prognozę odpływów wód opadowych z węzła w projekcie odwodnienia przeprowadzono w nawiązaniu do *PN-S-02204 Odwodnienie dróg*, przyjmując czas trwania opadu $t = 15$ min i wartość prawdopodobieństwa opadu $p=20\%$, która jest zgodna z *rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*.

Przy takich założeniach, uwzględniając czas koncentracji, wartość natężenia odpływu wód opadowych z projektowanego węzła będzie rzędu 809 l/s.

Jednocześnie projekt zakłada, że droga krajowa w kierunku Warszawy (poza granicą opracowania) będzie odwadniana rowami trawiastymi, przepływ którymi nie będzie miał wpływu na bilans wód opadowych odprowadzanych z węzła.

Natomiast wody opadowe z drogi krajowej z kierunku Kiełpina docelowo odprowadzane będą poprzez system kanalizacji i przepompowni do układu odwodnienia węzła. Mając jednakże na uwadze długość kolektorów (ponad 3 km) oraz przepompownie, w projekcie uznano, że dopływ wód opadowych z danego odcinka nie będzie wpływać na maksymalne natężenie przepływu. Pomimo to, uwzględniając rozwiązania docelowe układu drogowego, do wymiarowania systemu odwodnienia węzła (kolektorów, zbiornika retencyjnego,

przepompowni) przyjęto współczynnik bezpieczeństwa w wysokości 20% (zwiększenie przepływu miarodajnego o 20%).

W związku z powyższym natężenie spływu wód opadowych z projektowanego węzła wynosi zgodnie z projektem 970 l/s.

Wymiarowanie kanałów deszczowych wykonano z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.

Mając na uwadze ustalenia dotyczące odprowadzania wód opadowych z projektowanego węzła drogowego, które dopuszczają maksymalny zrzut do kolektora deszczowego w ul. Brukowej w ilości 350 l/s, w projekcie przewidziano retencjonowanie w ilości 558 m³. W tym celu zaprojektowano zbiornik retencyjny podziemny wykonany z rur stalowych spiralnie karbowanych HelCor zabezpieczonych antykorozyjnie obustronnie powłoką cynkową grubości 42 µm oraz powłoką polimerową o grubości 250 µm.

Zbiornik składa się z 3 równoległych zbiorników zaprojektowanych z rur o średnicy wewnętrznej 3,5 m, długości 21 m, połączonych ze sobą na wlocie i wylocie. Każdy ze zbiorników składa się z trzech odcinków rur o długości 7,0 m. Łączna objętość zbiornika wynosi 605 m³.

W celu zabezpieczenia zbiornika przed nadmiernym zanieczyszczeniem, przed wlotem do urządzenia zainstalowany będzie osadnik w kształcie pionowego walca (studnia).

Zbiornik retencyjny zlokalizowano w północno-wschodniej części skrzyżowania ul. Brukowej z drogą krajową nr 7.

Ścieki opadowe ze zbiornika odprowadzane będą do przepompowni, a następnie przewodem tłocznym do kolektora ø1,0 m w ul. Brukowej. W przepompowni zaprojektowano przelew awaryjny pozwalający na odprowadzanie nadmiaru ścieków bezpośrednio (grawitacyjnie) do kolektora, co ma zapobiegać powstawaniu nadmiernej cofki w kanalizacji odwadniającej węzeł.

Prognozowana jakość wód opadowych spływających z drogi

Wskaźnikami jakości charakteryzującymi spływy opadowe z dróg, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 27, poz. 169) są zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne.

Prognozowane (dla 2010 i 2020 roku) średnie stężenia zanieczyszczeń w spływach opadowych z projektowanego skrzyżowania określone na podstawie ostatnich prac Instytutu Ochrony Środowiska [H. Sawicka-Siarkiewicz, *Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru*. IOŚ, Warszawa, 2004 r.] wynoszą dla:

- zawiesin ogólnych: 160–200 mg/l
- substancji ropopochodnych: < 10 mg/l

Wyższych wartości stężeń należy się spodziewać w okresach roztopowych w wyniku akumulacji zanieczyszczeń w śniegu zalegającym na poboczach. Wówczas mogą również występować chlorki.

W nawiązaniu do obecnie obowiązujących przepisów prawnych, w tym do rozporządzenia MŚ z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 27, poz. 169), stężenia dopuszczalne w ściekach opadowych z dróg wynoszą dla:

- zawiesin ogólnych: do 100 mg/l,
- węglowodorów ropopochodnych: do 15 mg/l.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym (Decyzja nr OŚ.6223-09/08 z dnia 19.01.2009 r.) na odprowadzanie do rzeki Wisły wylotem zlokalizowanym w jej lewym brzegu w km 526+500 mieszaniny ścieków komunalnych, stężenia zanieczyszczeń w ściekach z oczyszczalni wód deszczowych nie mogą przekraczać:

- dla zawiesin ogólnych 100 mg/l,
- dla węglowodorów ropopochodnych – 10 mg/l.

Nie ulega więc wątpliwości konieczność redukcji zawiesin ogólnych w spływach opadowych z projektowanego węzła drogowego oraz zabezpieczenia odbiornika przed dopływem substancji ropopochodnych.

W projekcie odwodnienia węzła przewidziano oczyszczanie spływów wód opadowych. System oczyszczania składa się z:

- osadnika zlokalizowanego przed wlotem do zbiornika retencyjnego zaprojektowanego na końcu układu odwodnienia węzła (stanowiących przedmiot projektu węzła),
- miejskiej oczyszczalni ścieków opadowych dla układu kanalizacji deszczowej m. Łomianki z wylotem do rzeki Wisły (projekt oczyszczalni stanowi oddzielne opracowanie).

Zadaniem zaproponowanego ciągu technologicznego oczyszczania ścieków opadowych jest uzyskanie na wylocie do odbiornika – rzeki Wisły wymagań określonych w pozwoleniu wodnoprawnym (Decyzja Starosty Warszawskiego Zachodniego nr OŚ.6223-91/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.).

Należy przy tym podkreślić, że warunkiem zachowania stawianych wymagań jakości ścieków opadowych na wylocie do rzeki Wisły jest właściwe wykonawstwo urządzeń do oczyszczania, a następnie ich eksploatacja, w tym urządzeń, które wchodzi w skład systemu odwodnienia projektowanego węzła.

Proponowane działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko spływów wód opadowych z drogi nr 7, odprowadzanych poprzez oczyszczalnię wód deszczowych m. Łomianki, pozwolą uzyskać wymagany standard na wylocie do rzeki Wisły, co zostało udokumentowane w pozwoleniu wodnoprawnym wydanym na podstawie operatu wodnoprawnego (*Operat wodnoprawny do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie oczyszczonych ścieków z miejskiej oczyszczalni ścieków w Łomiankach do rzeki Wisły istniejącym wylotem na lewym brzegu w km 526+500 jej biegu*. Wrzesień 2008 r.).

7.5. Uwzględnienie w projekcie odwodnienia wydanych decyzji i wniosków z OOS

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Łomianek (nr GKO. 7335-21/07 z dnia 6 maja 2008 r.).

- Zgodnie z punktem 1. decyzji: „Jako podstawowy sposób odwodnienia należy wykonać odwodnienie inwestycji poprzez system kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem ścieków deszczowych do miejskiej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach”.
- Projekt w zakresie odwodnienia węzła drogowego spełnia cytowany warunek wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.
- Zgodnie z punktem 2. decyzji: „Jako podstawowy sposób odwodnienia projektowanej inwestycji należy przyjąć kanalizację deszczową z odprowadzeniem ścieków do miejskiej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach. Kanalizacja deszczowa powinna być zaprojektowana w sposób zapewniający szczelność przewodów i studzienek”.
- Wyroby budowlane składające się na system odwodnienia: przewody, studzienki, rury zbiornika retencyjnego będą dostarczane wraz z deklaracją zgodności z odpowiednią (aktualną) aprobatą techniczną lub normą. Montaż będzie zgodny z odnośnym dokumentem i instrukcją, co zapewni właściwą jakość wykonawstwa, w tym szczelność systemu.
- Zgoda Urzędu Miasta Łomianki na zrzut ścieków do projektowanego kolektora deszczowego w ul. Brukowej, prowadzącego do oczyszczalni ścieków – **załącznik 7.1**
- Projekt przewiduje budowę zbiornika retencyjnego, którego objętość pozwoli na redukcję maksymalnego natężenia dopływu wód opadowych z węzła do wartości uzgodnionej i określonej w operacie wodno prawnym dla oczyszczalni ścieków, tj. 350 l/s.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach.

Projekt odprowadzania wód opadowych uwzględnia zalecenia zawarte w raporcie:

- do realizacji przyjęto wariant 1 budowy, który wskazano jako najkorzystniejszy w aspekcie oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne,
- zaprojektowany sposób odprowadzania i oczyszczania wód opadowych odprowadzanych z węzła drogowego jest zgodny z przedstawionym w raporcie wariantem 1,
- w projekcie przewidziano również zbiornik retencyjny, budowę którego nie wykluczano w treści przytoczonego raportu OOS,
- zastosowanie materiałów do budowy systemu odwodnienia posiadających dokumenty potwierdzające ich jakość.

7.6. Ocena poprawności metod prognozowania i analiz wykorzystanych w projekcie odwodnienia

Zastosowane w projekcie metody prognozowania ilości i jakości spływu wód opadowych, stanowiące podstawę projektu odwodnienia jezdnii, w tym sposobu odprowadzania i zabezpieczania odbiornika, uwzględniają:

- obowiązujące w kraju przepisy prawne w zakresie sposobów i warunków odprowadzania oraz oczyszczania spływów opadowych z dróg (odnośnie ustawy i rozporządzenia wykonawcze, zalecenia, normy).
- charakterystykę środowiska w rejonie węzła, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu.

- warunki i wymagania określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, opiniach, uzgodnieniach w zakresie ochrony środowiska.
- wnioski i zalecenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla etapu wskazań lokalizacyjnych.

7.7. Ocena efektywności środków zapobiegających, redukujących i kompensujących oddziaływanie na wody powierzchniowe zastosowanych w projekcie

7.7.1. Etap budowy

W czasie robót budowlanych związanych z modernizacją skrzyżowania – węzeł typu „karo” z podniesieniem jezdni głównej – estakady (2 x 2 pasy ruchu) i wykonaniem pod podniesionymi jezdniami skrzyżowania w formie wyspy centralnej z sygnalizacją świetlną, modernizacją/budową systemu odwadniającego, ewentualne zmiany w infrastrukturze podziemnej – mogą wystąpić wycieki smarów i paliwa ze środków transportowych, maszyn, itp., które stanowiąc będą źródło zanieczyszczeń dla środowiska gruntowo-wodnego.

Potencjalne źródło zanieczyszczeń gruntu i wód gruntowych stanowią również zaplecza budowy, na terenie których lokalizowane są obiekty socjalne oraz składowane będą materiały do budowy drogi.

W czasie przebudowy drogi (skrzyżowania), budowy kanalizacji deszczowej na głębokości 2,0÷3,0 m p.p.t. i w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych (już od 1,1 m p.p.t.), wymagane będzie odwadnianie wykopów, co stanowić może potencjalne zagrożenie (przejściowe) dla reżimu wód podziemnych.

Niekorzystny wpływ na środowisko gruntowo-wodne w fazie budowy będzie ograniczany poprzez:

- właściwą organizację robót, tj. dbałość o porządek na budowie, stan dróg dojazdowych, stan zbiorników paliw i lepiszcza,
- dobrą jakość wykonywanych robót (dobra jakość nawierzchni zmniejsza zakres i częstość robót drogowych, właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni przyczyniają się do zmniejszenia wypadkowości),
- właściwy dobór sprzętu i środków transportu oraz prawidłową eksploatację i konserwację,
- uzgodnienie odwodnienia wykopów (miejsce i sposób odwodnienia), a warunki odwodnienia wymagać będą odpowiednich uzgodnień (zastosowanie igłofiltrów lub odpompowywanie wody z wykopu).

7.7.2. Etap eksploatacji

Odbiornikiem spływów opadowych z analizowanego węzła drogowego po modernizacji będzie rzeka Wisła poprzez system kanalizacji deszczowej i projektowaną oczyszczalnię ścieków opadowych.

Obecnie wody opadowe z omawianych odcinków ulic spływają do rowów/muld oraz na nieutwardzone pobocza i wsiąkają do gruntu. Jedynie odcinek łuku jezdni drogi nr 7 w kierunku Gdańska (ok. 300 m) jest odwadniany poprzez wpusty deszczowe i kanał deszczowy $\varnothing 0,50$ m do rowu po przeciwnej stronie drogi.

Przy obecnym sposobie odwodnienia skrzyżowania, spływ opadowy z ulic odprowadzany jest więc do otaczającego środowiska. Natomiast modernizacja skrzyżowania spowoduje zwiększenie powierzchni szczelnej, a tym samym zwiększenie objętości odpływu wód opadowych z powierzchni dróg i odprowadzanie ich do rz. Wisły (poza rejon inwestycji) systemem krytej kanalizacji deszczowej. W tej sytuacji zasilanie środowiska gruntowo-wodnego w wodę opadową infiltrującą z powierzchni terenu (skrzyżowania drogowego) zmniejszy się w skali roku.

Zaprojektowany system odwodnienia przy wykorzystaniu krytej kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych z węzła do rz. Wisły (poza zlewnię) został zatwierdzony w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 06.05.2008 r.

System odprowadzania spływów wód opadowych z węzła będzie uszczelniony, a do odbiornika kierowany będzie punktowo zrzut wód opadowych.

Zgodnie z warunkami uzgodnionymi z MZWiK w Łomiankach, maksymalny zrzut ścieków opadowych z projektowanego węzła do układu kanalizacji deszczowej miasta (do kolektora \varnothing 1,0 m w ul. Brukowej) może wynosić 350 l/s. W tym celu konieczne jest retencjonowanie spływów opadowych w zaprojektowanym zbiorniku retencyjnym przed wlotem do kolektora. Zbiornik o objętości 605 m³ pozwoli na spełnienie stawianych warunków – zapewni retencjonowanie dopływu deszczu obliczeniowego o czasie trwania 15 min. Zaprojektowano również na wylocie ze zbiornika przepompownię wód deszczowych z przelewem awaryjnym pozwalającym na odpływ nadmiaru wód do kolektora, co zabezpieczać będzie układ kanalizacyjny powyżej zbiornika przed cofką. Wydajność przepompowni powinna wynosić maksymalnie 350 l/s.

Ochrona jakości wód w odbiorniku

Ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi nie mogą zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających, powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie, zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany (*Ustawa Prawo Wodne* z dnia 18 lipca 2001 r. z późniejszymi zmianami).

Podstawowymi wskaźnikami charakteryzującymi spływy opadowe z dróg, normowanymi w obowiązujących przepisach prawnych, są zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne, dla których stężenia dopuszczalne na wylocie do odbiornika, określone w pozwoleniu wodnoprawnym (Decyzja OŚ. 6223-91/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.), wynoszą odpowiednio 100 i 10 mg/l.

Z prognozy zanieczyszczeń oraz wymagań jakości zrzutów ścieków opadowych do odbiornika, którym będzie rzeka Wisła, wynika potrzeba oczyszczania spływów powierzchniowych z analizowanego skrzyżowania. Redukować należy przede wszystkim zawiesiny, zabezpieczać odbiornik przed dopływem substancji ropopochodnych oraz przed dopływem ciał pływających i odpadów stałych.

Stawiane wymagania będą spełnione poprzez realizację zaprojektowanego systemu odwodnienia węzła z odprowadzeniem do Wisły poprzez miejską oczyszczalnię wód deszczowych. Przewiduje się budowę oczyszczalni wód opadowych przed wylotem do rzeki, która będzie obsługiwać zlewnię kanalizacji deszczowej miasta Łomianki. Do oczyszczalni tej, kolektorem \varnothing 1,0 m będą doprowadzane również spływy opadowe z analizowanego

skrzyżowania. Według dotychczasowych opracowań oraz zgodnie z operatem wodnoprawnym z września 2008 r., przewiduje się budowę oczyszczalni mechanicznej o działaniu sedymentacyjno-flotacyjnym, która powinna zapewnić wymagany standard jakości na wylocie do odbiornika określony w pozwoleniu wodnoprawnym z 19 stycznia 2009 r. Kolektor deszczowy $\varnothing 1,0$ m (w części już zrealizowany) oraz projektowana oczyszczalnia wód deszczowych stanowią odrębne zadanie.

Przewidziany przed wlotem do kolektora $\varnothing 1,0$ m w ul. Brukowej zbiornik retencyjny poprzedzony będzie osadnikiem, którego zadaniem będzie redukcja zanieczyszczeń w spływach wód opadowych z węzła wprowadzanych do zbiornika i przepompowni.

Przy założeniu osadnika o średnicy 3,0 m (osadniki wód deszczowych w kształcie pionowego walca – studni o średnicy 3,0 m posiadają aprobaty techniczne IOŚ) dla dopływu ścieków opadowych wywołanych opadem o natężeniu 15 l/s z 1 ha powierzchni szczelnej, redukcja zawiesin ogólnych będzie rzędu 50 % (przy obciążeniu hydraulicznym osadnika ok. 41 (m³/h)/m². Redukowane będą ziarna o średnicy powyżej 0,15 mm. Należy przy tym zauważyć, że roczna objętość odpływu wód opadowych wywołana opadem o natężeniu do 15 l/s ha stanowi ok. 90 % całkowitego rocznego odpływu.

Podczyszczalnia wód opadowych (osadnik) spełni podwójną rolę: pozwoli na właściwe funkcjonowanie (eksploatację) zbiornika (ograniczy ilość magazynowanego osadu w zbiorniku) oraz ograniczy ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do kolektora deszczowego i oczyszczalni miejskiej ścieków deszczowych.

W wyniku redukcji zanieczyszczeń w spływach opadowych z drogiw studzienkach wpustowych (z osadnikiem), w kolektorze, w osadniku, a także w zbiorniku retencyjnym gromadzone będą odpady w postaci zaolejonych osadów i wyflotowanych substancji ropopochodnych. Ilość odpadów stanowi funkcję ilości odpływu wód opadowych, stężenia zanieczyszczeń i skuteczności działania urządzeń.

Odpady gromadzone w osadnikach, w kolektorach, zgodnie z załącznikiem nr 2 listy A pkt. 9 i listy B pkt. 34 do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628) są zaliczane do niebezpiecznych. Według klasyfikacji odpadów zawartej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206) odpady gromadzone w separatorach substancji olejowych, osadnikach w postaci szlamów i mieszaniny olejów oznaczone są kodem 13.05.03 do 13.05.06, w tym kodem 13.05.03 oznaczono szlamy z kolektorów.

Urządzenie podczyszczające (osadnik) wymagać będą wybierania zaolejonego szlamu co najmniej 1 raz w roku. Kolektor deszczowy czyszczony będzie w miarę potrzeb. Ilość wybieranego szlamu z urządzeń oczyszczających odpowiada w przybliżeniu ich pojemności czynnej – w trakcie czyszczenia są całkowicie opróżniane. Ilość osadów z kolektora jest trudna do określenia na obecnym etapie (wartości te będą zmienne). Zabiegów eksploatacyjnych (w tym okresowego czyszczenia) wymagać będzie zbiornik retencyjny.

W czasie eksploatacji węzła w okresie zimowym należy ponadto przestrzegać przepisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz. U. nr 230, poz. 1960). Rozporządzenie określa rodzaj środków niechemicznych i chemicznych oraz ich mieszanki, a także warunki ich stosowania do usuwania gołoledzi i oblodzenia lub im zapobieganiu.

7.8. Propozycje monitoringu

Monitoring systemu odwodnienia skrzyżowania związany będzie z systemem odprowadzania wód opadowych do rzeki Wisły poprzez projektowaną oczyszczalnię.

Zakres monitoringu zrzutu wód opadowych do rzeki Wisły określony został w pozwoleniu wodnoprawnym dla miejskiej oczyszczalni wód deszczowych w Łomiankach, który nawiązuje do obowiązujących przepisów prawnych.

Konieczność wykonywania badań kontrolnych dla urządzeń oczyszczających o przepustowości nominalnej większej niż 300 l/s, kierujących wody opadowe do wód powierzchniowych, określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* – zakład ma obowiązek przeprowadzania przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających ścieki opadowe co najmniej 2 razy do roku i notowania czynności eksploatacyjnych w zeszycie eksploatacji oraz wykonywania badań ścieków opadowych odprowadzanych do odbiornika w zakresie oznaczeń: zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne, co najmniej dwa razy w roku.

Dla oczyszczalni wód deszczowych o przepustowości nominalnej poniżej 300 l/s, zgodnie z przytoczonym rozporządzeniem przeprowadzane są co najmniej 2 razy w roku przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających, a wyniki przeglądów powinny być odnotowywane w zeszycie eksploatacji.

Ścieki opadowe po osadniku (przed zbiornikiem retencyjnym zlokalizowanym w węźle), nie stanowią bezpośredniego zrzutu do odbiornika – rz. Wisły są bowiem odprowadzane do oczyszczalni wód deszczowych – przepisy przytoczonego wyżej rozporządzenia nie dotyczą więc danego urządzenia (osadnika). Niemniej konieczna jest systematyczna kontrola osadnika i notowanie wyników kontroli w zeszycie eksploatacji. Brak właściwej eksploatacji (czyszczenia) spowoduje wypłukiwanie nagromadzonych zanieczyszczeń. Systematycznej kontroli wymagać będzie stan techniczny zbiornika retencyjnego.

7.9. Wnioski

- Projekt odprowadzania ścieków opadowych z modernizowanego skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ul. Brukową w Łomiankach uwzględnia treść wydanych decyzji i uzgodnień oraz zalecenia zawarte w raporcie wykonanym dla etapu wskazań lokalizacyjnych.
- Przedstawiony w projekcie sposób odwodnienia skrzyżowania pozwoli na spełnienie wymagań ochrony środowiska wodnego pod warunkiem:
 - właściwie wykonanego i eksploatowanego układu kanalizacji deszczowej – systemu odwodnienia,
 - zastosowania w wykonawstwie sieci kanalizacyjnej wyrobów budowlanych, dla których wydano deklaracje zgodności z polskimi normami, aprobatami technicznymi lub projektem budowlanym,
 - oczyszczania ścieków opadowych przed odprowadzaniem do rzeki Wisły w projektowanej dla miasta oczyszczalni wód deszczowych – projekt i jego realizacja nie wchodzi w zakres analizowanego przedsięwzięcia (dla zrzutu ścieków opadowych do rzeki Wisły wydano pozwolenie wodnoprawne).

- W osadniku przed zbiornikiem retencyjnym zaleca się wykonanie zasyfonowanego odpływu, co pozwoli na zatrzymanie wyflotowanych w urządzeniu substancji olejowych oraz zatrzymanie awaryjnych wylewów paliwa w rejonie węzła.
- W pozwoleniu wodnoprawnym (nr OŚ.6223-91/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.), wydanym na podstawie operatu wodnoprawnego, uwzględniono odprowadzanie ścieków opadowych z projektowanego węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach.
- W wypadku zaniechania inwestycji środowisko gruntowo-wodne w rejonie drogi nr 7 i ul. Brukowej w Łomiankach nie będzie zabezpieczone przed zanieczyszczeniem wodami opadowymi odprowadzanymi ze skrzyżowania oraz przed skażeniem substancjami niebezpiecznymi w sytuacji wypadków drogowych.

8. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, szatę roślinną, świat zwierzęcy i obszary chronione

8.1. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi

Jak zostało określone w *Raporcie oddziaływania na środowisko* dla etapu wystąpienia o decyzję środowiskową (grudzień 2007), bezpośredni wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi, w tym: gleby, rzeźbę terenu, szatę roślinną i świat zwierzęcy będzie stosunkowo niewielki, co wynika z aktualnego już stopnia przekształcenia tych komponentów oraz przewidywanego zakresu prac związanego z budową węzła.

Rejon objęty opracowaniem należy do miejsc o największym natężeniu ruchu w Warszawie. Presja na środowisko wywierana jest przez ruch tranzytowy (głównie) i narastający ruch lokalny

Z punktu widzenia wpływu projektowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi, wyróżnić należy sposób gospodarowania ziemią próchniczną usuwaną z darnią z istniejących terenów zieleni w pasie budowy oraz ograniczenie ilości usuwanych drzew i krzewów, ich zabezpieczenie podczas prowadzonych robót i wprowadzenie nasadzeń oraz dalsza ich pielęgnacja, jak również gospodarowanie wytworzonymi odpadami na placu i zapleczu budowy.

Ponieważ pas drogowy przyszłej inwestycji w niewielkim stopniu wykracza poza teren zagospodarowany i silnie przekształcony (istniejące jezdnie, funkcjonujące drogi serwisowe, rowy trawiaste), objętość zdjętej wierzchniej, zadarnionej warstwy ziemi nie będzie znacząca. Z racji na bezpośrednie sąsiedztwo ruchliwej arterii, zanieczyszczenie gruntu metalami ciężkimi (ołów, kadm i inne), dyskwalifikuje wykorzystanie go na terenach zielonych. Grunt taki może służyć do niwelacji terenu, czy rekultywacji składowisk.

W granicach terenu objętego opracowaniem oraz na obszarach przyległych (w odległości 250 – 300 m) nie ma pomników przyrody. Wzdłuż drogi krajowej nr 7, na krótkich odcinkach, po obu stronach istniejącej drogi, rosną w rzędach drzewa: jarząby, klony, lipy, graby, jesiony i pojedyncze topole.

Tom 11.1 Projektu budowlanego to *Inwentaryzacja zieleni wraz z projektem gospodarki zielenią*. W pasie objętym opracowaniem zinventaryzowano łącznie 243 drzewa i grupy drzew (skupiny), zaś wynik przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:1000. W części opisowej, charakterystykę drzew opisano w tabeli (gatunek, obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm, średnicę korony i wysokość podane w m).

Wynik inwentaryzacji przedstawia poniższe zestawienie.

Tabela 8.1

Wynik inwentaryzacji zieleni w granicach przedsięwzięcia

Nr	Rodzaj i gatunek (nazwa polska i łacińska)	Liczba zinventaryzowanych drzew
1	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	4
2	Czeremcha późna <i>Prunus serotina</i>	1
3	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	50
4	Głóg <i>Crataegus sp.</i>	1
5	Grusza domowa <i>Pyrus domestica</i>	1
6	Grusza pospolita <i>Pyrus pyraster</i>	3
7	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	1
8	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	6
9	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	7
10	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	9
11	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	42
12	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	31
13	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	40
14	Modrzew <i>Larix sp.</i>	3
15	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	2
16	Robinia akacyjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	2
17	Sosna czarna <i>Pinus nigra</i>	1
18	Sosna pospolita <i>Pinus silvestris</i>	3
19	Śliwa ałycza <i>Prunus cerasifera</i>	grupy
20	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	13
21	Topola <i>Populus sp.</i>	5
22	Topola osika <i>Populus tremula</i>	2
23	Topola włoska <i>Populus nigra „Italica”</i>	8
24	Wierzba krucha <i>Salix fragilis</i>	2
25	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	1

Usunięcie kolidujących drzew i krzewów na etapie robót przygotowawczych jest podporządkowane projektowanej strukturze obszarowej inwestycji. Należy je realizować zgodnie z wykonaną inwentaryzacją zieleni oraz projektem.

Projekt zagospodarowania zieleni wykonano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 z naniesionym projektem rozwiązań drogowych wraz ze zbiorczym projektem urządzeń towarzyszących dla projektowanego odcinka drogi.

Z racji na ograniczoną powierzchnię terenu zajmowaną przez rozwiązania przedstawione w *Projekcie* oraz lokalizację przedsięwzięcia w strukturze miejskiej Łomianek, nie zakłada się wprowadzania nasadzeń zieleni innych, niż wymagać tego będą względy estetyczne i w niewielkim stopniu funkcja izolacyjna i biologiczna.

Zaprojektowana zielen w granicach węzła w Łomiankach ma głównie za zadanie pełnienie funkcji estetycznej

Projektowana zielen jest dostosowana do miejscowych warunków siedliskowych i krajobrazowych. Nasadzenia drzew są ograniczone przez brak rezerw terenowych. Jednak tam, gdzie było to możliwe, drzewa zaprojektowano w formie rzędów, krzewy zaprojektowano w formie skupin co wpłynie na poprawę estetyki obiektu.

Do nasadzeń zaproponowano wprowadzić drzewa i krzewy liściaste.

<i>Drzewa liściaste</i>	<i>Krzewy liściaste</i>
Acer platanoides - klon pospolity	Rosa rugosa - róża pomarszczona
Carpinus betulus „Frans Fontaine” - grab pospolity	Spiraea japonica - tawuła japońska
Tilia cordata „Greenspire” - lipa drobnolistna	Spiraea salicifolia - tawuła wierzbolistna
	Symphoricarpos Chenaulta „Hancock” - śnieguliczka

8.2. Propozycje rozwiązań ograniczających wpływ przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi

Ograniczenie negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi realizować należy m.in. przez:

- ograniczenie zasięgu placu i zaplecza budowy oraz parku maszyn do możliwie najmniejszych powierzchni,
- urządzenie zaplecza budowy i parku maszyn w sposób zgodny z obowiązującymi warunkami branżowymi, z zapewnieniem technicznej sprawności i kontroli sprzętu i maszyn budowlanych, instalacji i urządzeń oraz zastosowanych zabezpieczeń przed emisją substancji do środowiska,
- selektywne gromadzenie odzyskanych materiałów i odpadów materiałów budowlanych, w tym surowców wtórnie użytecznych na wydzielonej powierzchni poza bezpośrednim zasięgiem robót,
- sukcesywne usuwanie z terenu robót do wtórnego wykorzystania zgromadzonych materiałów i odpadów, w tym materiałów budowlanych,
- rozdzielne gromadzenie mas ziemi próchniczej i gruntu przemieszczanego z wykopów,
- zabezpieczenie drzew przed mechanicznymi uszkodzeniami,
- prowadzenie robót sprawnym sprzętem budowlanym i transportu sprawnymi pojazdami,
- ograniczenie czasu prowadzenia robót, w tym głównie w otwartych wykopach w pobliżu drzew,

- usuwanie skutków awaryjnego uwolnienia do środowiska substancji niebezpiecznych.

8.3. Sposób postępowania z roślinnością w trakcie budowy

Rozwiązania docelowych form urządzenia zieleni w powinny w możliwie największym stopniu adoptować zdrowe drzewa i krzewy istniejące.

- Wszystkie drzewa i krzewy przeznaczone do adaptacji należy na czas budowy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Konieczne jest owinięcie pni drzew słomą lub miękką tkaniną oraz ich odeskowanie, co najmniej do wys. 1,5 m.
- Drzewa adaptowane należy oczyścić z suszu oraz regularnie przeprowadzać na nich zabiegi pielęgnacyjne.
- Zwisające poniżej wysokości poruszającego się sprzętu gałęzie drzew powinny być uniesione lub podparte. Niedozwolone jest usuwanie takich gałęzi.
- Roślinność należy chronić przed uszkodzeniami termicznymi oraz zmianami warunków wegetacji wynikającymi ze zmiany poziomu gruntu, zagęszczenia gleby czy zmiany nawierzchni sąsiadującego z nimi terenu (wykonywanie ciągów pieszych).
- W obrębie systemu korzeniowego niedopuszczalne jest składowanie materiałów chemicznie i fizycznie szkodliwych dla korzeni i gleby, jak np. cement, wapno, chemikalia, oleje, środki impregnujące, paliwa ciekłe.

Powierzchnia terenu budowy powinna być ograniczona do niezbędnego minimum, a po zakończeniu uporządkowana. Należy bezwzględnie zminimalizować wpływ budowy na sąsiadujący z drogą krajową nr 7 oraz ul. Stara Cegielnia drzewostan sosnowo-brzozowy *Lasu Młocińskiego*. Można rozważyć wyгородzenie siatką bezpośrednio przylegających fragmentów (np. na długości 80-100 m), w celu zabezpieczenia kompleksu przed zaśmiecaniem, wydeptywaniem itp. zagrożeniom związanym z budową.

8.4. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz

W przypadku opiniowanego przedsięwzięcia, mamy do czynienia z krajobrazem zurbanizowanym, o niskiej wartości kulturowej.

Projektowane prace przyczynią się do poprawy estetyki terenów skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ul. Brukową oraz rejonów przyległych, poprzez budowę nowej infrastruktury oraz uporządkowanie stanu istniejącego w sąsiedztwie.

8.5. Wpływ na obszary chronione i zabytki

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 198, poz. 1223.) podstawowymi formami ochrony obszarowej są parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu oraz obszary Natura 2000, ustanowione w związku z przystąpieniem naszego kraju do Unii Europejskiej. Na terenach graniczących z parkami narodowymi wyznacza się dodatkowo otulinę (strefę ochronną), natomiast wokół rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych jej utworzenie nie jest obowiązkowe.

Projektowany węzeł drogowy na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach nie przecina ani nie sąsiaduje bezpośrednio z obszarami chronionymi, od których oddziela go zwarta zabudowa mieszkaniowo-usługowa Łomianek.

W piśmie z dnia 7 listopada 2005 r. Wojewódzki Konserwator Przyrody (ŚR-VII/6810/1431/05) stwierdził, że *teren objęty planowaną inwestycją znajduje się poza obszarami chronionymi powołanymi przez Wojewodę Mazowieckiego na podstawie ustawy o ochronie przyrody – załącznik 8.1*

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie w piśmie z dnia 12.05.2006 r. (WKZ D.EZ.A.BK.droga krajowa/41162-9/9028/05-06) poinformował, że omawiana inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowej architektury i zieleni znajdującymi się w ewidencji wojewódzkiej. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym – **załącznik 8.2.**

Przywołane pisma znajdują się jako załączniki w opracowanym w roku 2007 *Raporcie o oddziaływaniu na środowisko.*

8.6. Podsumowanie i wnioski

- * Bezpośredni wpływ projektowanego przedsięwzięcia na glebę, rzeźbę terenu i szatę roślinną w występującej strukturze podmiejskiej Łomianek będzie stosunkowo niewielki, co wynika z aktualnych form użytkowania terenu, stopnia dotychczasowego przekształcenia i zainwestowania.
- * W związku z głównym celem wyznaczenia obszarów Natura 2000, jakim jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie siedlisk w nie pogorszonym stanie należy stwierdzić, że planowana przebudowa węzła na drodze krajowej nr 7 w Łomiankach, oddalonego od obszarów Natura 2000: *Dolina Środkowej Wisły* o ok. 600 m (w kierunku zachodnim) oraz *Puszcza Kampinoska* o ok. 1650 m (w kierunku południowo-zachodnim), nie spowoduje wzrostu istotnych oddziaływań na obszary, w stosunku do stanu istniejącego, co wynika m.in. z faktu, że przebudowywany węzeł drogowy przy ul. Brukowej oddzielony jest od nich obszarami intensywnej zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej.
- * Uciążliwość projektowanego węzła drogowego w Łomiankach, na etapie budowy, jak również po oddaniu do eksploatacji, z punktu widzenia oddziaływania na powierzchnię ziemi (glebę, szatę roślinną i świat zwierzęcy), będzie niewielka.
- * Jak podkreślono w Raporcie OOS, w sąsiedztwie opiniowanego skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ulicą Brukową (węzła Łomianki), nie można mówić o występowaniu siedlisk oraz warunków, sprzyjających bytowaniu zwierząt dziko żyjących. Ruchliwa arteria wylotowa z Warszawy oraz znaczny ruch lokalny, całkowicie wyeliminowały na omawianym odcinku drogi przedstawicieli fauny. Spotyka się głównie gatunki ptaków charakterystyczne dla środowisk zurbanizowanych.

9. Gospodarka odpadami

Postępowanie i zasady gospodarowania odpadami, w tym obowiązki wytwarzającego i posiadacza odpadów określone zostały w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. Nr 39, poz. 251 z 2007 r.⁴). Zgodnie z ustawą wytwarzający odpady zobowiązany jest do podjęcia odpowiednich działań w celu zapobiegania powstawania odpadów, minimalizacji ich ilości oraz w dalszej kolejności do odzysku i właściwego unieszkodliwiania wytwarzanych odpadów. Ustawa nakłada też obowiązek uzyskania właściwych zezwoleń w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami, a także obowiązki sprawozdawcze względem organów ochrony środowiska.

9.1. Powstawanie odpadów

Na obszarze przewidzianym pod budowę węzła w Łomiankach, na przecięciu drogi krajowej nr 7 z ul. Brukową, na etapie budowy źródłem powstawania odpadów będą głównie prace związane z prowadzeniem robót budowlanych oraz rozbiórkowych:

- rozbiórka 6 budynków (mieszkalnych i gospodarczych)
- rozbiórka nawierzchni z podbudową,
- rozbiórką infrastruktury towarzyszącej zabudowie mieszkalnej (ogrodzenia, chodniki itp.);
- wycinką drzew i krzewów;
- niwelacją terenu (gleba i ziemia).
- demontaż bariery w pasie rozdzielającym, znaków i tablic drogowych, słupków hektometrowych, masztów oznakowania,
- rozbiórka chodnika z obrzeżami i krawężników
- rozbiórka instalacji i elementów oświetlenia i sygnalizacji świetlnej,
- przebudowa linii elektroenergetycznych napowietrznych niskiego i średniego napięcia,
- przebudowa linii telekomunikacyjnych napowietrznych, kanalizacji kablowej, kabli miedzianych i światłowodowych,
- budowy elementów kanalizacji odwodnienia korpusu drogowego,
- budowy nawierzchni drogi i dróg lokalnych oraz frezowania nawierzchni istniejącej bitumicznej nawierzchni dróg,
- robót mostowych związanych z budową estakady, zabezpieczenia ropociągu (przepust), budowy muru oporowego,
- wykonania, instalacji, zabezpieczenia i oznaczenia powierzchni urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

W *Projekcie budowlanym* znajduje się zapis, który zobowiązuje Wykonawcę do opracowania i zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi, przed rozpoczęciem robót przygotowawczych.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych na zapleczu technicznym budowy powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych, powstających w wyniku obsługi socjalno-

⁴ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. Nr 39 poz. 251)

bytowej pracowników, a także odpadów związanych z obsługą, konserwacją i utrzymaniem maszyn i urządzeń technicznych, magazynowaniem i przechowywaniem materiałów budowlanych itp. Podczas trwania prac budowlanych dojdzie też do wytworzenia odpadów bezpośrednio na placu budowy (uszkodzone elementy betonowe, stalowe, masy bitumiczne itp.).

Na etapie eksploatacji drogi przewiduje się powstawanie odpadów związanych z:

- utrzymaniem drogi (szlasy i osady powstające podczas czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe, odpady z czyszczenia dróg, odpady powstające podczas prac związanych z naprawami nawierzchni, odpady powstające w wyniku wypadków itp.);
- użytkowaniem infrastruktury towarzyszącej (odpady komunalne powstające w miejscach przewidzianych do postoju samochodów).

9.2. Odpady powstające na etapie przygotowania, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia

Podczas prowadzonej działalności na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji będą lub mogą być wytworzone odpady następujących grup i podgrup według klasyfikacji określonej rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112 z dnia 8 października 2001 r., poz. 1206):

kod	odpad
08	Odpady z ...stosowania powłok ochronnych (farb....), kitu, klejów, szczeliw...
08 01	Odpady z ...stosowania farb i lakierów
08 04	Odpady z ...stosowania klejów oraz szczeliw, w tym środki do impregnacji wodoszczelnej
13	Oleje odpadowe
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 07	Odpady paliw ciekłych
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne
15 01	Odpady opakowaniowe, włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi opakowaniowymi
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania.... odpady zkonserwacji (maszyn) pojazdów
16 06	Baterie i akumulatory
16 81	Odpady powstałe w wyniku zdarzeń losowych
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie
20 03	Inne odpady komunalne
.. ..	- podgrupy, w których klasyfikowane są odpady niebezpieczne, które będą lub mogą być wytworzone

W związku z potrzebą wyburzeń budynków mieszkalnych i gospodarczych zlokalizowanych w granicach inwestycji i rozbiórką infrastruktury towarzyszącej zabudowie mieszkalnej, mogą zostać lub zostaną wytworzone głównie następujące grupy, podgrupy i rodzaje odpadów:

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 03 80	Odpadowa papa
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 07	Mieszanki metali
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe

(* odpady niebezpieczne zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 27 września 2001 r. - Dz. U. 2001.112.1206)

Podczas prowadzenia robót związanych z rozbiórką istniejących elementów drogowych, wycinką drzew i krzewów, pracami ziemnymi i budowlanymi mogą powstać lub powstaną następujące odpady:

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych i infrastruktury drogowej
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01
17 05	Gleba i ziemia ¹
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03

(¹ - zgodnie z art.2, ust.2 ustawy o odpadach z 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U.2001.62.628; z późn. zm.) przepisów w/w ustawy nie stosuje się do mas ziemnych lub skalnych usuwanych albo przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji, jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub pozwoleniu na budowę określają warunki i sposób zagospodarowania odpadów tej grupy)

W wyniku prowadzenia prac budowlanych na zapleczu technicznym i socjalnym budowy powstaną prawdopodobnie następujące odpady:

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
13	Oleje odpadowe i odpady paliw ciekłych (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 01 ^{*A}	Odpadowe oleje hydrauliczne
13 02 ^{*A}	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach
13 07 ^{*A}	Odpady paliw ciekłych
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi odpadami opakowaniowymi)
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
16	Odpady nieujęte w innych grupach
16 01	Odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)
16 06 ^{*A}	Baterie i akumulatory
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie(z wyłączeniem 15 01)
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Nieselegrowane zmieszane odpady komunalne

(^A- podgrupa odpadów niesklasyfikowana jako odpady niebezpieczne, zawierająca potencjalne rodzaje odpadów niebezpiecznych, ze względu na niemożność dokładnego ich określenia na tym etapie inwestycji oznaczona jako odpad niebezpieczny)

Podczas eksploatacji drogi przewiduje się powstawanie odpadów związanych z utrzymaniem drogi oraz użytkowaniem infrastruktury towarzyszącej. Będą to m.in. następujące odpady:

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 05	Odpady odwadniania olejów w separatorach
13 05 01	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
13 05 03	Szlamy z kolektorów
13 05 08	Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi odpadami opakowaniowymi)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie(z wyłączeniem 15 01)
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
20 03	Inne odpady komunalne

9.3. Ilości odpadów powstających podczas realizacji i eksploatacji inwestycji

Prace przygotowawcze obejmować będą rozbiórki obiektów i elementów zagospodarowania terenu oraz demontaż instalacji i urządzeń, w wyniku których wytworzone zostaną odpady i odzyskane materiały. W tabeli zestawiono szacunkowe ilości odpadów, które muszą zostać szczegółowo zdefiniowane na etapie projektu wykonawczego.

Tabela 9.1

Odpady powstałe na etapie przygotowania terenu przyszłej budowy

przedmiarowane prace przygotowawcze	jedn.	ilość
rozbiórka budynków mieszkalnych	szt.	2
rozbiórka budynków gospodarczych	szt.	4
usunięcie drzew i krzewów	szt.	40
usunięcie warstwy ziemi próchnicznej na głębokość śr. 30 cm	tys. m ³	9,0
rozbiórka nawierzchni drogi nr 7	tys. m ²	21,0
rozbiórka nawierzchni ulicy Brukowej	tys. m ²	1,6
demontaż bariery w pasie rozdzielającym	km	1,4
demontaż znaków drogowych	szt.	30
demontaż tablic drogowych	szt.	4
usunięcie słupków hektometrowych	szt.	22
demontaż masztu pulsacyjnego oznakowania przejścia dla pieszych	szt.	6
rozbiórka chodnika z obrzeżami	tys. m ²	1,0
rozbiórka krawężników	km	0,6
rozbiórka sygnalizacji świetlnej	szt.	1
rozbiórka oświetlenia	km	0,25
przebudowa linii elektroenergetycznych niskiego, średniego i wysokiego napięcia	km	1,1
przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych napowietrznych	km	0,1
przebudowa kanalizacji kablowej	km	0,4
przebudowa kabli (żyły miedziane)	km	0,9
przebudowa kabli światłowodowych	km	0,9
przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	km	0,5
przebudowa gazociągów	km	0,2
odwodnienie korpusu drogowego	km	2,9
budowa nawierzchni dróg nr 7 i lokalnych	m ²	32,0

Znaczące ilości poszczególnych rodzajów materiałów z rozbiórek i demontażu w warunkach odzysku i selektywnego gromadzenia do dalszego wykorzystania, będzie użytecznymi materiałami. Materiały skupione w obiektach, elementach zagospodarowania, urządzeniach i instalacjach charakteryzują wysokie, rzędu średnio 60÷95% wskaźniki odzysku z jednorazowej rozbiórki⁵.

Podczas realizacji przedsięwzięcia w największych masowo i kubaturowo ilościach zostaną odzyskane materiały i wytworzone odpady materiałów inne niż niebezpieczne, które według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112 z 8 października 2001 r., poz. 1206), klasyfikowane w podgrupie 17 01 - odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, grupy 2, 15 i 20. Ilość odzyskanych materiałów przydatnych do wykorzystania, a tym samym ilość odpadów istotnie zależy od sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych i gospodarowania odzyskanymi materiałami.

Masy ziemne usuwane lub przemieszczane na etapie przygotowania terenu i realizacji projektowanych obiektów, urządzeń i instalacji mogą nie mieć kwalifikacji odpadu w trybie

⁵ - MGPIB 1992 "Średnie wskaźniki odzysku materiałów i elementów inwentaryzowanych w wyniku rozbiórek obiektów i urządzeń zagospodarowania", Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Departament Zmian Strukturalnych i Prywatyzacji, wydawnictwo WACETOB, Warszawa

przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o (Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251), jeżeli m.in. pozwolenie na budowę określi warunki i sposób gospodarowania masami ziemnymi.

W przypadku, gdy w trakcie inwentaryzacji budynków, czy instalacji wod-kan, stwierdzone zostaną materiały zawierające azbest, muszą się one znaleźć w zatwierdzonym programie gospodarki odpadami niebezpiecznymi sporządzanym przez Wykonawcę. Postępowanie w trakcie usuwania reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. Nr 200, poz. 1235 z 2008 r.).

Tabela 9.2

Zestawienie zbiorcze szacunkowych ilości wytworzonych odpadów (wybranych sortymentów) powstałych w trakcie realizacji przebudowy węzła drogowego w Łomiankach, na drodze nr 7

Lp.	Kod	Rodzaje odpadów	jednostka	ilość
1	02 01 03	Odpadowa masa roślinna (z przygotowania terenu inwestycji)	m ³	25,0
2	17 01 01	Gruz z rozbiórek obiektów kubaturowych	Mg	250,0
3	17 01 81	Odpady z remontu dróg	Mg	50,0
4	17 02 01	Drewno	m ³	5,0
5	17 02 03	Tworzywa sztuczne*	Mg	1,0
6	17 03 80	Odpadowa papa	Mg	0,6
7	17 04 01	Odpady i złom metali kolorowych*	Mg	0,2
8	17 04 05	Żelazo i stal*	Mg	5,0
9	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Mg	14,0
10	20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	Mg	0,2
11	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Mg	10

* do wtórnego wykorzystania

9.4. Oddziaływanie gospodarowania odpadami na środowisko

Generalnie można przyjąć, że oddziaływanie wytwarzanych odpadów na etapie eksploatacji inwestycji, ze względu na ograniczoną ilość źródeł ich powstawania, a także ich charakter będzie nieznaczne. Ograniczać się będzie głównie do bezpośredniego oddziaływania w miejscach ich gromadzenia. Wyposażenie inwestycji w odpowiednie urządzenia i infrastrukturę do gromadzenia odpadów, a także zapewnienie terminowego ich odbioru i wywozu przez uprawnione podmioty pozwoli na zminimalizowanie ich oddziaływania.

9.5. Możliwości ograniczenia oddziaływania gospodarowania odpadami na środowisko

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.), każdy kto podejmuje działania powodujące powstawanie odpadów, powinien w odpowiedni sposób tego typu działania planować, projektować i prowadzić, tak aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów, ograniczać ilości powstających odpadów a także ich negatywne oddziaływanie na środowisko. Jeśli nie można było zapobiec powstawaniu odpadów należy zapewnić ich odzysk, a pozostałe odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, należy unieszkodliwić w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska.

Wytwórca odpadów zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami, w zależności od wytwarzanych ilości poszczególnych odpadów zgodnie z art.17 w/w ustawy. Posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych. Magazynowanie odpadów może odbywać się na terenie, do którego posiadacz ma tytuł prawny, określenie miejsca i sposobu magazynowania odpadów następuje w dokumentach o których mowa w art.17.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późn. zm.) określa zasady związane z ochroną przed zanieczyszczeniami powstającymi w związku z eksploatacją dróg, w tym z odpadami powstającymi podczas ich eksploatacji. W myśl art.173 należy stosować środki umożliwiające usuwanie odpadów powstających w wyniku eksploatacji drogi. Eksploatacja dróg nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Emisje, w tym wytwarzanie odpadów powstających w związku z eksploatacją drogi, nie mogą spowodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający tym obiektem ma tytuł prawny. Wyjątek stanowi przypadek, w którym w związku z eksploatacją drogi, utworzono obszar ograniczonego użytkowania, wtedy też eksploatacja nie może spowodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza wyznaczonym obszarem.

Negatywne oddziaływanie wytwarzanych odpadów na środowisko będzie można zminimalizować w przypadku prowadzenia właściwej gospodarki odpadami. Sposób postępowania z odpadami powinien uwzględniać takie elementy jak:

- ograniczenie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów;
- właściwe gromadzenie powstających odpadów wraz z ich selektywną zbiórką;
- zagospodarowanie odpadów nadających się do ponownego wykorzystania;
- odzysk odpadów mających cechy surowców wtórnych;
- czasowe magazynowanie odpadów w miejscach do tego wyznaczonych;
- właściwe i terminowe usuwanie odpadów z miejsc ich powstawania i magazynowania.

Ograniczanie ilości i minimalizację powstających odpadów można osiągnąć poprzez odpowiednie zaplanowanie i prowadzenie prac rozbiórkowych, właściwe składowanie materiałów budowlanych, poprawną obsługę i konserwację maszyn i urządzeń budowlanych.

Gromadzenie odpadów powstających podczas prowadzenia prac powinno uwzględniać ich selektywne zbieranie w miejscach powstawania. Umożliwi to łatwiejszy odzysk i ponowne wykorzystanie niektórych grup odpadów. Pozwoli to także na ograniczenie ich negatywnego oddziaływania poprzez m.in. wydzielenie odpadów niebezpiecznych. Ułatwi to dalsze przekazanie odpadów do wykorzystania lub unieszkodliwienia.

W tym celu plac budowy jak również zaplecze techniczno-socjalne powinny być wyposażone w urządzenia, miejsca do gromadzenia odpadów w zależności od ich rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przetworzenia. Zgodnie z tym podczas prowadzenia prac można osobno gromadzić takie odpady jak: gruz betonowy i ceglany z rozbiórek, masy ziemne z niwelacji terenu, ziemię próchniczą, odpady powstałe przy wycince drzew i krzewów, żelazo i stal, drewno pochodzące z rozbiórek, mieszaniny gruzu z masami ziemnymi, odpady opakowaniowe. Odpady te mogą być ponownie wykorzystane na dalszych etapach realizacji inwestycji np. ziemia próchnicza do urządzania terenów zieleni oraz masy ziemne do niwelacji terenu, czy budowy nasypu przyczółków.

Pozostałe odpady mogą zostać przekazane do wykorzystania zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacza odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku* (Dz. U. Nr 235 poz. 1614 z 2008 r.). Przekazywanie odpadów powinno następować regularnie po zebraniu odpowiedniej ilości odpadów.

Selektywnej zbiórce powinny podlegać także zawarte w opadach komunalnych surowce wtórne, a także odpady niebezpieczne. Wyszortowane odpady, posiadające cechy surowców wtórnych, mogą być sprzedane odpowiednim odbiorcom w celu ich dalszego wykorzystania. Zmieszane odpady komunalne oraz inne odpady nie nadające się do wykorzystania, w tym odpady niebezpieczne, należy przekazywać uprawnionym do ich odbioru firmom. Gromadzenie i magazynowanie odpadów powinno odbywać się w taki sposób, aby uniemożliwić przedostawanie się substancji zawartych w odpadach do środowiska, a zasięg zajęcia terenu powinien być jak najmniejszy.

9.6. Wnioski i zalecenia w zakresie gospodarowania odpadami

- * Podjęcie działalności, w wyniku której będą wytwarzane lub znajdują się w obrocie odpady, warunkowane jest uzyskaniem stosownych pozwoleń, zależnie od ilości odpadów i zakresu gospodarowania odpadami oraz prowadzenia instalacji w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Dotyczy to także przedsięwzięcia polegającego na przebudowie węzła drogowego w Łomiankach. Obowiązek ten spoczywał będzie na Wykonawcy.
- * W celu minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów na etapie przygotowania terenu i budowy należy na bieżąco usuwać odpady z miejsc powstawania oraz selektywnie gromadzić według rodzajów i właściwości do bieżącego wykorzystania na terenie inwestycji lub innych obiektach lub przekazania odbiorcom do form unieszkodliwienia.

10. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego

Na obecnym etapie opracowania, ponownie przeliczono, dla aktualnych danych tła zanieczyszczenia - z grudnia 2008 r. zasięgi rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu. Wyniki w formie wydruków oraz prezentację graficzną zamieszczono w załączniku 10.1.

10.1. Obowiązujące kryteria jakości powietrza

Dopuszczalne zanieczyszczenie powietrza określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47 poz. 281). Podane tam wartości są właściwe dla stacji pomiarowych.

Aktualne zanieczyszczenie powietrza podał Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska pismem MO.iw.4401/186/08 (załącznik 10.2). Ponieważ chodzi o inwestycję nową wartości podane przez MWIOŚ potraktowano w opracowaniu jako tło. Poniżej zestawiono dopuszczalne stężenia substancji i ich tło.

	Dopuszczalne stężenie 1-godz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalne stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tło $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	200 ¹⁾	40	20
Dwutlenek siarki	350 ²⁾	30	9
Pył zawieszony PM10	280 ¹⁾	40	34
Tlenek węgla	30000 ¹⁾	-	500
Benzen	30 ¹⁾	5	2

¹⁾ percentyl 99,8 ²⁾ percentyl 99,726

10.2. Oddziaływanie na etapie budowy

10.2.1. Emisje zanieczyszczeń do powietrza

Budowa będzie trwała ok. 300 dni, po 12 godzin dziennie, co daje względny czas trwania w roku 0,411.

Zaangażowanie sprzętu:

1 spycharka – zużycie oleju napędowego 10 dm^3/h ,

1 walec – zużycie oleju napędowego 12 dm^3/h ,

1 koparka – zużycie oleju napędowego 10 dm^3/h ,

1 maszyna do układania asfaltu – zużycie oleju napędowego 9 dm^3/h .

Ponadto 10 samochodów ciężarowych na godzinę – zużycie oleju napędowego 20 dm^3/h .

Przyjęty czas pacy silnika w rejonie budowy 5%.

$10 \cdot 20 \cdot 0,05 = 10 \text{ dm}^3/\text{h}$

Ogółem zużycie oleju napędowego na placu budowy 51 dm^3/h .

Przyjmując ciężar właściwy $\gamma = 0,81 \text{ g}/\text{cm}^3$ otrzymuje się zużycie oleju napędowego 41,3 kg/h .

Emisje jednostkowe w g na kg paliwa według metodyki CORINAIR wynoszą:

tlenki azotu NO_x – 48,8 g/kg,
pył zawieszony PM_{10} – 5,73 g/kg,
tlenek węgla CO – 15,8 g/kg,
węglowodory HC – 7,08 g/kg.

Silniki emitują 5 – 10% dwutlenku azotu NO_2 w mieszaninie tlenków NO_x . Przyjęto, że w ciągu 1 godziny w powietrzu 20% tlenków azotu utleni się do dwutlenku NO_2 . Tak więc emisja z placu budowy wyniesie:

dwutlenek azotu NO_2 :

$$E = 48,8 \text{ g/kg} \cdot 41,3 \text{ kg/h} \cdot 0,2 = 403,1 \text{ g/h} = 0,4031 \text{ kg/h.}$$

Aktualnie maksymalna dopuszczalna zawartość siarki w paliwie wynosi 0,25%. Emisja wyniesie:

$$E = 2 \cdot B \cdot s / 100 = 2 \cdot 41,3 \cdot 0,25 / 100 = 0,2065 \text{ kg/h.}$$

Emisja pyłu PM_{10} wyniesie:

$$E = 5,73 \text{ g/kg} \cdot 41,3 \text{ kg/h} \cdot 0,2 = 236,6 \text{ g/h} = 0,2366 \text{ kg/h.}$$

Emisja tlenku węgla wyniesie:

$$E = 15,8 \text{ g/kg} \cdot 41,3 \text{ kg/h} \cdot 0,2 = 625,5 \text{ g/h} = 0,6255 \text{ kg/h.}$$

Według CORINAIR benzen stanowi ok. 3% ogólnej ilości HC w spalinach.

Emisja benzenu wyniesie:

$$E = 7,08 \text{ g/kg} \cdot 41,3 \text{ kg/h} \cdot 0,03 = 8,772 \text{ g/h} = 0,0088 \text{ kg/h.}$$

10.2.2. Dane meteorologiczne i współczynnik szorstkości podłoża

Istotną grupą danych do obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest statystyka meteorologiczna częstości występowania wiatru z poszczególnych kierunków geograficznych z podziałem na prędkości co 1 m/s i sześć stanów równowagi termodynamicznej atmosfery (od równowagi silnie chwiejnej do silnie stałej) zwana potocznie „różą wiatrów”.

Do obliczeń użyto „nowej róży wiatrów”, podanej przez IMiGW dla Warszawy, za lata 1966-1995. Standardowa „róża wiatrów” nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Niemniej wiedząc, że zgodnie z metodyką tworzenia „róż wiatru” równowagi chwiejne mogą wystąpić tylko w porze dziennej, a równowagi stałe wyłącznie w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną” statystykę na dwie róże (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucano pomiędzy oba zbiory tak by były one równoliczne.

Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń, ponieważ szczytowe obciążenia dróg i znaczne emisje zanieczyszczeń występują w dzień, przy korzystnych chwiejnych równowagach powietrza (insolacja). Natomiast w godzinach nocnych, gdy występują niekorzystne warunki dyfuzyjne, ruch pojazdów i związane z nim emisje są wielokrotnie mniejsze.

Współczynnik szorstkości terenu określono na podstawie mapy topograficznej $z_0 = 1 \text{ m}$.

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

10.3. Oddziaływanie na etapie budowy węzła

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano pakietem programów komputerowych ZANAT zgodnym z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47 poz. 281).

Wykonano obliczenia wszystkich wymaganych charakterystyk dla wszystkich substancji. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone wydruki komputerowe.

Obliczenia wykonano w regularnej siatce, na poziomie terenu, z krokiem co 50 m.

Wyniki przedstawiono również graficznie w postaci izolinii wokół placu budowy.

Na szkicu P1 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P2 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych NO_2 . Wartość dopuszczalna $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P3 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku siarki. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P4 ilustruje rozkład percentyla 99,726 ze stężeń 1-godzinowych SO_2 . Wartość dopuszczalna $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P5 pokazano stężenie średnioroczne pyłu PM_{10} . Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P6 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM_{10} . Wartość dopuszczalna $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Szkic P7 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych tlenku węgla. Wartość dopuszczalna $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P8 pokazano stężenie średnioroczne benzenu. Wartość dopuszczalna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P9 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych benzenu. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

10.4. Emisje z pojazdów

Emisje substancji z jezdni uzyskuje się mnożąc długość odcinka drogi przez emisje jednostkowe.

Udział pojazdów ciężarowych w ogólnym potoku wynosi według danych otrzymanych od Zleceniodawcy 11%.

Emisje jednostkowe według „Zasad ochrony środowiska w drogownictwie. Załącznik do zarządzenia nr 42 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24 maja 1999 r.” dla prędkości 70 km/h wynoszą:

tlenki azotu NO_x :	
samochody lekkie z katalizatorem:	0,22 g/km/poj.
samochody lekkie bez katalizatora:	1,80 g/km/poj.

samochody lekkie diesla: 0,55 g/km/poj.

tlenek węgla CO:

samochody lekkie z katalizatorem: 0,90 g/km/poj.

samochody lekkie bez katalizatora: 6,50 g/km/poj.

samochody lekkie diesla: 0,47 g/km/poj.

węglowodory HC:

samochody lekkie z katalizatorem: 0,08 g/km/poj.

samochody lekkie bez katalizatora: 1,00 g/km/poj.

samochody lekkie diesla: 0,08 g/km/poj.

Dla struktury pojazdów lekkich na lata 2008- 2010: 80% z katalizatorem, 10% bez katalizatora, 10% diesel otrzymuje się emisje uśrednione:

tlenki azotu: 0,41 g/km/poj.

tlenek węgla: 1,42 g/km/poj.

węglowodory: 0,17 g/km/poj.

Dla pojazdów ciężarowych emisje jednostkowe wynoszą:

tlenki azotu: 7,00 g/km/poj.

tlenek węgla: 2,00 g/km/poj.

węglowodory: 1,50 g/km/poj.

pył PM10: 0,30 g/km/poj.

Aktualnie maksymalna dopuszczalna zawartość siarki w paliwie wynosi 0,25%. Przyjmując zużycie paliwa przez samochody osobowe 7 kg/100km (70 g/km) otrzymuje się emisję jednostkową dwutlenku siarki SO₂:

$$E = 2 \cdot B \cdot s / 100 = 2 \cdot 70 \cdot 0,25 / 100 = 0,35 \text{ gSO}_2/\text{km/poj.}$$

Dwutlenek siarki SO₂: 0,35 g/km/poj.

Przyjmując zużycie paliwa przez samochody ciężarowe 20 kg/100 km otrzymuje się emisję: 1,0 g/km/poj.

Emisje uśrednione (11% pojazdów ciężkich) wyniosą:

tlenki azotu: 1,13 g/km/poj.

dwutlenek siarki: 0,42 g/km/poj.

tlenek węgla: 1,48 g/km/poj.

węglowodory: 0,32 g/km/poj.

pył PM10: 0,03 g/km/poj.

Samochody emitują 5 – 10% dwutlenku azotu NO₂ w mieszaninie tlenków NO_x. Przyjęto, że w ciągu 1 godziny w powietrzu 20% tlenków azotu utleni się do dwutlenku NO₂. Tak więc emisja jednostkowa wyniesie:

dwutlenek azotu NO₂: 0,23 g/km/poj.

Według CORINAIR benzen stanowi ok. 3% ogólnej ilości HC w spalinach.

Emisja benzenu wyniesie: 0,01 g/km/poj.

Emisje jednostkowe na lata 2008-2010 wynoszą:

Dwutlenek azotu: 0,23 g/km/poj.

Dwutlenek siarki: 0,42 g/km/poj.

Pył PM10:	0,03 g/km/poj.
Tlenek węgla:	1,48 g/km/poj.
Benzen:	0,01 g/km/poj.

Dla prognozy na rok 2020 przyjęto udział pojazdów lekkich bez katalizatora poniżej 1%.

Emisje jednostkowe na rok 2020 wynoszą:

Dwutlenek azotu:	0,20 g/km/poj.
Dwutlenek siarki:	0,42 g/km/poj.
Pył PM10:	0,03 g/km/poj.
Tlenek węgla:	0,99 g/km/poj.
Benzen:	0,007 g/km/poj.

Przemnożenia emisji jednostkowych przez długość odcinka jezdni i natężenie ruchu pojazdów wykonał automatycznie użyty program komputerowy. Emisje z węzła na lata 2008, 2010 i 2020 znajdują się w załączonych wydrukach danych do obliczeń.

10.5. Oddziaływanie na etapie eksploatacji węzła

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano pakietem programów komputerowych ZANAT.

Wykonano obliczenia wszystkich wymaganych charakterystyk dla wszystkich substancji. Dane i wyniki obliczeń zawierają załączone wydruki komputerowe.

Obliczenia wykonano w regularnej siatce, na poziomie terenu, z krokiem co 50 m.

2008 rok

Wyniki przedstawiono również graficznie w postaci izolinii wokół węzła.

Na szkicu P10 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P11 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych NO_2 . Wartość dopuszczalna $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Na szkicu P12 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku siarki. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P13 ilustruje rozkład percentyla 99,726 ze stężeń 1-godzinowych SO_2 . Wartość dopuszczalna $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Na szkicu P14 pokazano stężenie średnioroczne pyłu PM10. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P15 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM10. Wartość dopuszczalna $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P16 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych tlenku węgla. Wartość dopuszczalna $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Na szkicu P17 pokazano stężenie średnioroczne benzenu. Wartość dopuszczalna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

Szkic P18 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych benzenu. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekroczona.

2010 rok

Na szkicu P19 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P20 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych NO_2 . Wartość dopuszczalna $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P21 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku siarki. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P22 ilustruje rozkład percentyla 99,726 ze stężeń 1-godzinowych SO_2 . Wartość dopuszczalna $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P23 pokazano stężenie średnioroczne pyłu PM_{10} . Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P24 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM_{10} . Wartość dopuszczalna $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Szkic P25 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych tlenku węgla. Wartość dopuszczalna $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P26 pokazano stężenie średnioroczne benzenu. Wartość dopuszczalna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P27 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych benzenu. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

2020 rok

Na szkicu P28 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku azotu. Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P29 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych NO_2 . Wartość dopuszczalna $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P30 pokazano stężenie średnioroczne dwutlenku siarki. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P31 ilustruje rozkład percentyla 99,726 ze stężeń 1-godzinowych SO_2 . Wartość dopuszczalna $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P32 pokazano stężenie średnioroczne pyłu PM_{10} . Wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P33 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM_{10} . Wartość dopuszczalna $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Szkic P34 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych tlenku węgla. Wartość dopuszczalna $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

Na szkicu P35 pokazano stężenie średnioroczne benzenu. Wartość dopuszczalna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie zostanie przekroczona.

Szkic P36 ilustruje rozkład percentyla 99,8 ze stężeń 1-godzinowych benzenu. Wartość dopuszczalna $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie będzie przekroczona.

10.6. Wnioski

W otoczeniu węzła Łomianki nie są przekroczone dopuszczalne standardy jakości powietrza. Nie prognozuje się również przekroczeń na etapach przebudowy węzła i eksploatacji w latach 2010 i 2020.

Oddziaływanie węzła na powietrze zmniejszy się w horyzoncie czasowym 2020 roku co wynika z mniejszych natężeń ruchu i zmian w strukturze parku pojazdów i paliw.

11. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny otoczenia

Opracowanie dotyczy oceny projektu budowlanego inwestycji polegającej na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach Odcinek km 347+900 – 349+178 (istn. km 349+168).

Dla przedmiotowej Inwestycji została wydana zgoda na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr GKO.7335-21/07 z dnia 6 maja 2008r.

W niniejszej decyzji ustalono (wybór zagadnień dotyczących akustyki środowiska):

„.....

1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji:

- Należy wykonać ekrany akustyczne o wysokości min.6m (estakada wys. 4m) i izolacyjności akustycznej właściwej powyżej 30dB, ze znaczną przewagą ekranów pochłaniających.
- Po uruchomieniu (oddaniu do eksploatacji) inwestycji wykonać analizę porealizacyjną w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na stan akustyczny środowiska w szczególności należy zaprojektować i wykonać monitoringowe badania akustyczne dla okresu dochodzenia do pełnego nasycenia ruchem, wykonać badania o charakterze monitoringu porealizacyjnego przy budynkach mieszkalnych usytuowanych w pierwszej linii zabudowy od planowanej inwestycji. W ramach monitoringu porealizacyjnego należy sprawdzić rzeczywistą skuteczność wszystkich zastosowanych ekranów akustycznych.

2. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym

- Należy zaprojektować ekrany akustyczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w raporcie. Wysokość ekranu nie może być niższa niż 6m, a izolacyjność akustyczna właściwa powyżej 30dB. Na 80% długości ekrany powinny być pochłaniające. Wyjątek stanowią ekrany budowlane na estakadach, których wysokość ze względów technicznych może wynosić 4m.”

Integralną część wyżej cytowanej decyzji jest „Raport o oddziaływaniu na środowisko węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk- Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach” opracowany przez Geos consulting, a następnie – uzgodniony. W raporcie zostały wykonane analizy zarówno stanu istniejącego jak i prognozowanego dla dwóch wariantów rozwiązań węzła.

Dodatkowo został wykonany projekt koncepcyjny ekranów akustycznych w którym zawarto:

- szczegółową analizę akustyczną przewidywanego stanu warunków akustycznych środowiska w ramach projektowanej przebudowy węzła drogowego na skrzyżowaniu DK 7 z ul. Brukową w Łomiankach,

- koncepcje projektową ekranów akustycznych (dobór parametrów i lokalizacji ekranów akustycznych w węźle Łomianki),
- koncepcję analizy po realizacyjnej (lokalizacja punktów pomiarowych, zakres i częstotliwość analiz).

W wyniku wcześniejszych analiz środowiskowych został wybrany ostateczny wariant budowy węzła typu „karo” z poprowadzeniem jezdni głównej (2x2 pasy ruchu) na estakadzie i wykonaniu pod podniesionymi jezdniami skrzyżowania w formie ronda z sygnalizacją świetlną.

11.1. Wymagania ochrony środowiska przed hałasem wynikające z aktualnych przepisów prawnych

11.1.1. Dopuszczalne poziomy hałasu

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczanych L_{Aeq}) w środowisku, zarówno dla pory dziennej jak i nocnej sprecyzowane są w tabelach - załączniku do Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826).

Poziomy te odnoszą się wyłącznie do terenów wymagających ochrony przed hałasem.

W raportach oddziaływania na środowisko, zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska bierze się pod uwagę dopuszczalne poziomy dźwięku w odniesieniu do jednej doby. Takie też założenia przyjęto w niniejszym raporcie.

Tabela 11.1

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najniższym korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najniższym korzystnej godzinie nocy
1	- Strefa ochronna „A” uzdrowiska - Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	50	50	40

	- Tereny domów opieki społecznej - Tereny szpitali w miastach				
3	- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego - Tereny zabudowy zagrodowej - Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe - Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	- Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

11.2. Relacje między poziomami hałasu zewnętrznego, a wymaganiami akustycznymi wewnątrz budynków.

Wymagania akustyczne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności zawarto w tabeli 11.2 normy PN-87/B-02151/02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dla typowych pomieszczeń mieszkalnych, dopuszczalne wartości równoważnych poziomów dźwięku pokazano we fragmencie tablicy ze wspomnianej normy:

Tabela 11.2.

Lp	Przeznaczenie pomieszczenia	L _{Aeq} [dB]	
		dzień	noc
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i, hotelach robotniczych	40	30

Przy minimalnym obniżeniu poziomu hałasu komunikacyjnego o 20 dB, powodowanym przez oddziaływanie zamkniętego okna, warunki akustyczne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych zawarte w tabeli powyżej zostaną spełnione przy poziomach na zewnątrz budynku 60 dB w dzień oraz 50 dB w porze nocnej.

11.3. Zagospodarowanie przestrzenne w rejonie przedsięwzięcia

Planowana inwestycja jest zgodna ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Łomianki.

Tereny przyległe do przebudowywanej trasy oznaczone są w studium jako mieszkaniowe i mieszkaniowo – usługowe.

W związku z zastrzeżeniami Państwowego Inspektora Sanitarnego z dnia 11.04.2008 złożono wniosek do Referatu Gospodarki przestrzennej, opracowującej miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego o zmianę funkcji mieszkaniowej zagospodarowania przestrzennego wokół planowanej inwestycji na funkcje handlowo- usługową.

Planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do obiektów stwarzających zagrożenia wystąpienia dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii i nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, nie przewiduje się również transgranicznego oddziaływania na środowisko.

11.4. Kryteria oceny hałasu przyjęte w niniejszym opracowaniu

W niniejszym opracowaniu przyjęto dla rozpatrywanego obszaru następujący zestaw poziomów dopuszczalnych:

- $L_{Aeq,D} = 60 \text{ dB}$
- $L_{Aeq,N} = 50 \text{ dB}$

zgodnie z w/w rozporządzeniem Ministra Środowiska (patrz – tabela 11.1).

11.5. Metodologia prac

Oceny stanu warunków akustycznych środowiska, zarówno prognozowane jak i w stanie istniejącym dokonywane były w oparciu o referencyjne modele obliczeniowe. Modele te zostały także wykorzystane do oceny parametrów projektowanych ekranów akustycznych.

Obliczenia przeprowadzono programem CadnaA, wersja 3.2 firmy Datakustic. Wykorzystywana wersja oprogramowania zawiera moduły do obliczeń m.in. hałasu drogowego według zalecanego przez Unię Europejską w Dyrektywie 2002/49/UE standardu NMPB.

Analizę klimatu akustycznego wykonano w oparciu o wyznaczone przebiegi izofony $L_{Aeq,D} = 60 \text{ dB}$ dla pory dziennej i $L_{Aeq,N} = 50 \text{ dB}$ dla pory nocnej oraz obliczając wartości w/w poziomów w wybranych, reprezentatywnych punktach obserwacji.

Wytypowano 28 punktów obserwacji usytuowanych przy budynkach mieszkalnych na dwóch wysokościach 1.5 m oraz 4 m. Ich dokładną lokalizację przedstawiono na załączonych mapach. Punkty obliczeniowe znajdują się w odległości < 2 m od fasady budynku.

Uwaga:

Analizy wykonywane we wcześniejszym raporcie oddziaływania inwestycji na środowisko wykonywane były jedynie na wysokości 1.5m. Stąd też i tutaj zachowano tę wysokość wprowadzając jednocześnie „standardową” wysokość oceny 4 m.

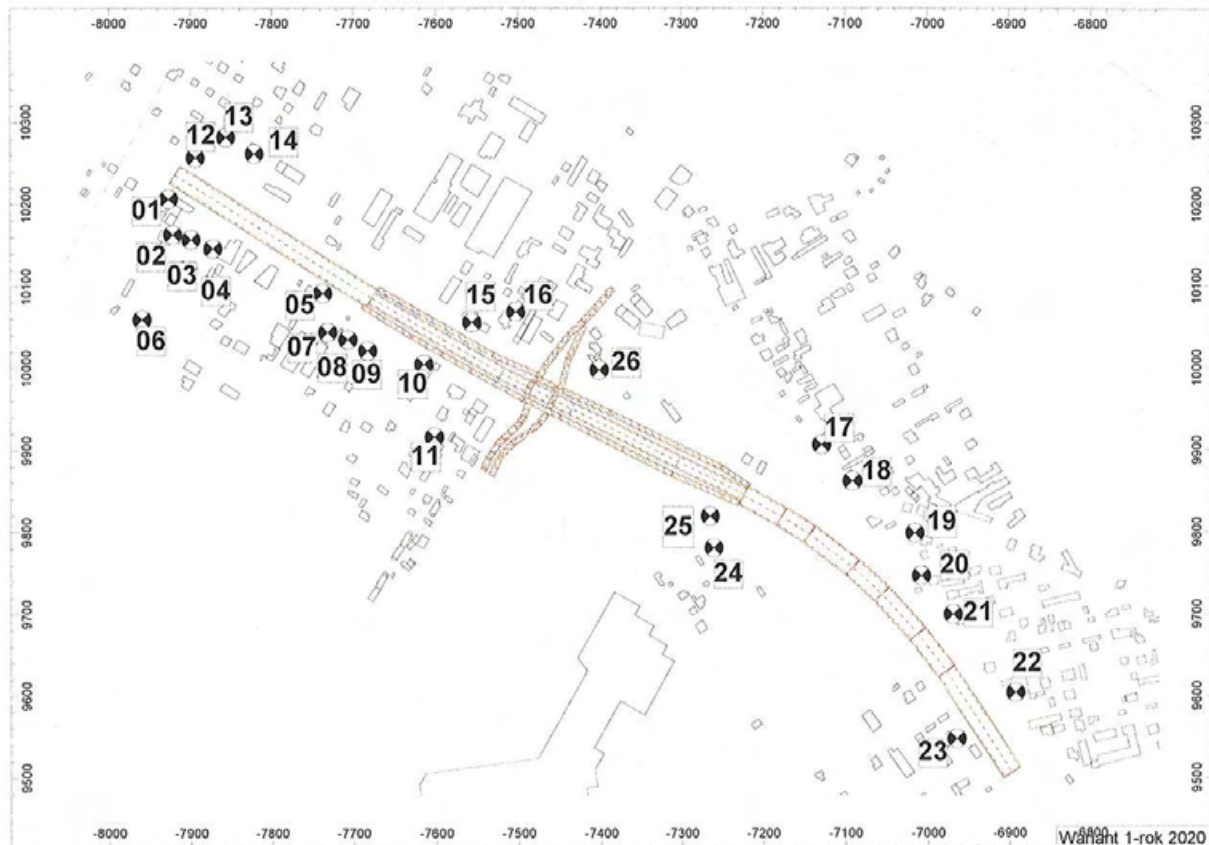
Położenie punktów analizy zestawiono w tekście poniżej w tabeli.

Tabela 11.3

Lokalizacja punktów obliczeniowych

Lp. punktu obserwacji	Lokalizacja (adres)	Kilometraż	Lp. punktu obserwacji	Lokalizacja (adres)	Kilometraż
1	Kolejowa 23	347+905	14	Kolejowa 28	347+970
2	Kolejowa 19	347+930	15	Kolejowa 26	348+320
3	Dolna 10	347+950	16	Kolejowa 6	348+365
4	Dolna 8	348+005	17	Kolejowa 24	348+770
5	Kolejowa 2D	348+145	18	Warszawska 54	348+820
6	Kolejowa 2A	347+975	19	Warszawska 50	348+920
7	Dolna 35	348+190	20	11 listopada 17	348+935
8	Dolna 21	348+205	21	Warszawska 42	348+990

9	Dolna 19	348+225	22	Pułkowa 36	349+110
10	Dolna 17	348+295	23	Pułkowa 24	349+110
11	Dolna 11	348+350	24	Pancerza 1	348+720
12	Równa 4	347+905	25	Glinianki 8	348+690
13	Kolejowa 30	347+930	26	Brukowa	348+490



Rys.11.1 Lokalizacja punktów odbioru –wydruk z oprogramowania CadnaA

W pierwszym etapie prac określono stan klimat akustycznego dla zaprojektowanych parametrów ekranów akustycznych przy węźle przy ul. Brukowej. Jest to zgodne z propozycją zabezpieczeń akustycznych terenów mieszkalnych wokół drogi zaproponowaną na etapie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

Do programu komputerowego wprowadzono:

- Usytuowanie węzła wraz z uwzględnieniem jego profilu podłużnego,
- Projektowane natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach drogi na rok docelowy 2020,
- Koncepcje proponowanych ekranów akustycznych,
- Położenie (zdigitalizowane) budynków mieszkalnych i usługowych,
- Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu wokół dróg.

Przed przystąpieniem do obliczeń wykonano kalibrację modelu, czyli porównano wartości zmierzonych poziomów dźwięku z wartościami obliczonymi, uzyskanymi dla takich samych parametrów ruchu.

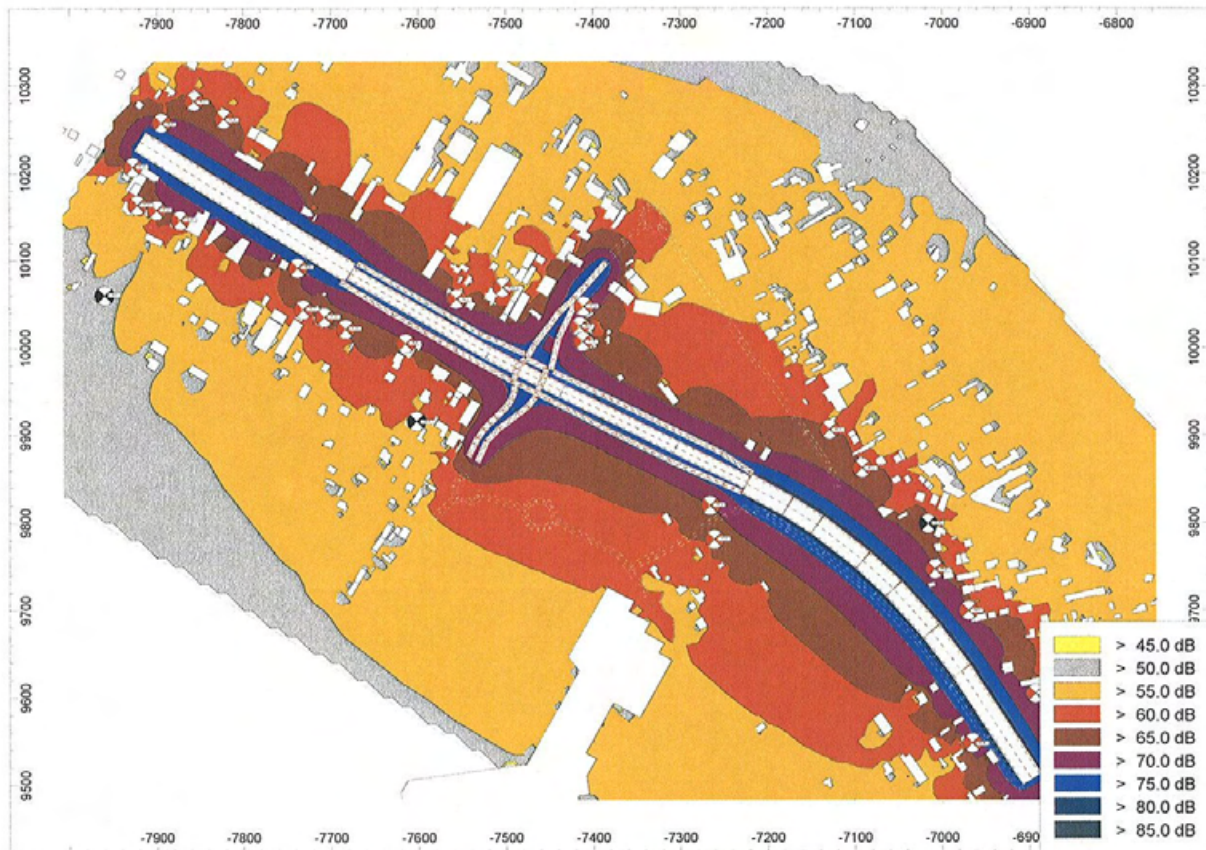
Tabela 11.4

Zastosowana w obliczeniach podstawowa konfiguracja oprogramowania CadnaA

Wyniki analiz zaprezentowane zostały w formie:

- obliczeń wartości równoważnych poziomów dźwięku, zestawionych tabelarycznie,
- fragmentów **planów**, znajdujących się w załącznikach graficznych.

Materiałem źródłowym do opracowania załączników graficznych były fragmenty planów sytuacyjnych przygotowane dla różnych rozpatrywanych sytuacji w oprogramowaniu CADNA A. Poniżej przedstawiono jedną z przykładowych, „źródłowych” map.



Rys. 11.2
 Źródłowa mapa – przykład (Wydruk z oprogramowania Cadna A- analiza dla wariantu docelowego bez ekranów akustycznych- pora dzienna rok 2020)

11.6. Przyjęte natężenia ruchu

W celu wykonania analiz stanu klimatu akustycznego oraz analizy zaprojektowanych zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych przyjęto następujące, prognostyczne dane na temat parametrów ruchu (patrz – poniższe zestawienia tabelaryczne), obejmujące prognozę na rok 2010 i 2020. Dane te uzyskano od Zamawiającego.

Tabela 11.5

Prognozowane natężenie ruchu

Odcinek	Dobowe natężenie ruchu - 2008 [poj/doba]	Dobowe natężenie ruchu - 2010 [poj/doba]	Dobowe natężenie ruchu - 2020 [poj/doba]
Warszawa - Łomianki	54 648	62 407	46 379
Łomianki (obwodnica)	41 084	46 894	34 817

Tabela 11.6

Kierunkowy rozkład ruchu na skrzyżowaniu wraz z prognozą w pojazdach na dobę

Ulica	Kierunek	Dobowe natężenie ruchu - 2008 [poj/doba]	Dobowe natężenie ruchu - 2010 [poj/doba]	Dobowe natężenie ruchu - 2020 [poj/doba]
Kolejowa (od Warszawy)	L	1093	4856	5631
	W	19484	25158	15057
	P	4370	5026	6646
Kolejowa (od Gdańska)	L	460	529	700
	W	19110	24685	14706
	P	518	3745	4425
Brukowa (płn-wsch)	L	4370	5026	6646
	W	690	3044	3648
	P	460	529	700
Brukowa (płd-zach)	L	518	3745	4425
	W	690	3044	3648
	P	1093	4856	5820

Do analiz przyjęto 11% udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu.

Ponadto – średnią prędkość pojazdów ustalono wg klucza:

- 60km/h dla pojazdów lekkich oraz
- 40km/h dla pojazdów ciężarowych.

11.7. Analizy klimatu akustycznego dla stanu istniejącego oraz wariantu „0”

Na podstawie danych o natężeniach ruchu w roku 2008 i 2020 wykonano obliczenia w wybranych punktach odbioru usytuowanych przy budynkach chronionych dla:

- stanu istniejącego (traktowanego tutaj jako punkt wyjścia – rok 2008),
- wariantu „0”, tzn. żywiołowego, nie kierowanego wzrostu natężeń ruchu bez nowych inwestycji drogowych, do umownego roku docelowego 2020.

11.7.1. Stan istniejący

Wyznaczone, średnie wartości poziomów dźwięku w stanie istniejącym (rok 2008) zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11.7

Wartości poziomów dźwięku dla stanu istniejącego rok 2008

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	65,9	60,3	5,9	10,3
		4	67,4	61,0	7,4	11,0
2	63	1.5	58,7	54,0	-	4,0
		4	61,2	55,7	1,2	5,7
3	56	1.5	61,8	56,9	1,8	6,9

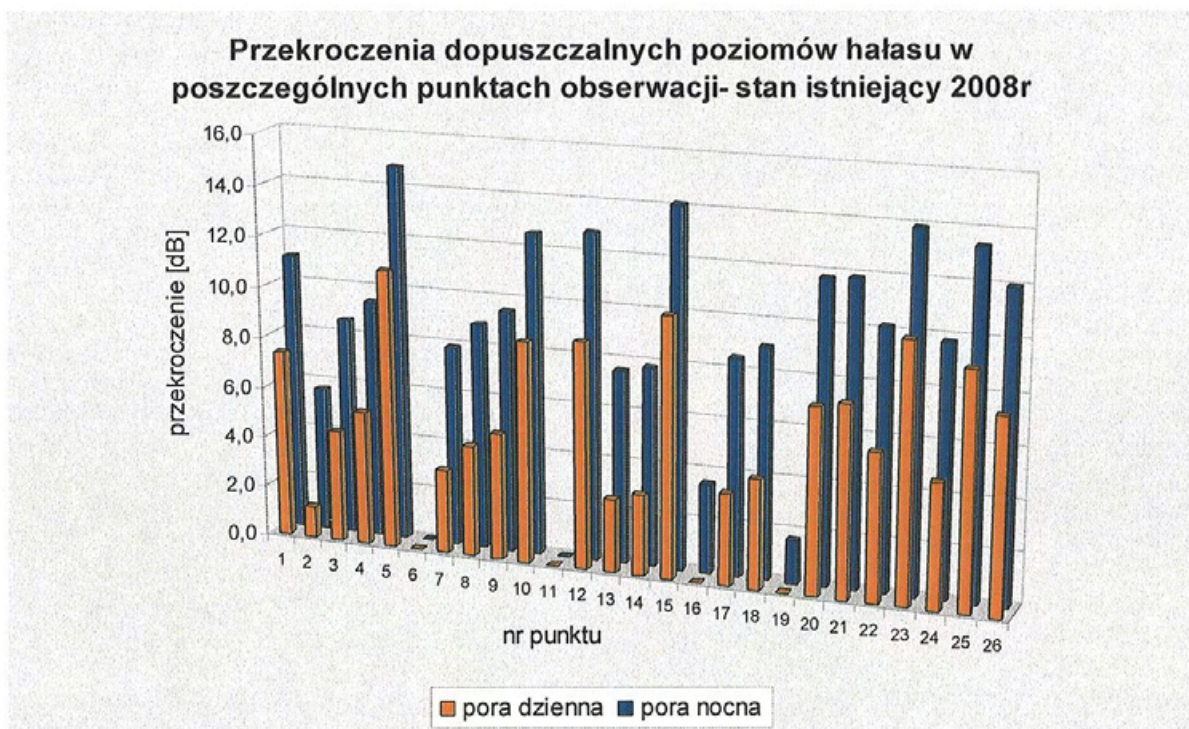
Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
		4	64,4	58,6	4,4	8,6
4	51	1,5	62,7	57,8	2,7	7,8
		4	65,3	59,4	5,3	9,4
5	26	1,5	69,4	64,0	9,4	14,0
		4	71,0	64,8	11,0	14,8
6	170	1,5	45,7	41,3	-	-
		4	48,2	44,0	-	-
7	52	1,5	60,9	56,2	0,9	6,2
		4	63,3	57,9	3,3	7,9
8	43	1,5	61,9	57,2	1,9	7,2
		4	64,4	58,9	4,4	8,9
9	42	1,5	62,5	57,8	2,5	7,8
		4	65,0	59,5	5,0	9,5
10	21	1,5	66,5	61,4	6,5	11,4
		4	68,7	62,6	8,7	12,6
11	70	1,5	50,3	45,7	-	-
		4	52,3	47,2	-	-
12	30	1,5	67,1	61,8	7,1	11,8
		4	68,9	62,8	8,9	12,8
13	71	1,5	60,5	55,9	0,5	5,9
		4	62,9	57,6	2,9	7,6
14	72	1,5	60,7	56,1	0,7	6,1
		4	63,2	57,8	3,2	7,8
15	20	1,5	68,3	63,0	8,3	13,0
		4	70,2	64,1	10,2	14,1
16	58	1,5	56,5	51,8	-	1,8
		4	59,0	53,5	-	3,5
17	99	1,5	61,8	57,1	1,8	7,1
		4	63,6	58,5	3,6	8,5
18	82	1,5	62,1	57,6	2,1	7,6
		4	64,3	59,0	4,3	9,0
19	83	1,5	54,8	50,3	-	0,3
		4	56,7	51,7	-	1,7
20	50	1,5	64,9	60,2	4,9	10,2
		4	67,3	61,8	7,3	11,8
21	48	1,5	65,2	60,4	5,2	10,4
		4	67,5	61,9	7,5	11,9
22	56	1,5	63,2	58,4	3,2	8,4
		4	65,8	60,2	5,8	10,2
23	35	1,5	68,2	62,9	8,2	12,9
		4	70,1	63,9	10,1	13,9
24	61	1,5	62,8	58,2	2,8	8,2
		4	64,9	59,8	4,9	9,8
25	15	1,5	67,0	62,0	7,0	12,0
		4	69,2	63,4	9,2	13,4

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Lomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
26	28	1.5	65,3	60,5	5,3	10,5
		4	67,6	62,0	7,6	12,0
Wartości maksymalne					11,0	14,8
Wartości minimalne					0,5	0,3

Liczbowy rozkład wartości przekroczeń zamieszczonych w tabeli pokazano także graficznie, poniżej.



Rys. 11.3

11.7.2. Prognozowany wariant „0”

Wyznaczone, średnie wartości poziomów dźwięku dla prognozowanego wariantu „0”-bezinwestycyjnego (rok 2010) zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11.8

Obliczone poziomy dźwięku dla wariantu 0- bez inwestycyjnego (rok 2010)

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziomy dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziomy dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	70,4	64,9	10,4	14,9
		4	71,9	65,6	11,9	15,6
2	63	1.5	63,2	58,6	3,2	8,6
		4	65,7	60,3	5,7	10,3
3	56	1.5	66,3	61,5	6,3	11,5
		4	68,9	63,1	8,9	13,1
4	51	1.5	67,3	62,3	7,3	12,3
		4	69,8	64,0	9,8	14,0
5	26	1.5	74,0	68,5	14,0	18,5
		4	75,5	69,3	15,5	19,3
6	170	1.5	50,2	45,8	-	-
		4	52,6	48,4	-	-
7	52	1.5	65,4	60,8	5,4	10,8
		4	67,8	62,4	7,8	12,4
8	43	1.5	66,4	61,8	6,4	11,8
		4	68,9	63,5	8,9	13,5
9	42	1.5	67,0	62,3	7,0	12,3
		4	69,6	64,0	9,6	14,0
10	21	1.5	71,0	65,9	11,0	15,9
		4	73,2	67,1	13,2	17,1
11	70	1.5	54,9	50,2	-	0,2
		4	56,9	51,7	-	1,7
12	30	1.5	71,7	66,3	11,7	16,3
		4	73,5	67,3	13,5	17,3
13	71	1.5	65,0	60,4	5,0	10,4
		4	67,4	62,1	7,4	12,1
14	72	1.5	65,3	60,6	5,3	10,6
		4	67,8	62,4	7,8	12,4
15	20	1.5	72,8	67,6	12,8	17,6
		4	74,7	68,7	14,7	18,7
16	58	1.5	61,1	56,4	1,1	6,4
		4	63,5	58,1	3,5	8,1
17	99	1.5	66,9	62,1	6,9	12,1
		4	68,6	63,3	8,6	13,3
18	82	1.5	66,9	62,3	6,9	12,3
		4	69,0	63,7	9,0	13,7
19	83	1.5	59,2	54,7	-	4,7
		4	61,2	56,2	1,2	6,2
20	50	1.5	69,2	64,5	9,2	14,5
		4	71,6	66,0	11,6	16,0
21	48	1.5	69,4	64,7	9,4	14,7
		4	71,8	66,2	11,8	16,2
22	56	1.5	67,5	62,7	7,5	12,7

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Lomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq,D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq,N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
		4	70,1	64,4	10,1	14,4
23	35	1.5	72,5	67,2	12,5	17,2
		4	74,4	68,2	14,4	18,2
24	61	1.5	67,1	62,5	7,1	12,5
		4	69,2	64,1	9,2	14,1
25	15	1.5	71,2	66,3	11,2	16,3
		4	73,5	67,7	13,5	17,7
26	28	1.5	69,7	64,9	9,7	14,9
		4	72,0	66,4	12,0	16,4
27	10	1.5	70,4	64,9	10,4	14,9
		4	71,9	65,6	11,9	15,6
28	26	1.5	63,2	58,6	3,2	8,6
		4	65,7	60,3	5,7	10,3
Wartości maksymalne					15,5	19,3
Wartości minimalne					1,1	0,2

Wyznaczone, średnie wartości poziomów dźwięku dla prognozowanego wariantu „0”- bezinwestycyjnego (rok 2020) zestawiono w tabeli poniżej.

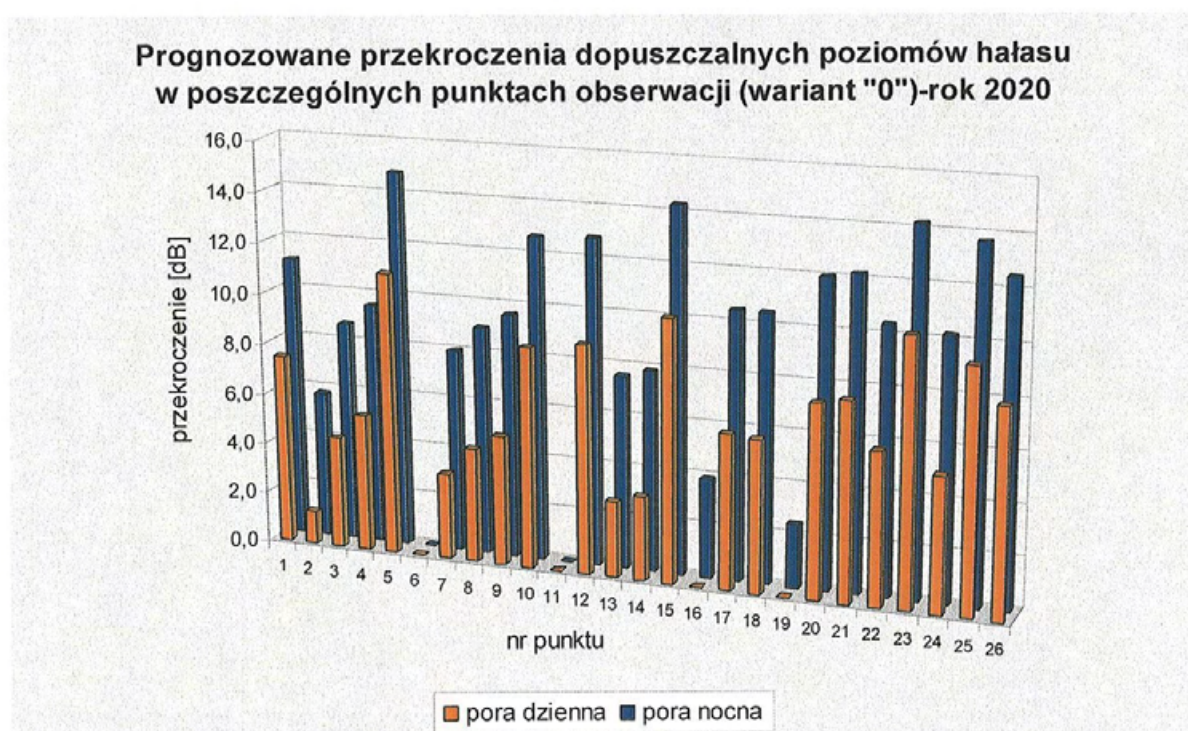
Tabela 11.9

Obliczone poziomy dźwięku dla wariantu 0- bez inwestycyjnego (rok 2020)

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq,D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq,N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	66,0	60,4	6,0	10,4
		4	67,5	61,1	7,5	11,1
2	63	1.5	58,8	54,1	-	4,1
		4	61,3	55,8	1,3	5,8
3	56	1.5	61,8	57,0	1,8	7,0
		4	64,4	58,7	4,4	8,7
4	51	1.5	62,8	57,9	2,8	7,9
		4	65,4	59,5	5,4	9,5
5	26	1.5	69,5	64,0	9,5	14,0
		4	71,1	64,8	11,1	14,8
6	170	1.5	45,9	41,5	-	-
		4	48,4	44,2	-	-
7	52	1.5	61,0	56,3	1,0	6,3
		4	63,4	58,0	3,4	8,0
8	43	1.5	62,0	57,3	2,0	7,3
		4	64,5	59,0	4,5	9,0
9	42	1.5	62,6	57,9	2,6	7,9
		4	65,1	59,6	5,1	9,6
10	21	1.5	66,6	61,4	6,6	11,4

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
		4	68,7	62,7	8,7	12,7
11	70	1.5	50,5	45,8	-	-
		4	52,4	47,3	-	-
12	30	1.5	67,2	61,9	7,2	11,9
		4	69,0	62,8	9,0	12,8
13	71	1.5	60,6	56,0	0,6	6,0
		4	63,0	57,6	3,0	7,6
14	72	1.5	60,8	56,2	0,8	6,2
		4	63,3	57,9	3,3	7,9
15	20	1.5	68,4	63,2	8,4	13,2
		4	70,3	64,3	10,3	14,3
16	58	1.5	56,9	52,3	-	2,3
		4	59,4	53,9	-	3,9
17	99	1.5	64,4	59,4	4,4	9,4
		4	66,1	60,5	6,1	10,5
18	82	1.5	63,9	59,1	3,9	9,1
		4	66,0	60,5	6,0	10,5
19	83	1.5	55,6	51,1	-	1,1
		4	57,6	52,5	-	2,5
20	50	1.5	65,2	60,4	5,2	10,4
		4	67,6	62,0	7,6	12,0
21	48	1.5	65,4	60,6	5,4	10,6
		4	67,8	62,2	7,8	12,2
22	56	1.5	63,4	58,6	3,4	8,6
		4	66,0	60,4	6,0	10,4
23	35	1.5	68,4	63,2	8,4	13,2
		4	70,4	64,2	10,4	14,2
24	61	1.5	63,2	58,7	3,2	8,7
		4	65,3	60,2	5,3	10,2
25	15	1.5	67,2	62,3	7,2	12,3
		4	69,5	63,7	9,5	13,7
26	28	1.5	65,7	61,0	5,7	11,0
		4	68,1	62,5	8,1	12,5
27	10	1.5	68,1	62,5	8,1	12,5
		4	66,0	60,4	6,0	10,4
28	26	1.5	67,5	61,1	7,5	11,1
		4	58,8	54,1	-	4,1
Wartości maksymalne					11,1	14,8
Wartości minimalne					0,6	1,1

Podobnie, jak w przypadku stanu istniejącego, liczbowy rozkład prognozowanych wartości przekroczeń dla wariantu „0”, zamieszczonych w tabeli pokazano także graficznie, poniżej.



Rys. 11.4

11.8. Prognostyczne analizy klimatu akustycznego po realizacji inwestycji (bez zabezpieczeń)

Celem analizowanej inwestycji jest modernizacja węzła drogowego w Łomiankach na przecięciu drogi krajowej nr7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach, odcinek km 347+900 – 349+178 (istn. km 349+168).

W następnym etapie analiz zbadano, w jaki sposób budowa węzła wpłynie na zmiany stanu klimatu akustycznego, tzn. jak zmodyfikuje sytuację określoną dla wariantu „0”. W tym celu wykonano obliczenia poziomów dźwięku w wyznaczonych punktach obserwacji, analogicznie, jak miało to miejsce w sytuacjach rozpatrywanych w poprzednich rozdziałach. Wyniki tych analiz zawarto w tabeli.

Tabela 11.10

Przewidywane wartości poziomów dźwięku i przekroczeń dopuszczalnych norm po realizacji węzła, lecz bez zastosowania środków ochrony przeciwdźwiękowej (rok 2010)

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	68,3	62,6	8,3	12,6
		4	69,5	63,1	9,5	13,1
2	63	1.5	60,4	55,7	0,4	5,7
		4	62,9	57,4	2,9	7,4
3	56	1.5	63,5	58,6	3,5	8,6
		4	66,1	60,3	6,1	10,3
4	51	1.5	64,6	59,6	4,6	9,6
		4	67,0	61,1	7,0	11,1
5	26	1.5	71,8	66,1	11,8	16,1
		4	73,1	66,8	13,1	16,8
6	170	1.5	47,7	43,4	-	-
		4	50,3	46,1	-	-
7	52	1.5	62,8	57,7	2,8	7,7
		4	65,1	59,4	5,1	9,4
8	43	1.5	64,2	58,9	4,2	8,9
		4	66,3	60,4	6,3	10,4
9	42	1.5	65,1	59,5	5,1	9,5
		4	66,9	60,9	6,9	10,9
10	21	1.5	69,3	63,2	9,3	13,2
		4	70,1	63,9	10,1	13,9
11	70	1.5	54,0	47,8	-	-
		4	55,0	48,9	-	-
12	30	1.5	69,5	64,0	9,5	14,0
		4	71,0	64,8	11,0	14,8
13	71	1.5	62,1	57,5	2,1	7,5
		4	64,5	59,1	4,5	9,1
14	72	1.5	62,4	57,8	2,4	7,8
		4	64,9	59,5	4,9	9,5
15	20	1.5	70,8	64,6	10,8	14,6
		4	71,5	65,2	11,5	15,2
16	58	1.5	60,3	54,1	0,3	4,1
		4	61,2	55,0	1,2	5,0
17	99	1.5	61,8	57,3	1,8	7,3
		4	63,8	58,9	3,8	8,9
18	82	1.5	62,8	58,3	2,8	8,3
		4	65,0	59,9	5,0	9,9
19	83	1.5	56,1	51,6	-	1,6
		4	58,2	53,1	-	3,1
20	50	1.5	66,9	62,1	6,9	12,1
		4	69,2	63,6	9,2	13,6
21	48	1.5	67,3	62,4	7,3	12,4

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
		4	69,6	63,8	9,6	13,8
22	56	1.5	64,9	60,0	4,9	10,0
		4	67,5	61,7	7,5	11,7
23	35	1.5	69,4	64,1	9,4	14,1
		4	71,3	65,1	11,3	15,1
24	61	1.5	63,9	59,3	3,9	9,3
		4	66,2	60,9	6,2	10,9
25	15	1.5	68,3	63,2	8,3	13,2
		4	70,5	64,6	10,5	14,6
26	28	1.5	67,6	61,8	7,6	11,8
		4	69,0	63,0	9,0	13,0
Wartości maksymalne					16,8	60,9
Wartości minimalne					1,6	42,1

Tabela 11.11

Przewidywane wartości poziomów dźwięku i przekroczeń dopuszczalnych norm po realizacji węzła, lecz bez zastosowania środków ochrony przeciwdźwiękowej (rok 2020)

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	69,9	64,1	9,9	14,1
		4	71,1	64,7	11,1	14,7
2	63	1.5	61,9	57,2	1,9	7,2
		4	64,4	58,9	4,4	8,9
3	56	1.5	65,1	60,2	5,1	10,2
		4	67,6	61,8	7,6	11,8
4	51	1.5	66,1	61,1	6,1	11,1
		4	68,6	62,6	8,6	12,6
5	26	1.5	73,4	67,7	13,4	17,7
		4	74,6	68,3	14,6	18,3
6	170	1.5	48,5	44,1	-	-
		4	50,7	46,5	-	-
7	52	1.5	63,5	58,5	3,5	8,5
		4	65,9	60,2	5,9	10,2
8	43	1.5	64,1	58,9	4,1	8,9
		4	66,3	60,5	6,3	10,5
9	42	1.5	64,5	59,1	4,5	9,1
		4	66,4	60,5	6,4	10,5
10	21	1.5	68,4	62,4	8,4	12,4
		4	69,4	63,2	9,4	13,2
11	70	1.5	53,0	46,9	-	-
		4	54,1	48,0	-	-

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

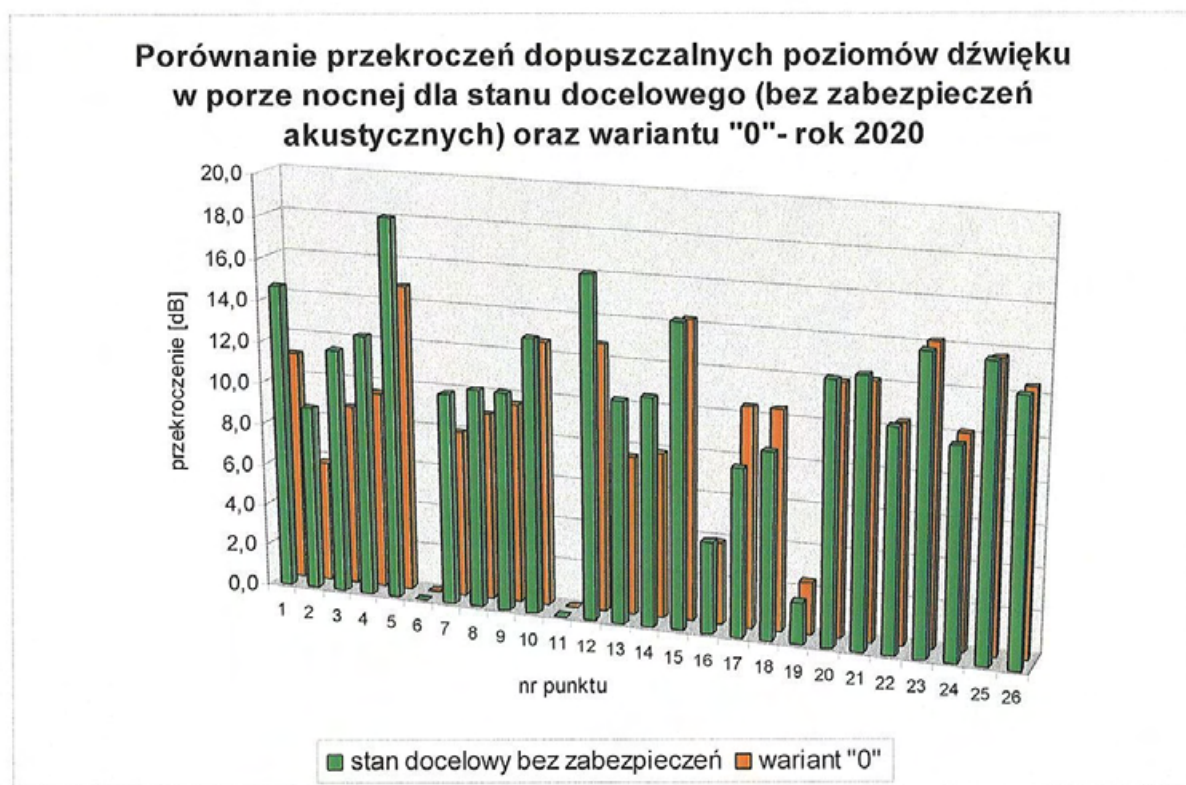
Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
12	30	1.5	71,0	65,6	11,0	15,6
		4	72,6	66,4	12,6	16,4
13	71	1.5	63,6	59,0	3,6	9,0
		4	66,0	60,6	6,0	10,6
14	72	1.5	63,9	59,2	3,9	9,2
		4	66,4	60,9	6,4	10,9
15	20	1.5	70,0	63,8	10,0	13,8
		4	70,8	64,5	10,8	14,5
16	58	1.5	59,5	53,4	-	3,4
		4	60,4	54,4	0,4	4,4
17	99	1.5	60,9	56,4	0,9	6,4
		4	62,9	58,0	2,9	8,0
18	82	1.5	61,9	57,4	1,9	7,4
		4	64,1	58,9	4,1	8,9
19	83	1.5	55,1	50,6	-	0,6
		4	57,1	52,0	-	2,0
20	50	1.5	65,9	61,0	5,9	11,0
		4	68,2	62,5	8,2	12,5
21	48	1.5	66,2	61,3	6,2	11,3
		4	68,6	62,8	8,6	12,8
22	56	1.5	63,9	59,0	3,9	9,0
		4	66,4	60,6	6,4	10,6
23	35	1.5	68,3	63,0	8,3	13,0
		4	70,2	64,1	10,2	14,1
24	61	1.5	63,1	58,4	3,1	8,4
		4	65,3	60,0	5,3	10,0
25	15	1.5	67,6	62,5	7,6	12,5
		4	69,8	63,9	9,8	13,9
26	28	1.5	67,0	61,3	7,0	11,3
		4	68,5	62,5	8,5	12,5
Wartości maksymalne					14,6	18,3
Wartości minimalne					0,4	0,6

Wyniki przeprowadzonych powyżej analiz prowadzą do następujących wniosków:

- Aktualny stan klimatu akustycznego w analizowanym rejonie, kształtowany emisją hałasu pochodzącego od ruchu samochodowego na drodze nr 7 powinien być oceniony jako zdecydowanie zły.
- Stan ten ulegnie dalszemu pogorszeniu w rozpatrywanej tutaj perspektywie ok. 12 letniej (analiza wariantu „0”).
- Podjęcie i realizacja inwestycji w postaci projektowanego węzła spowoduje niewielką poprawę sytuacji na pewnych obszarach. Poprawa ta jednak nie będzie na tyle duża, aby doprowadzić do braku występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku.

Niezależnie od przyjętego rozwoju sytuacji, niezbędne jest zaprojektowanie i realizacja rozwiązań ochrony przed hałasem.

Temu problemowi poświęcono następujące etapy analiz.



Rys. 11.6

Przy porównywaniu stanu bezinwestycyjnego z inwestycyjnym należy pamiętać iż oprócz budowy samego węzła zmianie ulegną również przekroje dróg dojazdowych do węzła z istniejącej drogi dwujezdniowej z dwoma pasami ruchu na drogę dwujezdniową z trzema pasami ruchu.

11.9. Proponowane działania zapobiegawcze – projekt budowlany ekranów akustycznych

11.9.1 Wprowadzenie – stan wyjściowy

W uprzednio opracowanym raporcie oddziaływania na środowisko zaproponowano wstępnie rejony lokalizacji ekranów akustycznych. Rejony te przedstawiono na poniższej ilustracji.

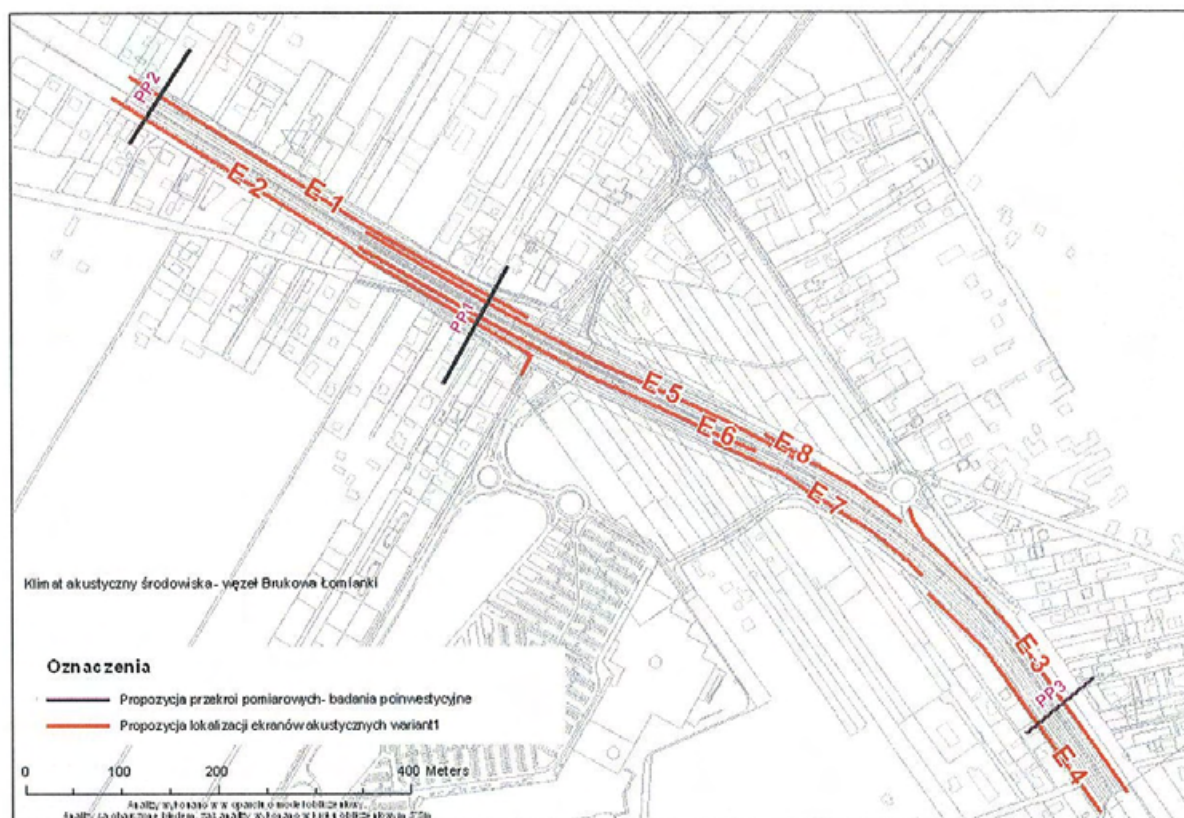
Podstawowym parametrem określonym w raporcie była minimalna wysokość ekranów akustycznych jak również fakt iż powinny to być ekrany w przeważającej większości pochłaniające. Dopuszczono jedynie na estakadzie ekrany pochłaniająco – odbijające o wysokości do 4 m.

Tabela 11.12

Parametry ekranów akustycznych, które przewidywano w raporcie oddziaływania na środowisko

Numer ekranu akustycznego	Minimalna wysokość [m]	Rodzaj ekranu	Początek ekranu [km]	Koniec ekranu [km]	Strona	Długość [m]	Powierzchnia [m ²] dla minimalnej wysokości
E5	4	Ekran przezroczysty	348+500	349+020	Pn-estakada	520	2080
E6	4	Ekran przezroczysty	348+500	349+020	Pd-estakada	520	2080
E1	≥ 6	Ekran pochłaniający	348+218*	348+550	Pn	332	1992
E2	≥6	Ekran pochłaniający	348+218*	348+720	Pd	502	3012
E5	≥6	Ekran pochłaniający	349+150	349+490*	Pn	340	2040
E6	≥6	Ekran pochłaniający	349+200	349+490*	Pd	290	1740
E7	≥6	Ekran pochłaniający	348+950	349+150	Pn	200	1200
E8	≥6	Ekran pochłaniający	348+900	349+250	Pd	350	2100
Łącznie						3054	16244

*Lokalizacja ekranów zgodnie z zakresem opracowania. Należy jednak w miarę możliwości ekran przedłużyć poza zakres opracowania



Rys. 11.7

Fragment załączników mapowych dołączonych do raportu oddziaływania inwestycji na środowisko

W ramach kolejnego etapu prac wykonano projekt koncepcyjny ekranów akustycznych w Łomiankach polegający na analizie czterech wariantów proponowanych „zespołów ekranów akustycznych”. Wykonano w tym zakresie analizy porównawcze, na podstawie których wybrano rozwiązanie najbardziej optymalne zarówno pod względem ochrony akustycznej jak również z punktu widzenia ekonomii.

Analizy były zgodne z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr GKO.7335-21/07 z dnia 6 maja 2008 r. wydaną zgodą na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach.

W decyzji tej – jak już wspomniano na wstępie rozważań akustycznych niniejszego raportu, znalazły się wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym. Zgodnie z tymi wymaganiami należało zaprojektować ekrany akustyczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w uprzednim raporcie, w wysokość ekranu nie mniejszej niż 6m, a izolacyjności akustycznej właściwej - powyżej 30dB. Na 80% długości ekrany powinny być pochłaniające. Wyjątek stanowią ekrany budowlany na estakadach, których wysokość ze względów technicznych może wynosić 4m.

W projekcie budowlanym uwzględniono zarówno wymagania z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, jak również projektu koncepcyjnego ekranów akustycznych.

11.9.2. Lokalizacja i przebieg proponowanych zespołów ekranów akustycznych uwzględnionych w projekcie budowlanym

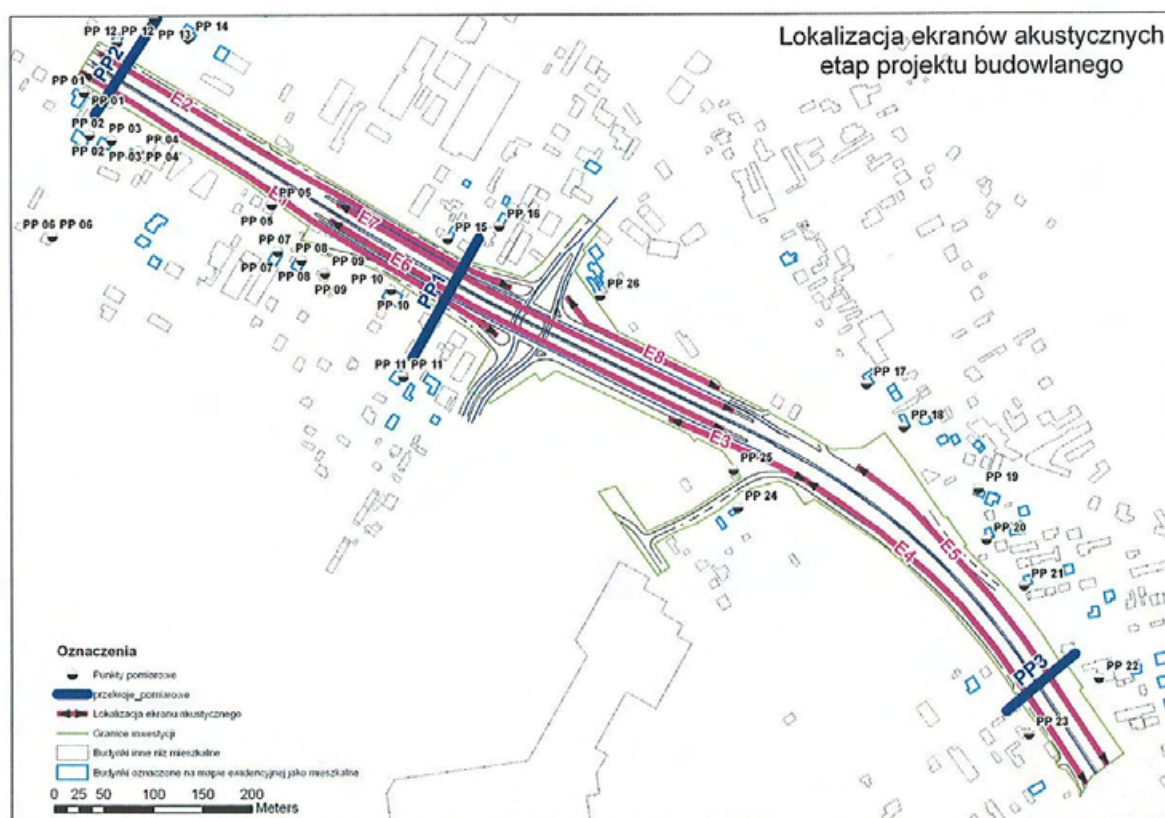
W wyniku analiz szczegółowych zaproponowano w efekcie a w projekcie budowlanym uwzględniono zespół ekranów akustycznych, o doprecyzowanej lokalizacji i przebiegu poszczególnych elementów (pojedynczych ekranów).

Przebieg ekranów akustycznych pokazano precyzyjnie na załączonych arkuszach map. W tekście poniżej zamieszczono orientacyjne schematy ich przebiegów wraz z identyfikatorami poszczególnych ekranów, ułatwiające orientację w dalszych rozważaniach.

Dla omawianej sytuacji określono przebieg izofony dla wartości równoważnego poziomu dźwięku $L_{Aeq N} = 50$ dB oraz dźwięku $L_{Aeq D} = 60$ dB. Izofony te naniesiono na arkusze załączonej mapy.

Należy zauważyć, iż przebiegi interesujących nas izofon zaprezentowano na tle (zaznaczonym kolorem) sytuacji obrazującej przewidywane zagrożenie hałasem w przypadku rezygnacji z zainstalowania proponowanego zespołu ekranów akustycznych.

W projekcie budowlanym został wybrany wariant zespołu ekranów, w którym wszystkie ekrany mają wysokość 6 m, poza ekranami zlokalizowanymi na estakadach, gdzie ich wysokość ustalono na 4 m.



Rys. 11.8

Schemat lokalizacji ekranów akustycznych od węzła Brukowa w kierunku Warszawy etap projektu koncepcyjnego ekranów akustycznych

Tabela 11.13

Charakterystyka ekranów akustycznych

Oznaczenie ekranu	Lokalizacja				Wysokość ekranu H [m]	Długość ekranu L [m]	Powierzchnia ekranu A=L*H [m ²]
	Km początkowy	Km końcowy	Kierunek/ Uwagi				
E1	347.896	348.392	PD		6	505	3030
E2	347.901	348.387	PN		6	486	2916
E3	348.592	348.747	PD		6	155	930
E4	348.743	349.178	PD		6	427	2562
E5	348.781	349.178	PN		6	406	2436
E6	348.192	348.650	PD	Estakada	4	458	1832
E7	348.192	348.650	PN	Estakada	4	458	1832
E8	348.435	348.621	PN	Brukowa	6	186	1116
Łącznie						2895	15538

Przewidywane poziomy dźwięku w wytypowanych punktach odbioru po zastosowaniu ekranów akustycznych zestawiono tabelarycznie poniżej.

Tabela 11.14

Przewidywane wartości poziomów dźwięku dla sytuacji z ekranami akustycznymi uwzględnionymi w projekcie budowlanym, prognoza rok 2010

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziomy dźwięku w porze dziennej L _{Aeq D} [dB]	Poziomy dźwięku w porze nocnej L _{Aeq N} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	48,7	41,9	-	-
		4	50,3	43,8	-	-
2	63	1.5	45,8	38,6	-	-
		4	47,2	40,7	-	-
3	56	1.5	47,4	40,1	-	-
		4	48,9	42,4	-	-
4	51	1.5	47,9	40,7	-	-
		4	49,4	42,7	-	-
5	26	1.5	52,8	46,0	-	-
		4	55,5	49,3	-	-
6	170	1.5	42,2	37,4	-	-
		4	45,7	41,5	-	-
7	52	1.5	48,3	41,4	-	-
		4	50,8	45,0	-	-
8	43	1.5	48,6	41,6	-	-
		4	51,1	45,3	-	-
9	42	1.5	48,2	41,1	-	-
		4	50,3	44,0	-	-

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
10	21	1.5	49,3	42,6	-	-
		4	51,6	45,4	-	-
11	70	1.5	42,9	36,0	-	-
		4	43,9	37,4	-	-
12	30	1.5	52,2	46,6	-	-
		4	54,6	49,4	-	-
13	71	1.5	48,4	42,7	-	-
		4	50,1	44,9	-	-
14	72	1.5	48,8	43,3	-	-
		4	50,4	45,2	-	-
15	20	1.5	51,5	45,0	-	-
		4	54,3	48,5	-	-
16	58	1.5	47,1	40,9	-	-
		4	48,6	42,5	-	-
17	99	1.5	59,7	55,2	-	5,2
		4	61,8	56,8	1,8	6,8
18	82	1.5	58,8	54,2	-	4,2
		4	60,9	55,8	0,9	5,8
19	83	1.5	45,5	38,5	-	-
		4	46,9	40,6	-	-
20	50	1.5	52,9	47,0	-	-
		4	55,9	50,8	-	0,8
21	48	1.5	52,8	46,9	-	-
		4	55,8	50,8	-	0,8
22	56	1.5	48,4	41,1	-	-
		4	50,0	43,3	-	-
23	35	1.5	51,1	44,1	-	-
		4	53,1	46,6	-	-
24	61	1.5	52,4	47,1	-	-
		4	54,2	49,1	-	-
25	15	1.5	54,5	49,0	-	-
		4	57,0	51,7	-	1,7
26	28	1.5	56,8	51,5	-	1,5
		4	58,7	53,2	-	3,2
Wartości maksymalne					1,8	6,8
Wartości minimalne					0,9	0,8

Tabela 11.15

Przewidywane wartości poziomów dźwięku dla sytuacji z ekranami akustycznymi uwzględnionymi w projekcie budowlanym, prognoza rok 2020

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziom dźwięku w porze dziennej $L_{Aeq D}$ [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej $L_{Aeq N}$ [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
1	29	1.5	50,2	43,4	-	-
		4	51,8	45,3	-	-
2	63	1.5	47,3	40,0	-	-
		4	48,7	42,2	-	-
3	56	1.5	48,8	41,6	-	-
		4	50,4	43,8	-	-
4	51	1.5	49,4	42,2	-	-
		4	50,9	44,2	-	-
5	26	1.5	54,2	47,4	-	-
		4	56,9	50,6	-	0,6
6	170	1.5	42,1	36,9	-	-
		4	45,3	40,9	-	-
7	52	1.5	49,0	42,0	-	-
		4	51,3	45,5	-	-
8	43	1.5	49,0	42,0	-	-
		4	51,4	45,6	-	-
9	42	1.5	48,4	41,3	-	-
		4	50,4	44,1	-	-
10	21	1.5	49,2	42,5	-	-
		4	51,6	45,6	-	-
11	70	1.5	42,6	35,7	-	-
		4	43,6	37,1	-	-
12	30	1.5	53,0	47,0	-	-
		4	55,5	50,0	-	-
13	71	1.5	49,1	43,0	-	-
		4	50,8	45,2	-	-
14	72	1.5	49,4	43,4	-	-
		4	51,0	45,4	-	-
15	20	1.5	51,0	44,5	-	-
		4	53,7	48,0	-	-
16	58	1.5	47,1	41,1	-	-
		4	48,8	42,8	-	-
17	99	1.5	58,8	54,3	-	4,3
		4	60,9	55,9	0,9	5,9
18	82	1.5	57,9	53,3	-	3,3
		4	59,9	54,8	-	4,8
19	83	1.5	44,5	37,6	-	-
		4	45,9	39,6	-	-
20	50	1.5	52,1	46,3	-	-
		4	55,0	50,1	-	0,1
21	48	1.5	52,0	46,3	-	-
		4	55,0	50,0	-	-
22	56	1.5	47,3	40,0	-	-
		4	48,9	42,3	-	-
23	35	1.5	50,1	43,1	-	-

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Poziomy poziom dźwięku w porze dziennej L_{AeqD} [dB]	Poziomy poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]
		4	52,1	45,5	-	-
24	61	1.5	52,3	47,3	-	-
		4	54,1	49,2	-	-
25	15	1.5	54,1	48,8	-	-
		4	56,5	51,4	-	1,4
26	28	1.5	57,0	51,8	-	1,8
		4	59,1	53,6	-	3,6
Wartości maksymalne					0,9	5,9
Wartości minimalne					0,9	0,1

Tabela 11.16

Przewidywane poziomy dźwięku dla sytuacji z ekranami akustycznymi uwzględnionymi w projekcie budowlanym, prognoza rok 2020 w porównaniu z wariantem inwestycyjnym bez budowy ekranów akustycznych

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru [h]	Wariant BEZ EKРАНÓW		Wariant Z EKРАНAMI		Łączna skuteczność zespołu ekranów [dB]
			Poziomy poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB] – bez ekranów	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]	Poziomy poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB] – z ekranami	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]	
1	29	1.5	64,1	14,1	43,4	-	>15
		4	64,7	14,7	45,3	-	>15
2	63	1.5	57,2	7,2	40,0	-	>15
		4	58,9	8,9	42,2	-	>15
3	56	1.5	60,2	10,2	41,6	-	>15
		4	61,8	11,8	43,8	-	>15
4	51	1.5	61,1	11,1	42,2	-	>15
		4	62,6	12,6	44,2	-	>15
5	26	1.5	67,7	17,7	47,4	-	>15
		4	68,3	18,3	50,6	0,6	>15
6	170	1.5	44,1	-	36,9	-	7,2
		4	46,5	-	40,9	-	5,6
7	52	1.5	58,5	8,5	42,0	-	>15
		4	60,2	10,2	45,5	-	14,7
8	43	1.5	58,9	8,9	42,0	-	>15
		4	60,5	10,5	45,6	-	14,9
9	42	1.5	59,1	9,1	41,3	-	>15
		4	60,5	10,5	44,1	-	>15

Numer punktu odbioru	Szacunkowa odległość od osi źródła [m]	Wysokość punktu odbioru h [m]	Wariant BEZ EKRAŃÓW		Wariant Z EKRAŃAMI		Łączna skuteczność zespołu ekranów [dB]
			Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB] – bez ekranów	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]	Poziom dźwięku w porze nocnej L_{AeqN} [dB]- z ekranami	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej [dB]	
10	21	1.5	62,4	12,4	42,5	-	>15
		4	63,2	13,2	45,6	-	>15
11	70	1.5	46,9	-	35,7	-	11,2
		4	48,0	-	37,1	-	10,9
12	30	1.5	65,6	15,6	47,0	-	>15
		4	66,4	16,4	50,0	-	>15
13	71	1.5	59,0	9,0	43,0	-	>15
		4	60,6	10,6	45,2	-	>15
14	72	1.5	59,2	9,2	43,4	-	>15
		4	60,9	10,9	45,4	-	>15
15	20	1.5	63,8	13,8	44,5	-	>15
		4	64,5	14,5	48,0	-	>15
16	58	1.5	53,4	3,4	41,1	-	12,3
		4	54,4	4,4	42,8	-	11,6
17	99	1.5	56,4	6,4	54,3	4,3	2,1
		4	58,0	8,0	55,9	5,9	2,1
18	82	1.5	57,4	7,4	53,3	3,3	4,1
		4	58,9	8,9	54,8	4,8	4,1
19	83	1.5	50,6	0,6	37,6	-	13,0
		4	52,0	2,0	39,6	-	12,4
20	50	1.5	61,0	11,0	46,3	-	14,7
		4	62,5	12,5	50,1	0,1	12,4
21	48	1.5	61,3	11,3	46,3	-	15,0
		4	62,8	12,8	50,0	-	12,8
22	56	1.5	59,0	9,0	40,0	-	>15
		4	60,6	10,6	42,3	-	>15
23	35	1.5	63,0	13,0	43,1	-	>15
		4	64,1	14,1	45,5	-	>15
24	61	1.5	58,4	8,4	47,3	-	11,1
		4	60,0	10,0	49,2	-	10,8
25	15	1.5	62,5	12,5	48,8	-	13,7
		4	63,9	13,9	51,4	1,4	12,5
26	28	1.5	61,3	11,3	51,8	1,8	9,5
		4	62,5	12,5	53,6	3,6	8,9
Wartość maksymalna			68,3	18,3	55,9	5,9	
Wartość minimalna			44,1	0,6	35,7	0,1	

*Skuteczność ekranowania >15dB jest związana z małą odległością punktów odbioru od ekranu akustycznego

Raport o oddziaływaniu na środowisko budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168), na etapie wystąpienia o pozwolenie na budowę

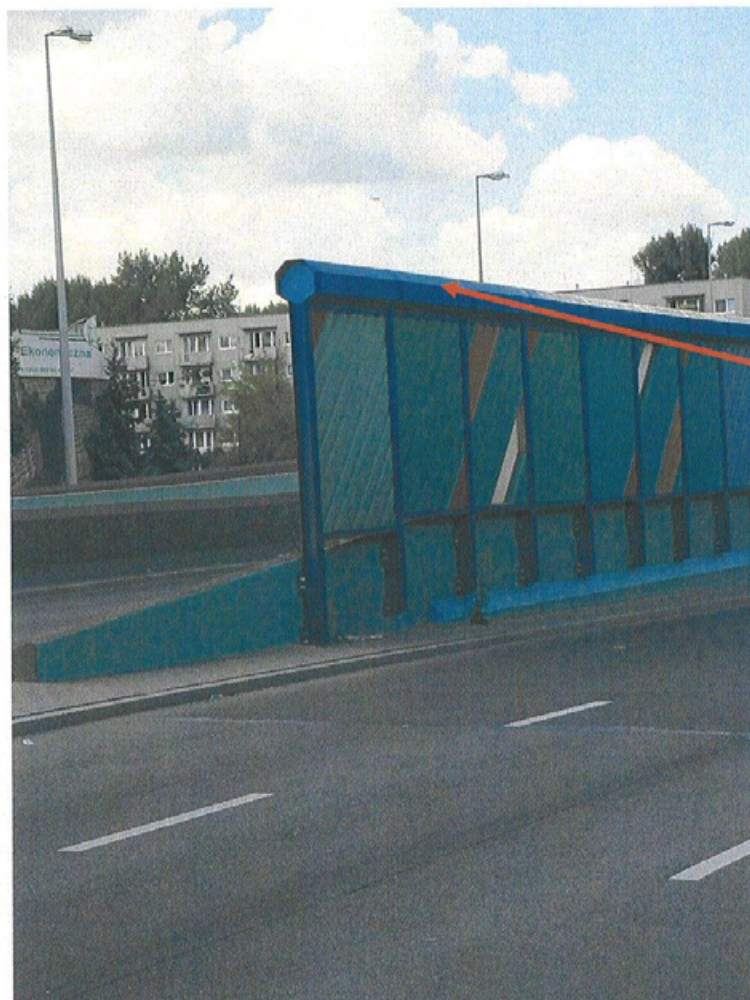
Tabela 11.17

Parametry zaprojektowanych ekranów akustycznych

ID ekranu	Lokalizacja		Kierunek/ Uwagi	Wysokość ekranu H [m]	Długość ekranu L [m]	Powierzchnia ekranu A=L*H [m ²]	Wskaźnik ważony Izolacyjności właściwej, dB1)	Jednolicebwy wskaźnik pochłaniania dźwięku DL□ dB2)	
	Km początkowy	Km końcowy							
E1	347.896	348.392	P D	6	505	3030	36 (-1, -4)	≥ 14	
E2	347.901	348.387	P N	6	486	2916	36 (-1, -4)	≥ 14	
E3	348.592	348.747	P D	6	155	930	36 (-1, -4)	≥ 14	
E4	348.743	349.178	P D	6	427	2562	36 (-1, -4)	≥ 14	
E5	348.781	349.178	P N	6	406	2436	36 (-1, -4)	≥ 14	
E6	348.192	348.650	P D	Estakada	4	458	1832	30 (-1, -4)	Ekran przezroczysty
E7	348.192	348.650	P N	Estakada	4	458	1832	30 (-1, -4)	Ekran przezroczysty
E8	348.435	348.621	P N	Brukowa	6	186	1116	36 (-1, -4)	≥ 14
Łącznie					2895	15538			
1) wg PN-EN ISO 717:1999									
2) wg PN-EN 1793-1:2001									

Ponadto ekrany akustyczne zostały zaprojektowane w projekcie budowlanym w ten sposób, aby:

- Ekrany o wysokości 6 m mogły wytrzymać ewentualne podwyższenie o 1 m (fundamentowanie dla ekranu 7 m),
- Ekrany o wysokości 6 m muszą być w ok. 80 % pochłaniające (zgodnie z ustaleniami decyzji środowiskowej),
- Ekrany na estakadach powinny być tak zaprojektowane, aby możliwy był na ich górnych krawędziach ewentualny montaż dyfraktora (patrz – ilustracja poniżej).



Przykład dyfraktora

Rys. 11.9

11.10. Zakres analizy porealizacyjnej

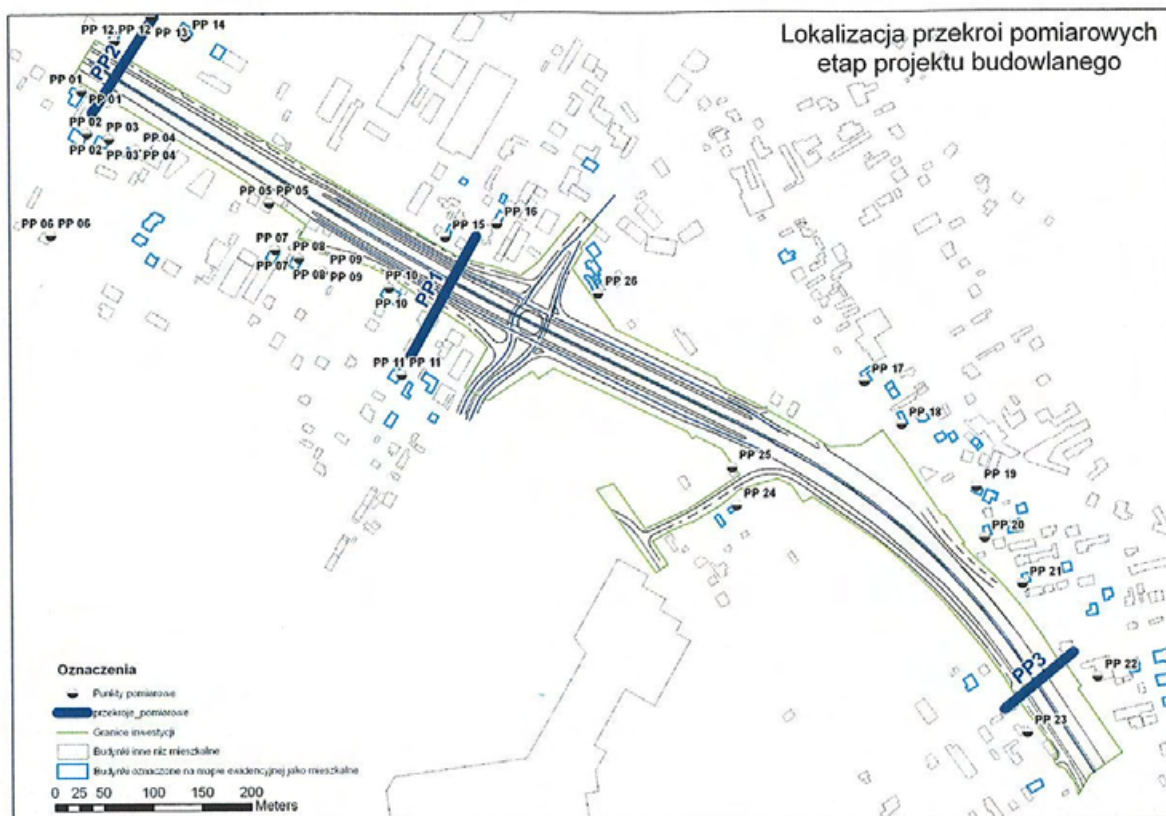
W ramach analizy porealizacyjnej powinny zostać wykonane dwa rodzaje badań:

- Badania rozprzestrzeniania się dźwięku w funkcji odległości.
- Badania stanu klimatu akustycznego w punktach obserwacji.

11.10.1. Badania rozprzestrzeniania się dźwięku w funkcji odległości

Badania te powinny zostać wykonane w trzech przekrojach pomiarowych.

Przybliżoną lokalizację przekrojów pokazano na poniższym schemacie oraz na załączonych mapach.



Rys. 11.10

Przed przystąpieniem do badań Wykonawca, w porozumieniu z Zamawiającym, na roboczo:

- Zweryfikuje położenie przekroju w zależności od aktualnej dostępności terenu i stanu jego zagospodarowania. Położenie przekroju pomiarowego nie może zostać przesunięte o więcej niż 100 m.
- Ustali liczbę i położenie punktów pomiarowych w przekroju.

Pomiary w poszczególnych przekrojach wykonane zostaną dwukrotnie na wysokości 4 m, w porze:

- Wiosennej,
- Jesiennej,

po upływie min. 1 roku po zrealizowaniu inwestycji.

Wyniki badań służyć będą weryfikacji wyznaczonych obecnie zasięgów hałasu. Weryfikacja zostanie wykonana w oparciu o skalibrowany wynikami badań porealizacyjnych model rozprzestrzeniania się dźwięku.

Badania należy wykonać w oparciu o referencyjne metody pomiaru hałasu, opierając się o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. 2007, nr 192, poz. 308).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2003, nr 18, poz. 164).

W wyniku badań należy ocenić stan klimatu akustycznego, stosując kryterium generalne w postaci zależności:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1}(L_{Aeq,zm} - L_{A,dop})^2} \leq 3 \text{ dB}$$

gdzie:

$L_{Aeq,zm}$ – zmierzona wartość poziomu równoważnego, dB

$L_{A,dop}$ – właściwa wartość poziomu dopuszczalnego, dB

n – liczba pomiarów.

Spełnienie powyższego kryterium jest warunkiem koniecznym, aby obliczeniową ocenę stanu klimatu akustycznego w rozpatrywanym rejonie ocenić jako prawidłową (wiarygodną). Nie jest ono jednakże warunkiem wystarczającym.

Po spełnieniu powyższego warunku dokonuje się szczegółowych analiz występowania ewentualnych przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Wyniki powyższych analiz porealizacyjnych są podstawą do podjęcia - w miarę potrzeby - dodatkowych działań w zakresie zwiększenia efektywności technicznej ochrony środowiska przed hałasem w analizowanym rejonie.

W programowaniu i prowadzeniu porealizacyjnych badań hałasu wykorzystać ponadto należy materiał metodyczny:

Kucharski R.J. i inni: Zasady prowadzenia przed – i po – inwestycyjnego monitoringu hałasu dla tras szybkiego ruchu. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1999.

11.11. Obszary Ograniczonego Użytkowania

Ze względów wymienionych w podsumowaniu, o potrzebie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania należy zdecydować po uzyskaniu wyników z analizy porealizacyjnej dotyczącej skuteczności zastosowanych działań minimalizujących wpływ na klimat akustyczny.

11.12. Podsumowanie analiz - zabezpieczenia akustyczne

Wyniki ocen stanu istniejącego oparte o badania modelowe wskazują na występowanie znacznych przekroczeń poziomów dopuszczalnych już w chwili obecnej. Spowodowane jest to dużym ruchem komunikacyjnym zarówno w ciągu analizowanego odcinka DK nr 7 jak i ul. Brukowej.

Jak stwierdzono, w ocenie prognozowanego stanu klimatu akustycznego, budowa węzła drogowego Łomianki-Brukowa nie spowoduje istotnych zmian przewidywanych poziomów hałasu czy pogorszenia stanu środowiska. Wzrost poziomu hałasu wystąpi na skutek przewidywanego wzrostu natężeń ruchu, niezależnie od modernizacji, czy jej braku. Przewidywany wzrost poziomu hałasu (w granicach średnio poniżej 1 dB) będzie praktycznie niezauważalną zmianą w stosunku do istniejącej sytuacji akustycznej, tym bardziej iż zmiana

tego rodzaju mieści się w granicach dokładności modelu matematycznego zastosowanego do obliczeń i niewiele odbiega od możliwej do uzyskania niepewności wyników ewentualnych pomiarów.

Ocena sytuacji wskazuje, że w rozpatrywanym rejonie klimat akustyczny wymaga już w chwili obecnej poprawy. Pomoże w tym niewątpliwie budowa szeregu zaproponowanych ekranów akustycznych. Ekran akustyczny powinien zmienić istniejące i prognozowane zagrożenie hałasem, gdyż zaprojektowane zostały w sposób optymalny z punktu widzenia akustyki środowiska. Niemniej, wykazanie wystarczającej skuteczności wymienionych rozwiązań przeciwhałasowych wymaga wykonania analiz porealizacyjnych.

W przypadku stwierdzenia w analizach porealizacyjnych niewystarczającej skuteczności ekranowania, dalszą poprawę sytuacji można osiągnąć poprzez dodatkową wymianą stolarki okiennej na okna o podwyższonej izolacyjności w budynkach mieszkalnych (odbywa się to jednak już w ramach utworzonego obszaru ograniczonego użytkowania - patrz: rozdział 11.11). Procedura taka powinna objąć:

- badania porealizacyjne w ciągu zmodernizowanego odcinka,
- wytypowanie na podstawie rzeczywistych badań hałasu obiekty, które powinny być objęte wymianą okien,
- sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji ilościowo, powierzchniowej okien do wymiany,
- sporządzenie projektu wymiany okien,
- wybór (w drodze przetargu) firm realizujących zadanie wymiany okien na okna o odpowiednich parametrach wynikających z projektu i szczegółowych badań terenowych,
- wymiana stolarki okiennej.

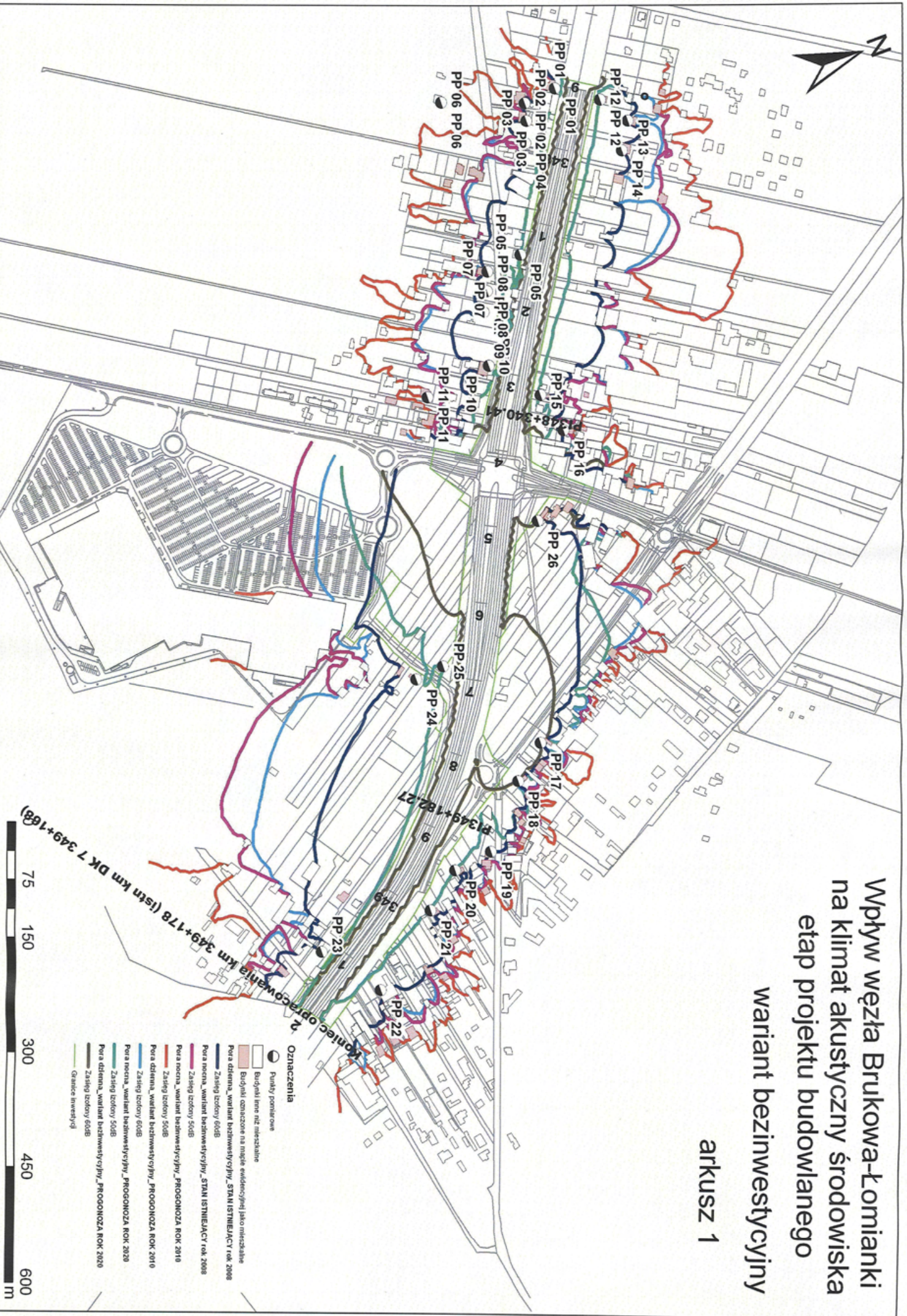
Na zakończenie należy podkreślić, iż w rozpatrywanym rejonie miasta Łomianki, nie tylko w otoczeniu analizowanego węzła drogowego, lecz na znacznie większej długości odcinka drogi nr 7, należałoby rozpocząć i prowadzić systematyczne zmiany sposobu zagospodarowania przestrzennego. Zmiany te powinny objąć pas do 50 m od granicy pasa drogowego.



Wpływ węzła Brukowa-Łomianki na klimat akustyczny środowiska etap projektu budowlanego

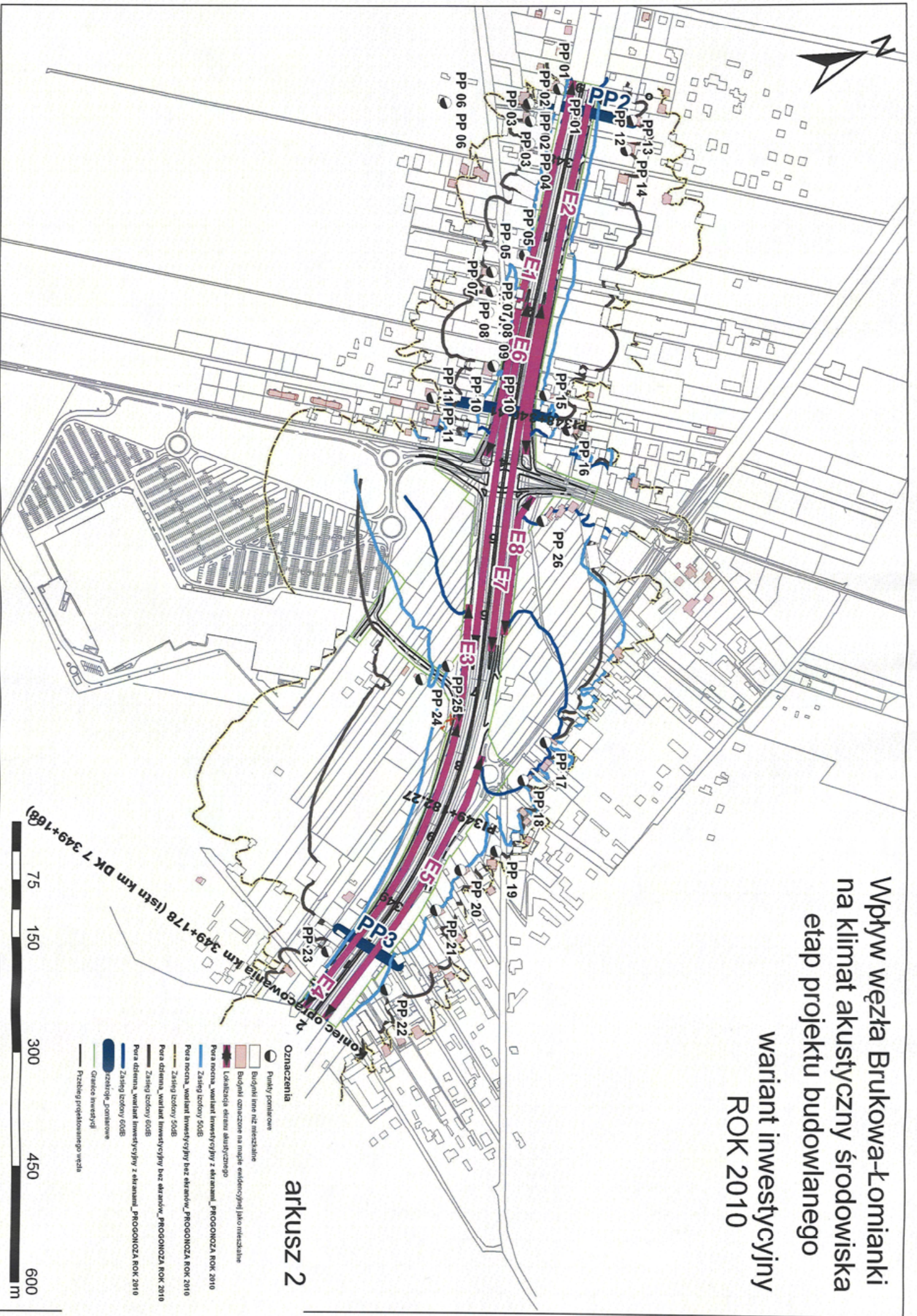
wariant bezinwestycyjny

arkusz 1



Wpływ węzła Brukowa-Łomianki na klimat akustyczny środowiska etap projektu budowlanego

wariant inwestycyjny ROK 2010



arkusz 2



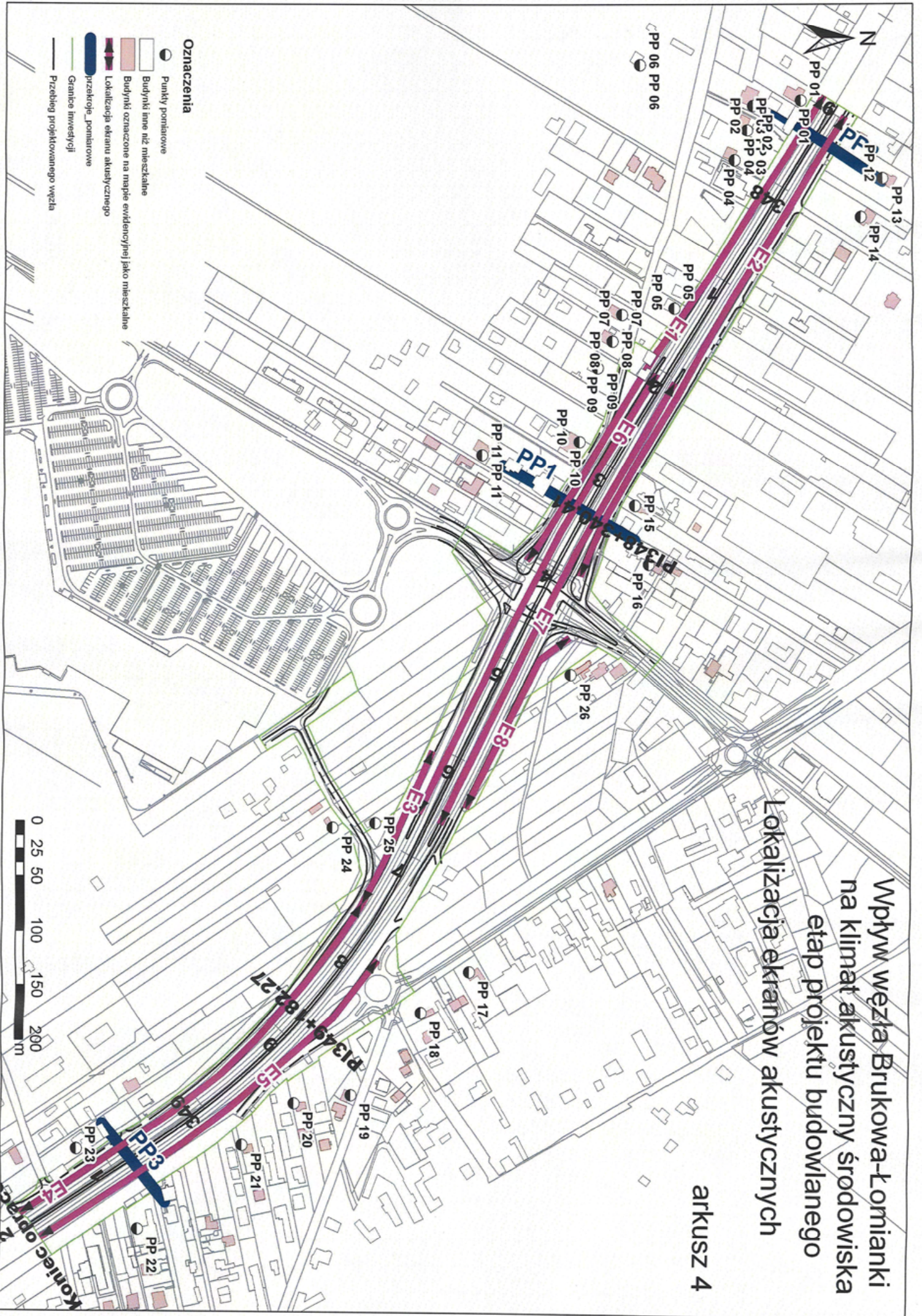
2. koniec opracowania km 349+178 (Istn km DK 7 349+168)



Wpływ węzła Brukowa-Łomianki na klimat akustyczny środowiska etap projektu budowlanego

Lokalizacja ekranów akustycznych

arkusz 4



12. Analiza porealizacyjna i monitoring środowiska

W Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 6 maja 2008 r. wydanej przez Burmistrza Łomianek, w warunkach wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, znajduje się punkt, w którym zapisano:

Po uruchomieniu (oddaniu do eksploatacji) inwestycji wykonać analizę porealizacyjną w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na stan akustyczny środowiska w szczególności należy zaprojektować i wykonać monitoringowe badania akustyczne dla okresu dochodzenia do pełnego nasycenia ruchem, wykonać badania o charakterze monitoringu porealizacyjnego przy budynkach mieszkalnych usytuowanych w pierwszej linii zabudowy od planowanej inwestycji. W ramach monitoringu porealizacyjnego należy sprawdzić rzeczywistą skuteczność wszystkich zastosowanych ekranów akustycznych.

Szczegółowy opis proponowanych działań znajduje się w rozdziale 11 *Wpływ planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny otoczenia.*

W związku z eksploatacją przebudowywanych obiektów (dróg), na Inwestorze spoczywa obowiązek przeprowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych. Wynika to z zapisów art. 175 ust. 3 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. W art. 175 ust. 4a stwierdza się, że obowiązek, o którym mowa w ust. 3, należy wypełnić najpóźniej w ciągu roku od rozpoczęcia eksploatacji przebudowywanego obiektu.

Zakres i wymagania stawiane przed powyższymi pomiarami określone są w rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań prowadzenia pomiarów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18, poz. 164) wyniki pomiarów należy przekazywać właściwemu organowi ochrony środowiska.

Po upływie 1 roku od oddania drogi do użytkowania należy wykonać badania hałasu w wyznaczonych punktach odbioru, zaznaczonych na mapach. Dodatkowo należy zbadać skuteczność wykonanych ekranów akustycznych, wg metodyk zawartych w Polskich Normach.

Zgodnie z § 3 pkt 1a przywołanego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r., okresowe pomiary poziomów hałasu w środowisku od autostrad, dróg ekspresowych, innych dróg krajowych oraz wojewódzkich, prowadzi się co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu. Dla autostrad i dróg ekspresowych nowo oddanych do eksploatacji – dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji – pkt 1b.

Monitoring systemu odwodnienia skrzyżowania związany będzie z systemem odprowadzania wód opadowych do rzeki Wisły poprzez projektowaną oczyszczalnię. Zakres monitoringu zrzutu wód opadowych do rzeki Wisły określony został w pozwoleniu wodnoprawnym dla miejskiej oczyszczalni wód deszczowych w Łomiankach, który nawiązuje do obowiązujących przepisów prawnych. Monitoring zrzutu spoczywać będzie na eksploatatorze kanalizacji i oczyszczalni, nie zaś GDDKiA.

13. Ryzyko wystąpienia awarii

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 129 z 2006 r., poz. 902, z późn. zm.) w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej wyróżnia zakłady o zwiększonym ryzyku i zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (art.248 ust.1). Według definicji, poważną awarią jest *zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia, zdrowia ludzi lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem* (art.3 p.23). Z kompilacji innych definicji (art.3 p.48, p.42, p.6, p.4) wynika, że projektowana inwestycja ze znajdującymi się w pasie drogi pojazdami transportu substancji niebezpiecznych i instalacjami może być uznawana (do czasu wydania stosownych rozporządzeń z delegacji ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*), a według dyrektyw Unii Europejskiej SEVESO i SEVESO II jest, inwestycją o ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

W przypadku nowych dróg takie poważne awarie mogą wystąpić zarówno na etapie budowy jak i późniejszej eksploatacji. Na etapie budowy są one mało prawdopodobne a zaistniałe skutki środowiskowe niezbyt rozległe. Na tymże etapie poważne awarie mogą wynikać w gruncie rzeczy jedynie z niewłaściwej eksploatacji maszyn bądź ewentualnego ich wypadku. Podczas użytkowania drogi prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii jest wyższe. Następuje ono zazwyczaj w wyniku sytuacji będących źródłem kolizji lub wypadków drogowych, głównie z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne).

Przewóz materiałów niebezpiecznych na terenie Polski regulowany jest zarówno przez przepisy prawa międzynarodowego jak i regulacje krajowe. Do tych pierwszych należy umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (ADR) sporządzona w Genewie 30 września 1957 r. pod auspicjami Komisji Gospodarczej Narodów Zjednoczonych, opracowana i wydana przez Europejski Komitet Transportu Wewnętrzny. Została ona ratyfikowana przez Polskę w 1975r (Dz. U. Nr 35 z r. 1975, poz. 189 i 190) i co dwa lata ulega nowelizacji. W Polsce transport drogowy towarów niebezpiecznych reguluje dodatkowo Ustawa z dnia 28 października 2002r. *o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych* (Dz. U. Nr 199, poz. 1671) wraz z szeregiem rozporządzeń.

Do awarii mogących powodować poważne awarie, które mogą mieć miejsce na szlaku komunikacji drogowej zaliczyć można:

- wypadki bądź awarie cystern,
- rozszczelnienie opakowań podczas transportu,
- eksplozje,
- pożary,
- wypadki samochodowe.

Statystycznie (Statystyki Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska), biorąc pod uwagę natężenie ruchu, prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii nie jest na trasach komunikacyjnych wysokie.

Duże zagrożenie awariami i katastrofami chemicznymi stwarza transport Toksycznych Środków Przemysłowych. Czynniki mający decydujący wpływ na prawdopodobieństwo oraz rozmiar awarii i katastrof są:

- natężenie transportu substancji niebezpiecznych,
- stan techniczny środków transportu,
- brak wydzielonych i oznakowanych tras przewozu materiałów niebezpiecznych,
- nieprzestrzeganie umowy międzynarodowej dotyczącej przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR),
- brak monitoringu transportu.

Zagrożenie awariami i katastrofami wynika również z transportu substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Prawdopodobieństwo powstania oraz wielkość tych zagrożeń wynika głównie z:

- dużej ilości przewożonej substancji,
- większej różnorodności przewożonych niebezpiecznych substancji w porównaniu z transportem kolejowym (substancje, których nie podejmuje się przewozić kolej transportowane są w komunikacji samochodowej),
- braku wyznaczonych i oznakowanych tras oraz skutecznej ich kontroli,
- złego stanu technicznego środków transportu drogowego,
- nieprzestrzegania przepisów ADR o przewozie materiałów niebezpiecznych,
- dużego zagrożenia kolizjami na drogach,
- braku świadomości spedytorów i przewoźników o skutkach występujących zagrożeń,
- bardzo dużej ilości przewozów świadomych z zatajeniem przez przewoźnika zagrożenia wynikającego z właściwości przewożonego materiału,
- braku monitoringu transportu.

Występowanie poważnych awarii związane jest z zagrożeniem życia i zdrowia organizmów żywych (poprzez pożar, wybuch, zapylenie, skażenie chemiczne, biologiczne, radiologiczne) oraz z zanieczyszczeniem różnych komponentów środowiska (skażenie biologiczne, chemiczne, radiologiczne, termiczne). Są to głównie powietrze, gleba i woda. Wśród zanieczyszczeń spowodowanych zdarzeniami mającymi miejsce podczas transportu drogowego największy odsetek stanowią zanieczyszczenia gleby i środowiska gruntowego.

Zanieczyszczenia gleb substancjami toksycznymi powodują negatywne skutki polegające na zniszczeniu biologicznie czynnej powierzchni ziemi i pozbawieniu jej właściwości produkcyjnych. Jednymi ze szczególnie groźnych substancji mogących zanieczyścić gleby podczas wypadków drogowych są substancje ropopochodne. Przeniknięcie paliw do gruntu wiązać się może ze znacznym zagrożeniem dla wód podziemnych. Rekultywacja gruntów nimi skażonych jest niezwykle trudna i kosztowna, biorąc pod uwagę fakt, że zanieczyszczenia te mogą sięgać nie tylko warstw powierzchniowych, ale również głębszych warstw gleby. Rekultywacja taka uwarunkowana jest czynnikami geologicznymi i wodno – glebowymi terenu. Stosuje się metody mechaniczne, termiczne i chemiczne, a także używa specyficznych mikroorganizmów, powodujących rozkład węglowodorów aromatycznych w paliwach.

Skala zagrożenia w przypadku zdarzenia skutkującego poważną awarią zależna jest od szeregu czynników. W transporcie materiałów niebezpiecznych są to między innymi:

- ilość uwolnionej do środowiska substancji chemicznej,
- długość czasu pozostawania przez nią w środowisku,
- stan fizyczny substancji,

- toksyczność,
- warunki topograficzne i meteorologiczne.

W poniższej tabeli zaprezentowano rozmiary potencjalnych stref oddziaływania uwolnionych substancji na środowisko pod kątem maksymalnych, rekomendowanych stref ewakuacyjnych w zależności od klasy materiału niebezpiecznego (*Podstawy analiz ryzyka i zarządzania ryzykiem w odniesieniu do awarii transportowych*, M.Borysiewicz, S.Potemski, Instytut Energii Atomowej).

Klasa materiału niebezpiecznego	Strefa oddziaływania
Łatwopalne ciecze	0,8 km w każdym kierunku
Palne ciecze	0,8 km w każdym kierunku
Palne materiały	0,8 km w każdym kierunku
Utleniające	0,8 km w każdym kierunku
Niepalne gazy pod ciśnieniem	2,1 km szerokości i 3,2 km długości wzdłuż kierunku wiatru
Palne gazy pod ciśnieniem	0,8 km w każdym kierunku
Toksyczne	0,3 km szerokości i 0,5 km długości wzdłuż kierunku wiatru
Wybuchowe	0,8 km w każdym kierunku
Żrące	2,1 km szerokości i 3,2 km długości wzdłuż kierunku wiatru

Przeciwdziałanie problemom powodowanym przez poważne awarie prowadzi się w sposób trojaki:

- zapobiegając ich powstawaniu poprzez odpowiednie działania prewencyjne,
- prowadząc działania ratunkowe podczas zaistnienia takowych awarii,
- usuwając skutki zaistniałych awarii (niekiedy rozległe i długofalowe).

Służbami odpowiedzialnymi za akcję ratunkową podczas awarii mających skutki w zanieczyszczeniu środowiska są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej. Nadzór nad usuwaniem skutków awarii sprawuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Projektowany węzeł drogowy w Łomiankach na drodze krajowej nr 7, ze względu na możliwość prowadzenia po niej transportu materiałów niebezpiecznych, zaliczyć można do inwestycji objętych ryzykiem wystąpienia poważnych awarii.

Z ewentualnością ich wystąpienia należy liczyć się przede wszystkim w trakcie eksploatacji drogi. Na etapie modernizacji ewentualne awarie będące źródłem poważnych awarii nastąpić mogą na skutek niewłaściwego użytkowania bądź awarii maszyn. Na etapie eksploatacji natomiast źródłem poważnych awarii okazać się mogą awarie bądź kolizje pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.

Największym prawdopodobieństwem wystąpienia cechują się zdarzenia z udziałem materiałów klasyfikowanych jako ciekłe zapalne (głównie ropopochodne).

Prócz materiałów ropopochodnych (zaliczane do klasy 3 wg klasyfikacji umowy ADR) największym zagrożeniem dla środowiska są przewożone pojazdami samochodowymi materiały zaliczane do klas 2 (gazy) oraz 8 (materiały żrące), a także w mniejszym stopniu materiały przynależne do klas 4.1 (stałe zapalne), 5.1 (mat. utleniające) i 6.1 (mat. trujące).

Na skutek zaistniałych wypadków bądź awarii z udziałem pojazdów przewożących materiały niebezpieczne można spodziewać się przede wszystkim zanieczyszczenia gruntu i wód

podziemnych substancjami ropopochodnymi podczas transportu produktów naftowych i skażenia powietrza atmosferycznego na skutek rozszczelnienia instalacji chłodniczych. Dodatkowo, w zależności od rodzaju przewożonej substancji niebezpiecznej w wyniku awarii lub wypadku nastąpić może pożar, wybuch, zapylenie, skażenie chemiczne, biologiczne lub radiologiczne takich komponentów środowiska jak gleby, wody czy powietrze.

Zaproponowane w opiniowanej koncepcji rozwiązania podnoszące bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD) – oznakowania pionowe, oznakowania poziome, bariery ochronne (stalowe i betonowe), powinny znacząco obniżyć prawdopodobieństwo nastąpienia wypadku. Do działań minimalizujących ryzyko wystąpienia poważnych awarii na drogach należy także stosowanie świateł regulacyjnych, barier ochronnych w newralgicznych punktach, wysepek rozdzielających pasy ruchu, rond zmniejszających wypadkowość poprzez wpływanie na zmianę prędkości jazdy. Istotną rzeczą jest także planowanie dróg przeznaczonych do przewozu materiałów niebezpiecznych, aby w sytuacji awaryjnej była możliwość wyznaczenia stosownego objazdu.

Ważne jest również odpowiednie utrzymanie nawierzchni drogi, tak aby nie była ona śliska, wyboista i aby wyeliminować koleiny.

Równie istotnym czynnikiem, niezależnym od zarządzającego drogą, jest dbałość uczestników przewozu drogowego o przestrzeganie przepisów wynikających z międzynarodowej umowy ADR a także polskich przepisów dotyczących przewozu materiałów niebezpiecznych. Uczestnicy przewozu drogowego towarów niebezpiecznych powinni przedsięwziąć odpowiednie środki bezpieczeństwa, stosowne do natury i zakresu dających się przewidzieć zagrożeń, a jednocześnie wymagane przepisami, w celu zapobieżenia szkodom oraz, jeśli to konieczne, w celu zminimalizowania ich skutków.

Wnioski

- * Obecnie nie ma podstaw do kwalifikacji przedmiotowej inwestycji do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej według rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych.
- * Prawdopodobieństwo wystąpienia awarii związanej z uwolnieniem do środowiska substancji niebezpiecznej z pojazdu ciężkiego i wymagana interwencją ratownictwa chemicznego na dokumentowanym odcinku drogi krajowej nr 7 w granicach Łomianek, oszacowano jako niewielkie.
- * Inwestycja jest elementem rozwiązania drogowego służącego poprawie warunków transportu i bezpieczeństwa ruchu. Zastosowanie rozwiązań służących profilaktyce bezpieczeństwa pomniejsza ryzyko wystąpienia awarii związanej z uwolnieniem do środowiska substancji niebezpiecznej oraz zagrożeń dla życia, zdrowia i środowiska.
- * Zamknięty system odwodnienia (z systemem osadników, zbiornikiem retencyjnym i oczyszczalnią zlokalizowaną przed zrzutem ścieków do odbiornika) ułatwia odpowiednim służbom ograniczenie możliwości przedostawania się niebezpiecznych substancji do gruntu lub odbiornika (rzeka Wisła).
- * Docelowo, z chwilą wybudowania wylotu z Warszawy w kierunku Gdańska – droga ekspresowa S7, tranzyt ładunków niebezpiecznych odbywać się będzie po drodze ekspresowej.

14. Konflikty społeczne

Realizacja każdej inwestycji, w tym również liniowej, przyczynia się do powstawania licznych konfliktów pomiędzy planowanym przedsięwzięciem (inwestorem) a lokalnymi mieszkańcami. Z podobnym zjawiskiem spotykamy się w przypadku planowanej przebudowy skrzyżowania w Łomiankach, w ciągu drogi krajowej nr 7.

Plany przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ul. Brukową sięgają końca lat 90., jeszcze przed pojawieniem się koncepcji przebiegu drogi ekspresowej S-7. Na spotkaniach z mieszkańcami, w prasie lokalnej, w Internecie itp., mieszkańcy prezentują swoje stanowisko w sprawie rozwoju dróg w granicach Łomianek. Są to w większości zdania krytycznie nastawione do przedstawianych propozycji. Rozbudowa węzła (skrzyżowania z ul. Brukową) spotyka się również z licznymi słowami krytyki.

Przy stałym wzroście liczby mieszkańców Łomianek i okolic, ludzie boją się wystąpienia sytuacji, gdy po przebudowie poprawie ulegnie jedynie płynność ruchu dla tranzytu prowadzonego wiaduktem po drodze nr 7, zaś włączenie z ul. Brukowej w godzinach porannego szczytu w kierunku Warszawy zużywać będzie nadal kilkadziesiąt minut.

Należy mieć nadzieję, że zaproponowane rozwiązania drogowe w opiniowanej koncepcji, pozwolą na widoczną poprawę obecnych warunków włączenia ul. Brukowej do drogi krajowej nr 7.

Ważnym argumentem przemawiającym za budową węzła, może być fakt, że dzięki upłynnieniu ruchu oraz budowie ekranów akustycznych na estakadzie, w znacznym stopniu poprawi niekorzystne oddziaływanie drogi w stosunku do stanu obecnego.

By zminimalizować możliwość wystąpienia konfliktów:

- przeprowadzono spotkania informacyjne z mieszkańcami (listopad 2007) – około 300 uczestników,
- zamieszczano informacje o inwestycji na stronach internetowych Urzędu Miasta Łomianki oraz w prasie lokalnej,
- przeprowadzono kilka spotkań z członkami Rady Miejskiej,
- uwzględniono postulaty władz lokalnych i zmodyfikowano rozwiązania projektowe o:
 - dwupasmowe łącznice prowadzącą ruch z Łomianek w kierunku Warszawy i z Warszawy w kierunku Łomianek (w miejsce dotychczas rozważanych jednopasmowych),
 - wykonanie przekroju dwujezdniowego, po trzy pasy ruchu w każdym kierunku od skrzyżowania z ul. Brukową do granic miasta stołecznego Warszawy (do końca zakresu inwestycji),
 - dostosowanie przekroju poprzecznego ul. Brukowej po stronie północnej do koncepcji ronda planowanego na przecięciu ul. Warszawskiej i Brukowej,
 - wykonanie drogi opaskowej (serwisowej) po północnej stronie od ul. Brukowej do ul. Leśnej, jako jednokierunkowej (dla poprawy bezpieczeństwa),
 - zapewnienie dojazdu do posesji odciętych od drogi krajowej (ul. Stara Cegielnia, ul. Glinianki).

Dodatkowo, na etapie postępowań administracyjnych były szczegółowo analizowane przez projektantów i Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad pisma, protesty i odwołania składane przez zainteresowane strony. Urzędy wydające decyzje otrzymywały wyczerpujące odpowiedzi.

Na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wpłynęły pisma od trzech stron. Po przedstawieniu przez Inwestora wyjaśnień Samorządowe Kolegium Odwoławcze oddaliło wszelkie zarzuty.

Na etapie uzyskiwania decyzji lokalizacyjnej wpłynęły trzy pisma i zainteresowane strony również uzyskały wyjaśnienia inwestora (za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego). Po wydaniu decyzji lokalizacyjnej, której Wojewoda Mazowiecki wydał rygor natychmiastowej wykonalności, wpłynęły trzy odwołania, które są rozpatrywane przez Ministra Infrastruktury.

15. Obszary ograniczonego użytkowania

Podstawą prawną ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania (OOU) jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zmianami).

W przypadku obiektów liniowych będących źródłem ponadnormatywnego hałasu (autostrad, dróg ekspresowych i dróg krajowych, dróg wojewódzkich, ulic miejskich) często pomimo zaproponowanych i zastosowanych czynnych środków ochrony środowiska (np. ekrany dźwiękowe, nasadzenia zieleni izolacyjnej), mogą wystąpić obszary, na których mierzone będą ponadnormatywne oddziaływania na środowisko. W takich wypadkach ustanowienie obszarów ograniczonego użytkowania powinno być w ścisłym związku z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Czynnikami ze względu na które rozpatruje się potrzebę ustanowienia OOU są w przypadku dróg pozamiejskich i ulic przekroczenia hałasu oraz zanieczyszczenie powietrza, mierzone na granicy pasa drogowego.

OOU należy wyznaczać jedynie w tych rejonach, gdzie nie ma możliwości ochrony zabudowy mieszkaniowej istniejącej bądź projektowanej (działki budowlane) środkami technicznymi. W pozostałych rejonach o funkcjach, dla których obecne zagospodarowanie i przepisy nie wymagają ochrony nie wyznacza się OOU.

Jak już zaznaczono w rozdziale 2, w art. 135 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2003 r. *o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 190, poz. 1865) stwierdza się: *Jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej. W pozwoleniu na budowę nakłada się obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.*

Z prezentowanego raportu nie wynika potrzeba wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania. Weryfikacja powyższego stwierdzenia może nastąpić po przeprowadzeniu porealizacyjnych badań hałasu, które w pierwszym roku od oddania inwestycji do

użytkowania wejdą równocześnie w skład pierwszego cyklu badań monitoringowych, gdy uzyskane wyniki świadczą o przekroczeniach norm akustycznych.

16. Wnioski i zalecenia

Dla opiniowanego przedsięwzięcia, polegającego na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach, Burmistrz Łomianek wydał w dniu 6 maja 2008 r. *Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia* (GKO.7335-21/07).

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227), na wniosek Inwestora - GDDKiA, rozpoczęta została ponowna procedura sporządzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Ponieważ, w okresie który minął od wydania decyzji - 6 maj 2008 r., do listopada 2008 r. nie pojawiły się nowe rozwiązania w projekcie budowlanym, istotne z punktu widzenia ochrony środowiska, głównym celem prezentowanego raportu jest sprawdzenie, czy sporządzony *Projekt budowlany węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk - Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Odcinek: km 347+900 ÷ 349+178 (istn. km 349+168)*, spełnił wymagania dotyczące wymogów ochrony środowiska, jak również uwzględnił zapisy określające warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, zawarte w przywołanej *Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach* z dnia 6 maja 2008 r.

Opiniowany *Projekt budowlany* dotyczy budowy węzła typu „karo” z podniesieniem jezdni głównej (2 × 2 pasy ruchu) i wykonaniem pod podniesionymi jezdniami skrzyżowania w formie wyspy centralnej z sygnalizacją świetlną – wybrany wariant 1 z prezentowanych w opracowaniach dla etapu wydania decyzji środowiskowej.

Należy podkreślić, że analizy zawarte w niniejszym raporcie opierają się na prognozach ruchu wykonywanych dla okresów kilkunastoletnich. Trzeba pamiętać, że prognozy te mogą być obciążone pewnym stopniem niepewności uzależnionym od bardzo wielu czynników, np.:

- * tempa wzrostu gospodarczego Polski,
- * terminu wybudowania nowego wylotu z Warszawy w kierunku Gdańska (trasa NS), mostu Północnego oraz przedłużenia ul. Brukowej do ul. Trenów
- * stan nasycenia samochodami i wzrost mobilności ludności,
- * wzrost gospodarczego Łomianek,
- * planowanego wybudowania dużego centrum handlowego w rejonie węzła.

W związku z tym prognozowane oddziaływanie na przyległy teren może ulegać zmianom.

Analiza *Projektu budowlanego* potwierdziła wnioski z przeprowadzonego na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach raportu OOS, oraz spełnienie warunków zapisanych w *Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach* z 6 maja 2008 r. Na tej podstawie można przyjąć, że:

- * Realizacja inwestycji nie będzie miała znaczącego, negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne, jeżeli będzie realizowana przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, zgodnie z obowiązującymi normami (budowlanymi, wiertniczymi i in.), w poszanowaniu zasad ochrony środowiska,.

- * Budowa i eksploatacja węzła drogowego Łomianki nie będzie miała wpływu na występujące zasoby użytkowe wód podziemnych na trasie i w sąsiedztwie projektowanej inwestycji.
- * Odwodnienie węzła systemem zamkniętej kanalizacji deszczowej odprowadzającą ścieki poprzez zbiornik retencyjny do kolektora i oczyszczalni ścieków przed zrzutem do odbiornika – Wisły (kolektor i oczyszczalnia realizowane przez UM Łomianki), zagwarantuje właściwy stopień bezpieczeństwa środowiska gruntowo-wodnego w trakcie eksploatacji.
- * Projekt odprowadzania ścieków opadowych z modernizowanego skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ul. Brukową w Łomiankach uwzględnia treść wydanych decyzji i uzgodnień oraz zalecenia zawarte w raporcie wykonanym dla etapu wskazań lokalizacyjnych.
- * Przedstawiony w projekcie sposób odwodnienia skrzyżowania pozwoli na spełnienie wymagań ochrony środowiska wodnego pod warunkiem:
 - właściwie wykonanego i eksploatowanego układu kanalizacji deszczowej – systemu odwodnienia,
 - zastosowania w wykonawstwie sieci kanalizacyjnej wyrobów budowlanych, dla których wydano deklaracje zgodności z polskimi normami, aprobatami technicznymi lub projektem budowlanym,
 - oczyszczania ścieków opadowych przed odprowadzaniem do rzeki Wisły w projektowanej dla miasta oczyszczalni wód deszczowych – projekt i jego realizacja nie wchodzi w zakres analizowanego przedsięwzięcia (dla zrzutu ścieków opadowych do rzeki Wisły wydano pozwolenie wodnoprawne).
- * W osadniku przed zbiornikiem retencyjnym zaleca się wykonanie zasyfonowanego odpływu, co pozwoli na zatrzymanie wyflotowanych w urządzeniu substancji olejowych oraz zatrzymanie awaryjnych wylewów paliwa w rejonie węzła.
- * W pozwoleniu wodnoprawnym (nr OŚ.6223-91/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.), wydanym na podstawie operatu wodnoprawnego, uwzględniono odprowadzanie ścieków opadowych z projektowanego węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach.
- * W wypadku zaniechania inwestycji środowisko gruntowo-wodne w rejonie drogi nr 7 i ul. Brukowej w Łomiankach nie będzie zabezpieczone przed zanieczyszczeniem wodami opadowymi odprowadzanymi ze skrzyżowania oraz przed skażeniem substancjami niebezpiecznymi w sytuacji wypadków drogowych.
- * Bezpośredni wpływ projektowanego przedsięwzięcia na gleby, rzeźbę terenu i szatę roślinną w występującej strukturze podmiejskiej Łomianek będzie stosunkowo niewielki, co wynika z aktualnych form użytkowania terenu, stopnia dotychczasowego przekształcenia i zainwestowania.
- * W związku z głównym celem wyznaczenia obszarów Natura 2000, jakim jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie siedlisk w nie pogorszonym stanie należy stwierdzić, że planowana przebudowa węzła na drodze krajowej nr 7 w Łomiankach, oddalonego od obszarów Natura 2000: *Dolina Środkowej Wisły* o ok. 600 m (w kierunku zachodnim) oraz *Puszcza Kampinoska* o ok. 1650 m (w kierunku południowo-zachodnim), nie spowoduje wzrostu istotnych oddziaływań na obszary, w

stosunku do stanu istniejącego, co wynika m.in. z faktu, że przebudowywany węzeł drogowy przy ul. Brukowej oddzielony jest od nich obszarami intensywnej zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej.

- * Uciążliwość projektowanego węzła drogowego w Łomiankach, na etapie budowy, jak również po oddaniu do eksploatacji, z punktu widzenia oddziaływania na powierzchnię ziemi (gleby, szatę roślinną i świat zwierzęcy), będzie niewielka.
- * Jak podkreślono w Raporcie OOS, w sąsiedztwie opiniowanego skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ulicą Brukową (węzła Łomianki), nie występują siedliska oraz warunki, sprzyjające bytowaniu zwierząt dziko żyjących. Ruchliwa arteria wylotowa z Warszawy oraz znaczny ruch lokalny, całkowicie wyeliminowały na omawianym odcinku drogi przedstawicieli fauny. Spotyka się głównie gatunki ptaków charakterystyczne dla środowisk zurbanizowanych.
- * Podjęcie działalności, w wyniku której będą wytwarzane lub znajdują się w obrocie odpady, warunkowane jest uzyskaniem stosownych pozwoleń, zależnie od ilości odpadów i zakresu gospodarowania odpadami w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Obowiązek ten spoczywał będzie na Wykonawcy węzła drogowego w Łomiankach, na mocy porozumienia między Inwestorem a Wykonawcą.
- * W otoczeniu węzła Łomianki nie są przekroczone dopuszczalne standardy jakości powietrza. Nie prognozuje się również przekroczeń na etapach przebudowy węzła i eksploatacji w latach 2010 i 2020. Oddziaływanie węzła na powietrze zmniejszy się w horyzoncie czasowym 2020 roku co wynika z mniejszych natężeń ruchu i zmian w strukturze parku pojazdów i paliw.
- * Wyniki ocen stanu istniejącego oparte o badania modelowe wskazują na występowanie znacznych przekroczeń poziomów dopuszczalnych już w chwili obecnej. Spowodowane jest to znacznym ruchem komunikacyjnym zarówno w ciągu analizowanego odcinka DK nr 7 jak i ul. Brukowej.
- * Budowa węzła drogowego Łomianki-Brukowa nie spowoduje istotnych zmian przewidywanych poziomów hałasu, czy pogorszenia stanu środowiska. Wzrost poziomu hałasu wystąpi na skutek przewidywanego wzrostu natężeń ruchu, niezależnie od modernizacji, czy jej braku. Przewidywany wzrost poziomu hałasu (w granicach średnio poniżej 1 dB) będzie praktycznie niezauważalną zmianą w stosunku do istniejącej sytuacji akustycznej, tym bardziej iż zmiana tego rodzaju mieści się w granicach dokładności modelu matematycznego zastosowanego do obliczeń i niewiele odbiega od możliwej do uzyskania niepewności wyników ewentualnych pomiarów.
- * Ocena sytuacji wskazuje, że w rozpatrywanym rejonie klimat akustyczny wymaga już w chwili obecnej poprawy. Pomoże w tym niewątpliwie budowa szeregu zaproponowanych ekranów akustycznych. Ekran akustyczny powinien zmienić istniejące i prognozowane zagrożenie hałasem. Zostały one zaprojektowane w chwili obecnej w sposób optymalny z punktu widzenia akustyki środowiska.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 2.1

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia 6
maja 2008 r. 6 maja 2008 r. wydana przez Burmistrza Łomianek

Łomianki, dnia 6 maja 2008 r.

GKO.7335-21/07

D E C Y Z J A
o środowiskowych uwarunkowaniach zgody
na realizację przedsięwzięcia

Na podstawie Art. 104 Kodeksu Postępowania Administracyjnego, Art. 46, lit. „a”, ust. 7, pkt 4, w związku z art. 46, ust. 1, pkt. 1 oraz art. 56 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn.zm.), po rozpatrzeniu wniosku Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 28.12.2007 r.,

U s t a l a m

następujące środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach.

Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia:

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. W ramach inwestycji przewiduje się przebudowę drogi krajowej na odcinku od km 348+218 do 349+490. Przewiduje się budowę węzła typu „karo” z poprowadzeniem jezdni głównej (2 x 2 pasy ruchu) na estakadzie i wykonanie pod podniesionymi jezdniami skrzyżowania w formie ronda z sygnalizacją świetlną.

1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji:

- Warunki prowadzenia robót budowlanych powinny zapewniać minimalizację uciążliwości dla otoczenia i minimalizację oddziaływania na środowisko.
- Należy wykonać ekrany akustyczne o wysokości min. 6 m (estakada wys. 4m) i izolacyjności akustycznej właściwej powyżej 30 dB, ze znaczną przewagą ekranów pochłaniających.
- W celu minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów na etapie przygotowania terenu i budowy należy na bieżąco usuwać odpady z miejsc powstawania oraz selektywnie gromadzić według rodzajów i właściwości do bieżącego wykorzystania na terenie inwestycji lub innych obiektach lub przekazania odbiorcom do form unieszkodliwienia.
- Jako podstawowy sposób odwodnienia należy wykonać odwodnienie inwestycji poprzez system kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem ścieków do miejskiej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach.
- Po uruchomieniu (oddaniu do eksploatacji) inwestycji wykonać analizę porealizacyjną w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na stan akustyczny środowiska w szczególności należy zaprojektować i wykonać monitoringowe badania akustyczne dla okresu dochodzenia do pełnego nasycenia ruchem, wykonać badania o charakterze monitoringu porealizacyjnego przy budynkach mieszkalnych usytuowanych w pierwszej linii zabudowy od planowanej inwestycji. W ramach monitoringu porealizacyjnego należy sprawdzić rzeczywistą skuteczność wszystkich zastosowanych ekranów akustycznych.

2. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:
- W projekcie budowlanym należy określić sposób postępowania z odpadami powstałymi w fazie realizacji inwestycji, w tym z masami ziemnymi.
 - Jako podstawowy sposób odwodnienia projektowanej inwestycji należy przyjąć kanalizację deszczową z odprowadzeniem ścieków do miejskiej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach. Kanalizacja deszczowa powinna być zaprojektowana w sposób zapewniający szczelność przewodów i studzienek.
 - Należy zaprojektować ekrany akustyczne zgodnie z wytycznymi zawartymi w raporcie. Wysokość ekranu nie może być niższa niż 6 m, a izolacyjność akustyczna właściwa powyżej 30 dB. Na 80% długości ekrany powinny być pochłaniające. Wyjątek stanowią ekrany budowlane na estakadach, których wysokość ze względów technicznych może wynosić 4m.

Integralną część decyzji „Raport o oddziaływaniu na środowisko węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach” opracowany przez GEOS consulting, Zakład Ochrony Środowiska.

u z a s a d n i e n i e :

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wystąpiła z wnioskiem z dnia 28.12.2007 r. o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach. Do wniosku dołączono informację o planowanym przedsięwzięciu oraz kopię mapy ewidencyjnej obejmującej rejon przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze, dla którego brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Planowana inwestycja zgodnie z §3, ust. 1, pkt 56 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 z 2004 r., poz. 2573, z późn.zm.), należy do przedsięwzięć, które mogą wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko i w związku z art. 46, ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001 r., poz. 627, z późn. zm.) wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na jej realizację.

W związku z w/w wnioskiem wszczęto postępowanie administracyjne, zawiadamiając strony, stosownie do art. 46, lit. „a”, ust. 5 w/w ustawy – Prawo ochrony środowiska, poprzez obwieszczenie GKO.7335-21/07 z dnia 10.01.2007 r. (umieszczone w Biuletynie Informacji Publicznej UMiGŁ i wywieszane na tablicy ogłoszeń). W związku z wszczętym postępowaniem nie wpłynęły żadne wnioski lub zastrzeżenia dotyczące planowanego przedsięwzięcia.

W związku z art. 51, ust. 2 i 3 w/w ustawy – Prawo ochrony środowiska, po uzyskaniu opinii Starosty Warszawskiego Zachodniego (postanowienie OŚ.7635-12/08 z dnia 4.02.2008 r.) oraz opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Powiecie Warszawskim Zachodnim (opinia sanitarna ZNS 712-33/07/08 z dnia 4.02.2008 r.), uwzględniając dane i informacje o planowanym przedsięwzięciu, Burmistrz Łomianek postanowieniem GKO.7335-21/07 z dnia 7 lutego 2008 r. nałożył obowiązek wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia, określając jego zakres.

Zgodnie z art. 48, ust. 2, pkt 1 i 1a oraz art. 57, ust. 1 i art. 378, ust. 1 w/w ustawy – Prawo ochrony środowiska, warunki realizacji planowanego przedsięwzięcia zostały uzgodnione ze Starostą Warszawskim Zachodnim (postanowienie OŚ.7633-15/08 z dnia 10.04.2008 r.) oraz Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Powiecie Warszawskim Zachodnim (postanowienie ZNS 713-81/07/08 z dnia 11.04.2008 r.).

Mając powyższe na uwadze, uwzględniając charakterystykę planowanego przedsięwzięcia, ustalono środowiskowe uwarunkowania zgody na jego realizację, wynikające z ogólnych przepisów ochrony środowiska oraz z w/w postanowień Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 10.04.2008 r. oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego z dnia 11.04.2008 r. Zastrzeżenie określone przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w w/w postanowieniu – propozycję kontynuacji w pasie przyległym do drogi krajowej nr 7 zmiany funkcji mieszkaniowych na funkcje handlowo – usługowe, jako dotyczące zagospodarowania terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją i nie związane bezpośrednio z jej realizacją należało potraktować jako wniosek do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – w związku z czym, warunku tego nie uwzględniono w niniejszej decyzji, natomiast kopię postanowienia przekazano do Referatu Gospodarki Przestrzennej, opracowującego miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii i nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, nie przewiduje się również transgranicznego oddziaływania na środowisko, w związku z czym, w niniejszej decyzji nie określono wymogów w tym zakresie.

W związku z powyższym, na podstawie art. 46, lit. „a”, ust. 7, pkt 4 oraz art. 56 ustawy z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn.zm.), wydano niniejszą decyzję orzekającą jak w sentencji.

Stosownie do art. 49 w/w ustawy KPA, w związku z art. 46, lit. „a”, ust. 5 w/w ustawy – Prawo ochrony środowiska, o wydaniu niniejszej decyzji strony zawiadamia się poprzez obwieszczenie.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji. Przed upływem terminu do wniesienia odwołania decyzja nie ulega wykonaniu, a wniesienie odwołania w terminie wstrzymuje jej wykonanie.



BURMISTRZ
mgr inż. Wiesław Porczyński

Decyzja nie ulega wykonaniu w ustawowym terminie, stając się ostateczną w dniu 11.04.2008 r.
Łomianki dnia 11.04.2008 r.

PODINSPEKTOR
Referatu Gospodarki Komunalnej
Ochrony Środowiska i Rolnictwa
Katarzyna Wrońska

Otrzymują:

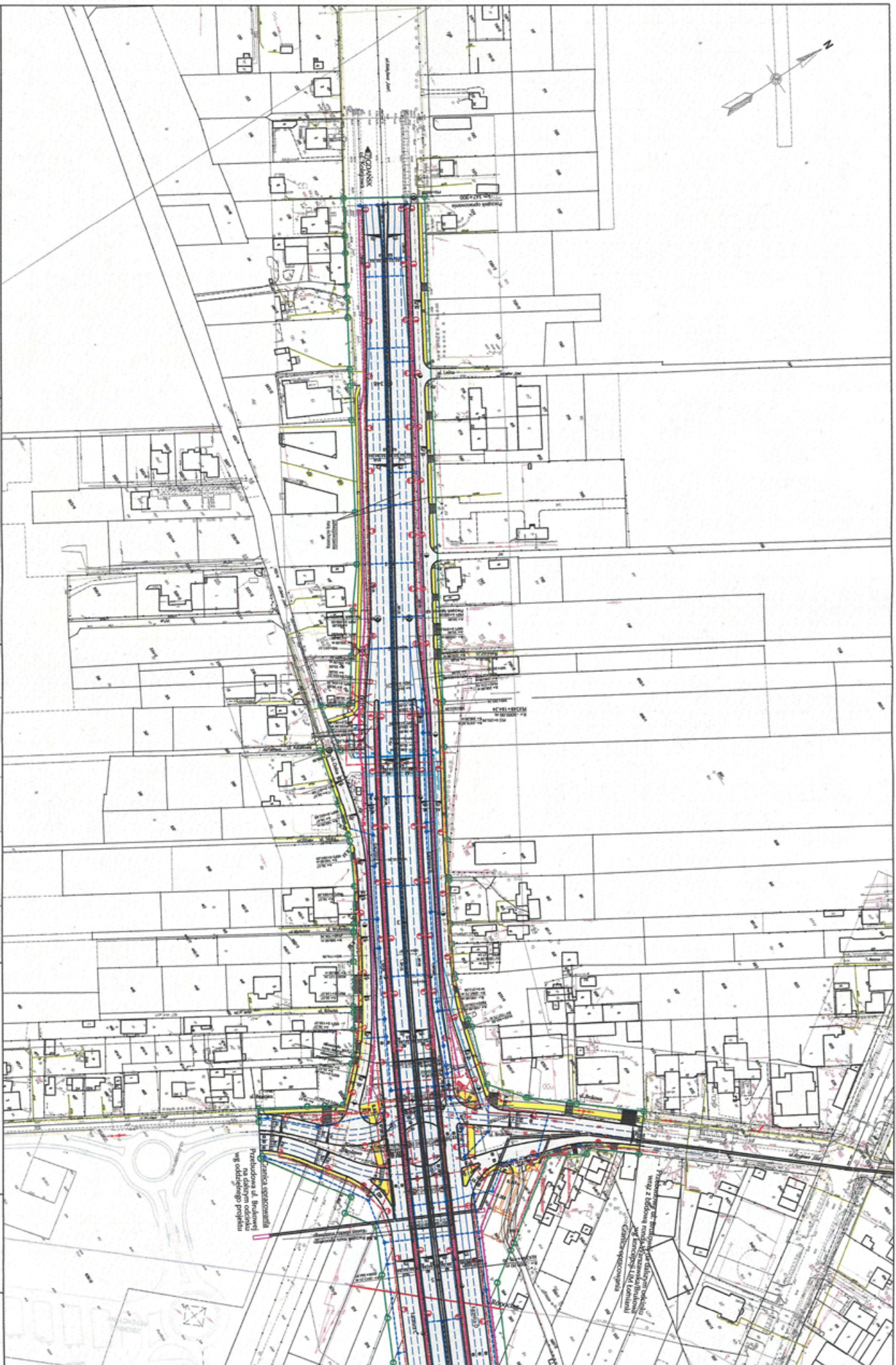
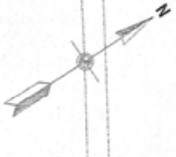
1. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
03-808 Warszawa, ul. Mińska 25
2. Starosta Warszawski Zachodni
05-850 Ożarów Mazowiecki, ul. Poznańska 129/133
3. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
05-850 Ożarów Mazowiecki, ul. Poznańska 129/133
4. Referat Infrastruktury i Inwestycji, Urząd Miejski w Łomiankach

Pouczenie:

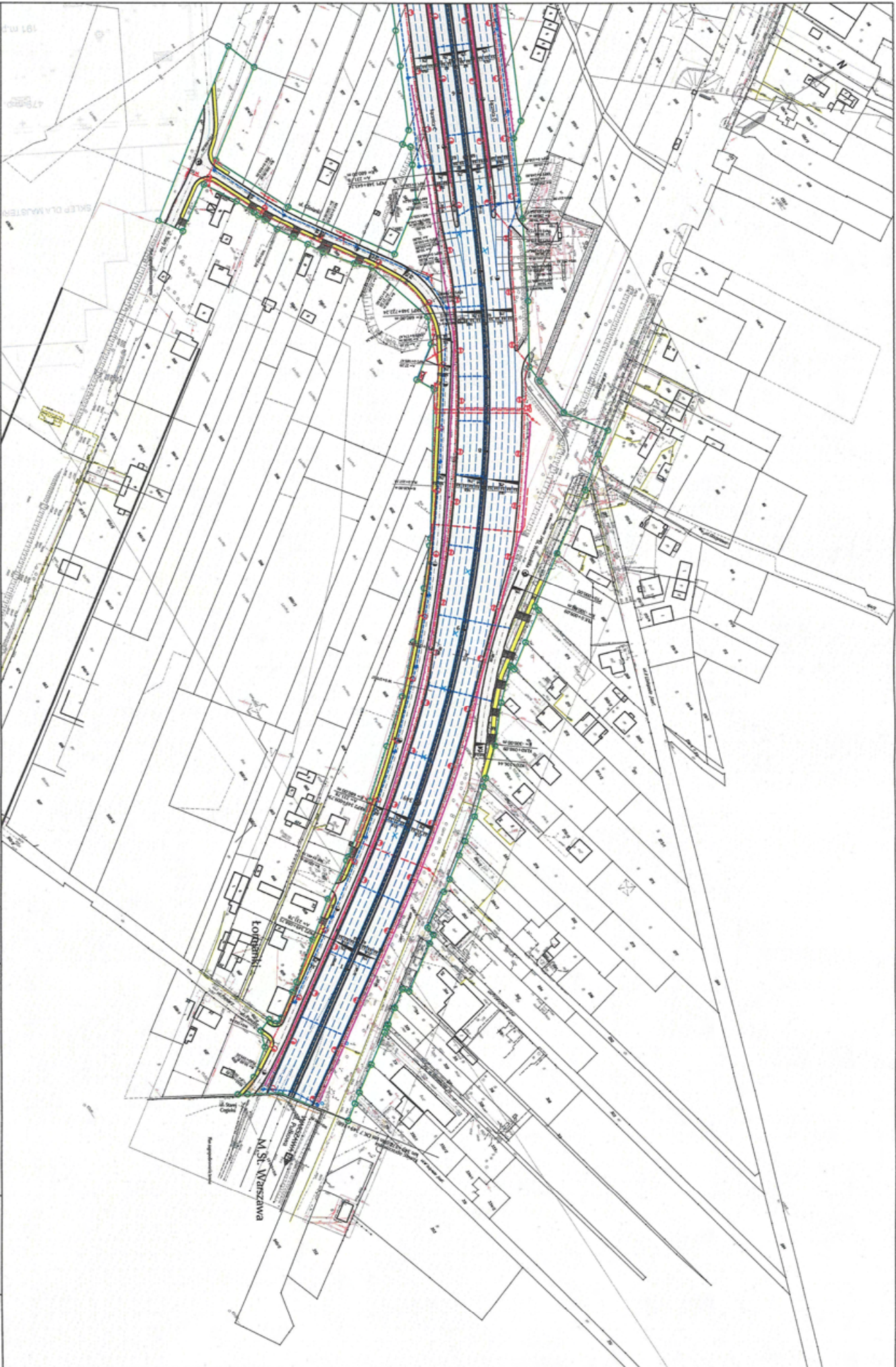
Zgodnie z art. 46, ust. 4b ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.), decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dołącza się do wniosku o wydanie decyzji, o której mowa w art. 46, ust. 4 oraz do zgłoszenia, o którym mowa w ust. 4a w/w ustawy – Prawo ochrony środowiska, przy czym złożenie wniosku albo dokonanie zgłoszenia powinno nastąpić nie później niż przed upływem czterech lat od dnia, w którym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stała się ostateczną. Wskazany powyżej termin – zgodnie z art. 46, ust. 4c w/w ustawy – Prawo ochrony środowiska, może ulec wydłużeniu o dwa lata, jeżeli realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko przebiega etapowo oraz nie zmieniały się warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

ZAŁĄCZNIK 4.1


Plan zagospodarowania terenu
Przekroje normalne



 BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE EUROSTRADA Sp. z o.o. ul. Młocznikowa 10, 01-614 Warszawa tel.: 022 644 87 82, 022 603 73 45 fax: 022 603 73 44 www.eurostrada.pl				
Investor: GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD Oddział w Warszawie 03-608 Warszawa, ul. Mińska 25, tel. (22) 813-33-79				
Temat: Budowa węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Cieniąż - Warszawa z ul. Bukową w lokalnościach Odcinek: km 347+900 - 349+178 (8st. km 349+168)				
funkcja w zespole	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Kierownik zespołu	Ryszard Farnasicki	drog	MA2027710C0004	
Opracowali:	Adam Gryś	drog		
Sprzedaż:	Grzegorz Czapliński	drog		
	Wojciech Perwicki	drog	WA-83294	
Nazwa projektu: Plan sytuacyjny				
Etap: Projekt budowlany				
Skala: 1:2000	Rew.: 2.4			
Data: 04.2009	Ark.: 2/1			




BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE
EUROSTRADA
 ul. Czajkowskiego 12, 02-402-75-48
 tel.: 022 644 87 62, 022 402 75 48
 fax: 022 605 73 44
 www.eurostrada.pl, biuro@eurostrada.pl

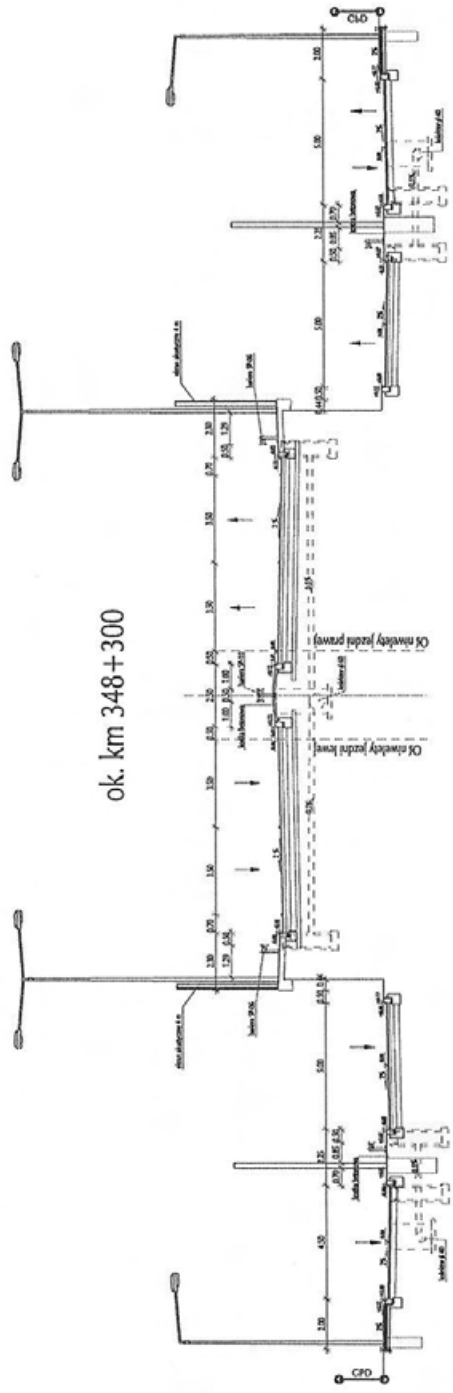
INWESTOR:

GENERALNA DYREKCJA
DRÓG RYKOWYCH I AUTOSTRAD
 Oddział w Warszawie
 03-408 Warszawa, ul. Mińska 25, tel. (22) 813-33-75

TEMAT:
 Budowa węzła drogowego
 na przecięciu drogi krajowej nr 7 Cichańsk - Warszawa
 z ul. Budową w Tomonachach
 Odcinek: km 347+900 - 349+178 (śln. km 349+118)

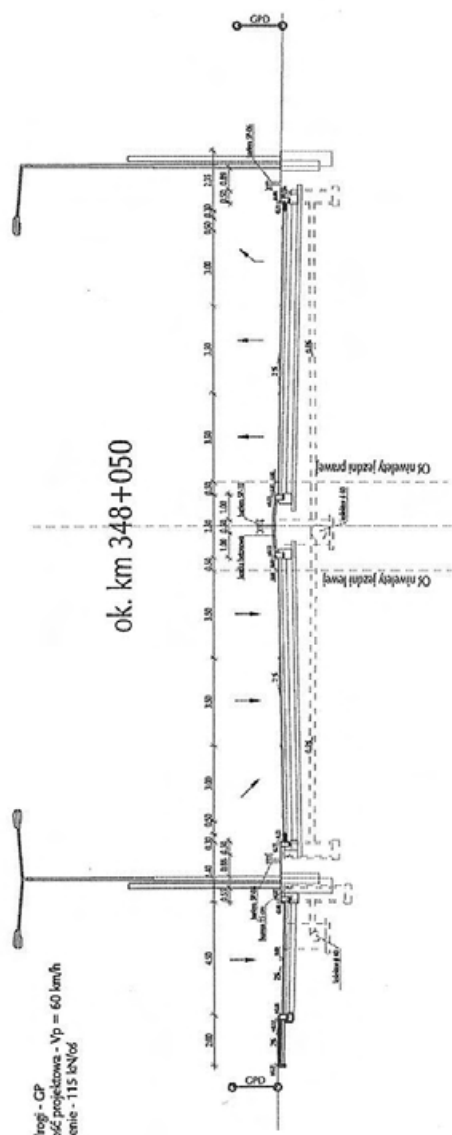
funkcja w projekcie	imię i nazwisko	stopień	tytuł uprawnień	podpis
Konwentent	Piotr Furmaliński	inż.		
Projektant	Adam Gryb	inż.	WA202777000004	
Opracował	Grzegorz Czapliński	inż.		
Sprawdził	Wojciech Paszalski	inż.	WA-83854	

Nazwa projektu:
Plan sytuacyjny
Etap: Projekt budowlany

Skala 1:2000
Rev. 2.4
Data: 04.2009
Ark. 2/2



ok. km 348+300



ok. km 348+050

Klasa drogi - CP
 prędkość projektowa - Vp = 60 km/h
 obciążenie - 115 kN/m²

Biuro projektowe:
EUROSTRADA
 PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE
 S.A.
 ul. Żurawia 42, 03-203 Warszawa
 tel. 022 644 81 42, 022 643 71 45
 www.eurostrada.pl

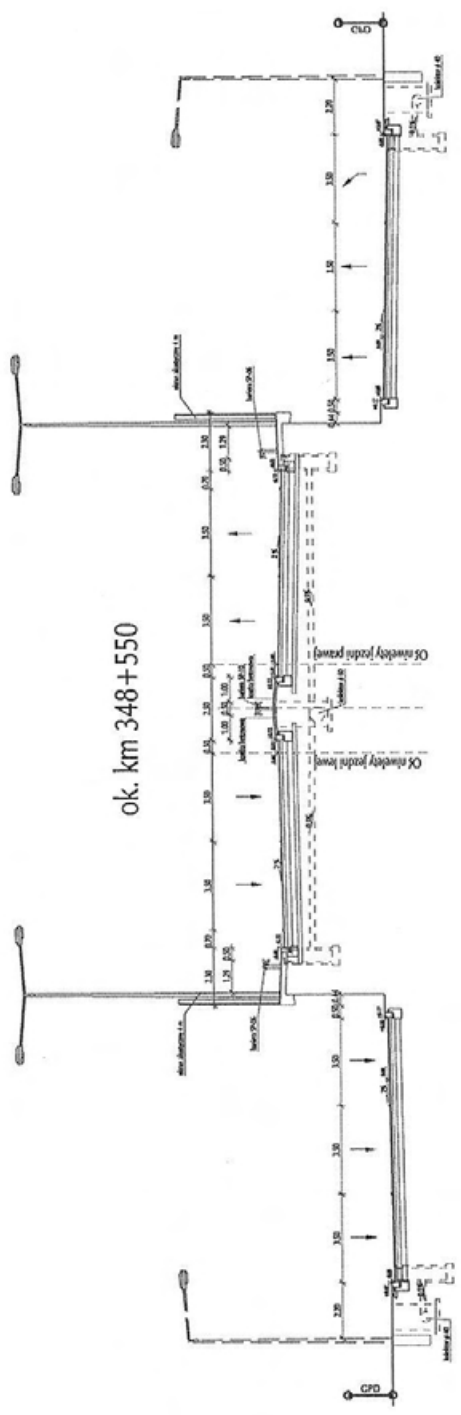
Investor:
**GENERALNA DYREKCJA
 DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD**
 Oddział w Warszawie
 03-808 Warszawa, ul. Mińska 25, tel. 022 813-33-75

Nazwa i adres obiektu budowlanego:
 Budowa węzła drogowego
 na przebiegu drogi krajowej nr 7 Cebrańsk-Warszawa
 z ul. Brulowa w Łomiankach
 Odcinek: km 347+900 - 349+168

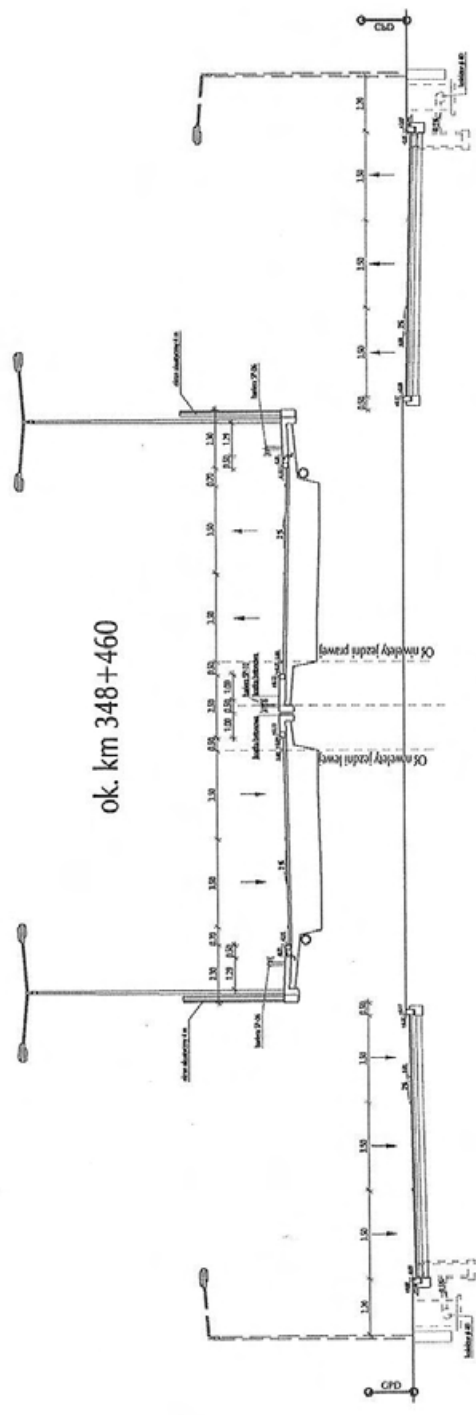
funkcja w zespole:	linia i numeracja	spełność:	nr uprawnień	podpis
Konwentent:	Piotr Furmaliński	czy		
Projektant:	Adam Czup	czy	MA2027900004	
Opracownik:	Daniel Kopyt	czy		
Sprawdził:	Wojciech Parczak	czy	MA20294	

Nazwa rysunku: **Przekroje normalne
 drogi krajowej nr 7**
 Etap: Projekt budowlany

Skala 1 : 200
 Rys. nr 3/1
 Data: 11.2008



ok. km 348+550



ok. km 348+460

Biuro projektowe:
EUROSTRADA
 BUREAU PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE
 02-822 644 87 82 422 402 75 45
 Tel.: 022 644 87 82 422 402 75 45
 Fax: 022 402 75 44
 www.eurostrada.pl biuro@eurostrada.pl

Inwestor:
**GENERAŁNA DIREKCJA
 DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD**
 Oddział w Warszawie
 03-808 Warszawa, ul. Mińska 25, tel. (22) 813-33-75

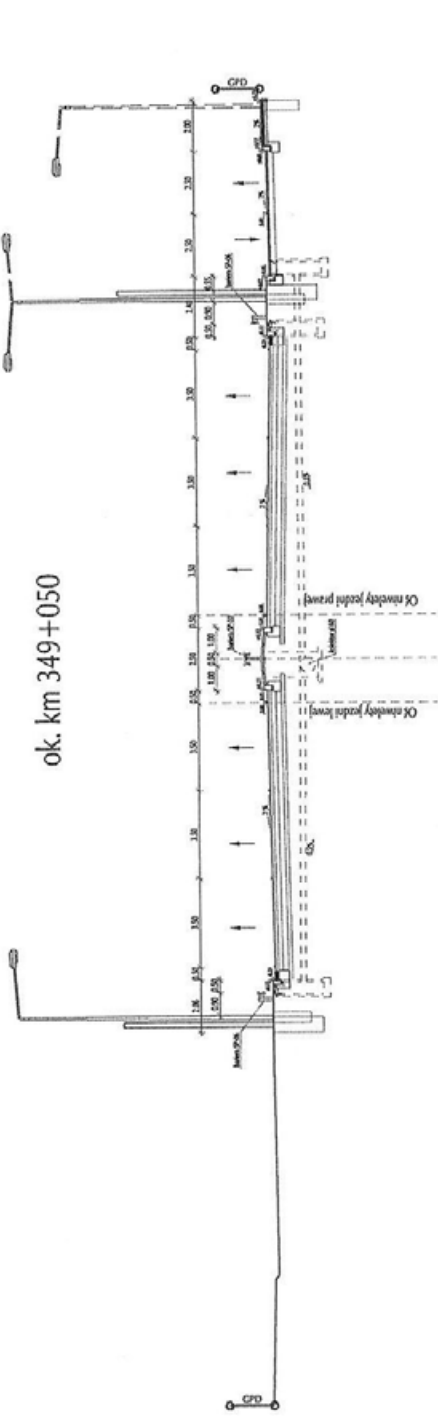
Nazwa i adres obiektu budowlanego:
 Budowa węzła drogowego
 na przebiegu drogi krajowej nr 7 Cielistok-Warszawa
 z ul. Brulową w Łomiankach
 Odcinek: km 347+900 - 349+178 (str. km 349+168)

funkcja w projekcie	imię i nazwisko	stopień	nie uprawniał	podpis
Wykonacz techn. projektu	Piotr Formalski	inż.		
Opisowacz	Adam Czajk	inż.	MC02027PO00004	
Sprawdzący	Daniel Kępczyński	inż.		
	Wojciech Parszalski	inż.		WU-43094

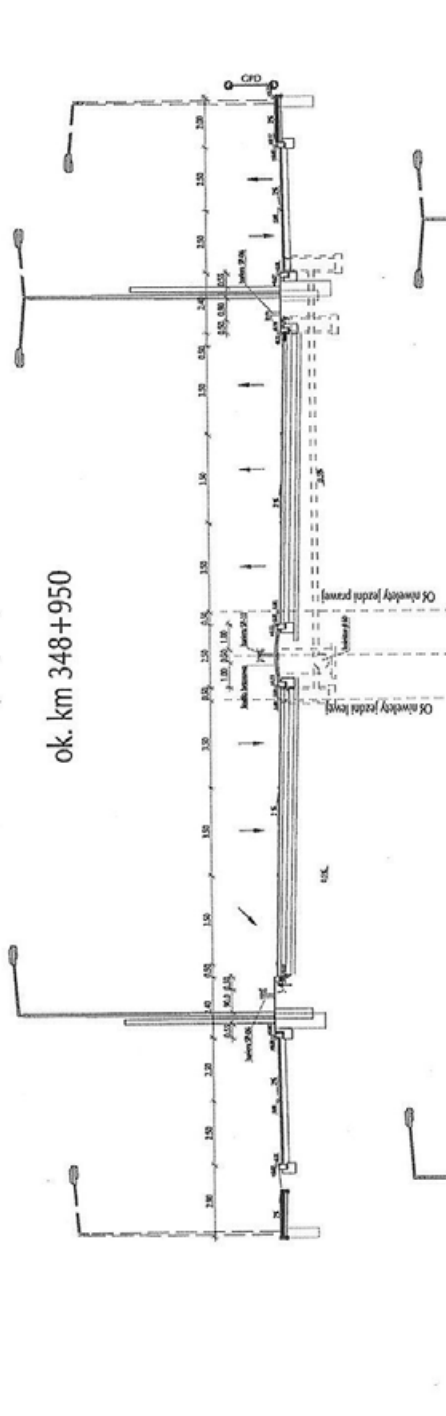
Nazwa rysunku: **Przekroje normalne drogi krajowej nr 7**
 Etap: Projekt budowlany

Skala 1 : 200
 Data: 11.2008

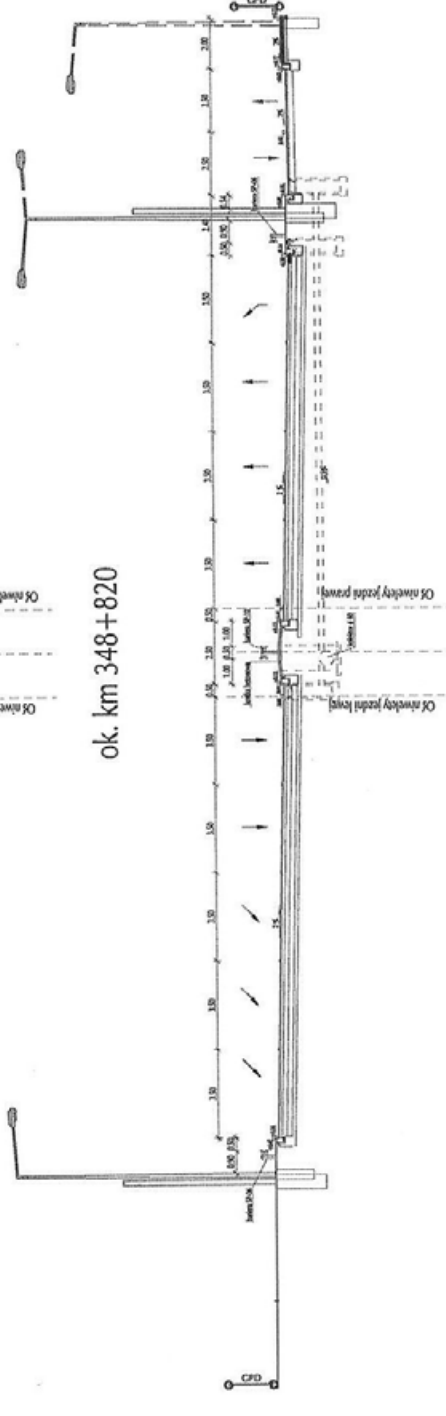
Rys. nr 1
 3/2



ok. km 349+050



ok. km 348+950



ok. km 348+820

Biuro projektowe:
EUROSTRADA
 PROJEKTOWO-WYKONAWCZYM
 03-423 Warszawa, ul. Przemysłowa 18
 tel. 022 632 71 45
 fax 022 632 71 46
 www.eurostrada.pl

Inwestor:
**GENERALNA DIREKCJA
 DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD**
 Oddział w Warszawie
 03-408 Warszawa, ul. Mińska 25, tel. (22) 813-33-75

Nazwa i adres obiektu budowlanego:
 Budowa wjazdu drogowego
 na przecięciu drogi krajowej nr 7 Góralisk-Warszawa
 z ul. Brulową w Łomiankach
 Odcinek: km 347+900 - 349+178 (str. km 349+168)

Wzrost	Imię i nazwisko	Spełniać	Nr uprawnień	Podpis
	Imię i nazwisko			
	Imię i nazwisko			
	Imię i nazwisko			

Nazwa rysunku: **Przekroje normalne
 drogi krajowej nr 7**
 Barp: Projekt budowlany

Skala 1 : 200
 Data: 11.2008

Rys. nr
3/3

ZAŁĄCZNIK 6.1

Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie do rzeki Wisły wylotem zlokalizowanym w jej lewym brzegu w km 526+500 mieszaniny ścieków komunalnych - (Decyzja nr OŚ.6223-09/08 z dnia 19 stycznia 2009 r.)
Pozwolenie uwzględnia zrzut ścieków do kolektora Urzędu Miasta Łomianki

OŚ.6223-91/08

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14. czerwca 1960r.- *Kodeks postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz.1071 ze zm.), art. 140 ust. 1, art.122 ust.1 pkt 1 w związku z art. 37 pkt 2 ustawy z dn. 18 lipca 2001r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2005r., Nr 239, poz.2019 ze zm.), § 19 ust.1, §21 ust.1, §4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 z 2006r., poz. 984) po rozpatrzeniu wniosku Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do rzeki Wisły wylotem kanalizacji sanitarnej Ø800mm zlokalizowanym na jej lewym brzegu w km 526+500, oczyszczonych ścieków komunalnych i oczyszczonych ścieków opadowych

o r z e k a m

I. Udzielam Zakładowi Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Łomiankach przy ul. Szpitalnej 7 pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do rzeki Wisły wylotem kanalizacji sanitarnej Ø800mm zlokalizowanym na jej lewym brzegu w km 526+500, mieszaniny ścieków komunalnych tj.:

a./oczyszczonych ścieków komunalnych z Miejskiej Oczyszczalni Ścieków Komunalnych przy ul. Brukowej 2a w Łomiankach, w skład której wchodzi:

- sito ślimakowe
- piaskownik pionowy wirowy
- reaktor typu Carrousel
- osadniki wtórne 2 szt.
- pompownia przewałowa
- pompownia recyrkulacyjna
- punkt zlewny ścieków dowożonych,
- pompownia ścieków dowożonych,
- zbiornik uśredniający
- zagęszczacz osadu
- stacja odwadniania osadu
- instalacja PIX
- instalacja ścieków oczyszczonych
- plac składowy
- sieci międzyobiektywne
- studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych

w ilości nie przekraczającej $Q_{\text{śrd}} = 4\,240 \text{ m}^3/\text{d}$

b./oczyszczonych ścieków opadowych z Oczyszczalni Ścieków Deszczowych przy ul. Brukowej w Łomiankach, w skład której wchodzi:

- osadnik
- separator substancji ropopochodnych
- pompownia

w ilości nie przekraczającej 1300 l/s.

II. Pozwolenia wodnoprawnego udziela się z zastrzeżeniem spełnienia przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Łomiankach przy ul. Szpitalnej 7 następujących warunków i obowiązków :

1. Stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych oczyszczonych ściekach nie przekroczą poniższych wartości:

a./ ścieki z oczyszczalni komunalnej

- odczyn – 6,5-9,0 pH
- BZT₅ – 15 mgO₂/l
- ChZT_{Cr} – 125 mgO₂/l
- zawiesiny ogólne - 35 mg/l
- azot ogólny – 15 mgN/l
- fosfor ogólny – 2 mgP/l
- chlorki – 1000 mg Cl/l
- siarczany – 500 mg SO₄/l
- fenole lotne – 0,1 mg/l
- substancje ekstrahujące się eterem naftowym - 50 mg/l
- cynk - 2 mg Zn/l
- miedź – 0,5 mg Cu/l
- ołów - 0,5 mg Pb/l
- chrom ogólny - 0,5 mg Cr/l
- nikiel – 0,5 mg Ni/l
- kadm – 0,4 mg Cd/l średnio dobowo, 0,2 mg Cd/l średnio miesięcznie
- rtęć – 0,06 mg Hg/l średnio dobowo, 0,03 mg Hg/l średnio miesięcznie

b./ ścieki z oczyszczalni ścieków deszczowych

- zawiesiny ogólne – 100 mg/l
- węglowodory ropopochodne – 10 mg/l

2. Utrzymywania urządzeń oczyszczalni komunalnej i oczyszczalni ścieków deszczowych w należytych stanie technicznym i eksploatacyjnym.

3. Prowadzenia książki eksploatacji urządzeń technologicznych oczyszczalni komunalnej i oczyszczalni ścieków deszczowych.

4. Utrzymywania wylotu do rzeki Wisły w odpowiednim stanie technicznym i eksploatacyjnym.

III. Pozwolenia wodnoprawnego udziela się na czas oznaczony, tj. do dnia 18 stycznia 2016 roku.

Uzasadnienie

Wnioskiem z dnia 2.10.2008r., uzupełnionym pismami z dnia 17.10.2008r., 28.10.2008r. Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. wystąpił do Starosty Warszawskiego Zachodniego o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do rzeki Wisły wylotem kanalizacji sanitarnej Ø800mm zlokalizowanym na jej lewym brzegu w km 526+500, oczyszczonych ścieków komunalnych tj. mieszaniny ścieków z oczyszczalni komunalnej i oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach.

Przy wniosku Strona przedłożyła dokumenty wyszczególnione w art. 131 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.). Ponadto, przy pismach z dnia 19.11.2008r., 31.12.2008r. przedłożono uzupełnienia i wyjaśnienia do operatu wodnoprawnego.

Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 1 w związku z art. 37 pkt 2 ustawy z dn. 18 lipca 2001r. *Prawo wodne* na wprowadzanie ścieków do wód wymagane jest pozwolenie wodnoprawne.

Zgodnie z art. 127 ust. 6 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne informację o wszczęciu postępowania administracyjnego podano do publicznej wiadomości. Pismem z dnia 22.10.2008r. zawiadomiono Strony o wszczęciu postępowania administracyjnego w przedmiotowej sprawie oraz o możliwości wnoszenia uwag. Strony postępowania nie wniosły żadnych zastrzeżeń.

Z przedłożonych materiałów, a w szczególności z dokumentacji pt. „Operat wodnoprawny do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych i oczyszczonych ścieków wód opadowych z miejskiej oczyszczalni ścieków w Łomiankach do rzeki Wisły istniejącym wylotem na lewym brzegu w km 526+500 jej biegu”, oprac. wrzesień 2008r. wynika, że ścieki z istniejącej oczyszczalni miejskiej w Łomiankach i z projektowanej oczyszczalni ścieków deszczowych w Łomiankach będą wprowadzane wspólnym wylotem Ø800mm do rzeki Wisły.

W mechaniczno-biologicznej oczyszczalni miejskiej są poddawane oczyszczaniu ścieki dopływające kanalizacją sanitarną oraz dowożone taborem asenizacyjnym do punktu zlewnego. Stosownie do treści art. 9 ust. 1 pkt 16 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku *Prawo wodne* oraz biorąc pod uwagę charakterystyczny skład ścieków zaklasyfikowano je do ścieków komunalnych.

W projektowanej oczyszczalni ścieków deszczowych przy ul. Brukowej o przepustowości 1300 l/s będą oczyszczane ścieki deszczowe dopływające kanalizacją deszczową z miasta Łomianki, a w szczególności z centrum handlowego przy ul. Brukowej, drogi krajowej nr 7 i dróg zbiorczych od skrzyżowania z ul. Brukową do skrzyżowania z ul. M. Konopnickiej. Z oczyszczalni deszczowej ścieki będą odprowadzane kolektorem tłocznym Ø800, który zostanie włączony do istniejącego kolektora oczyszczonych ścieków komunalnych.

Zakres normowanych wskaźników zanieczyszczeń i ich dopuszczalne stężenia w ściekach komunalnych ustalono stosownie do treści § 4 ust. 2 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. (Dz.U. Nr 137 z 2006r., poz. 984) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego w oparciu o przedłożone wyniki badań ścieków oraz biorąc pod uwagę planowane obciążenie oczyszczalni wyrażone równoważną liczbą mieszkańców równe 26 667. Określona niniejszą decyzją dopuszczalna ilość ścieków komunalnych odprowadzanych z oczyszczalni $Q_{\text{śrd}} = 4\,240 \text{ m}^3/\text{d}$ odpowiada przepustowości, na jaką oczyszczalnia została zaprojektowana i jest zgodna z wnioskiem Strony.

Zakres normowanych wskaźników zanieczyszczeń i ich dopuszczalne stężenia w ściekach opadowych określono stosownie do treści § 19 ust.1 ww. rozporządzenia oraz uwzględniając wnioski Strony.

Niniejszą decyzją nie ustalono sposobu i zakresu pomiarów ilościowych i jakościowych odprowadzanych ścieków, gdyż z operatu wodnoprawnego wynika, że planowany sposób i zakres pomiarów nie wykracza poza wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006r. (Dz. U. Nr 137 z 2006r., poz. 984) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego

Wszystkie warunki i obowiązki nałożone niniejszą decyzją wynikają z przedłożonych materiałów.

Stosownie do treści art.127 ust.1 i 3 ustawy *Prawo wodne* i zgodnie z wnioskiem Strony niniejsze pozwolenie wodnoprawne wydano na czas oznaczony tj. do dnia 18 stycznia 2016r. Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

Od decyzji służy stronom odwołanie za pośrednictwem Starosty Warszawskiego Zachodniego do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie ul. Zarzeczce 13b, 03-194 Warszawa, w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymują:

1. Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o.
ul. Szpitalna 7, 05-092 Łomianki



z up. STAROSTY
Krzyszyna Szulc
Naczelnik Wydziału
Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa

2. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie
Zarząd Zlewni Wisły Mazowieckiej w Warszawie
ul. Zarzeczce 13b, 03-194 Warszawa
wraz z 1 egz. operatu wodnoprawnego
3. Mazowiecki Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Warszawie
ul. Twarda 42, 00-831 Warszawa
- 4.a/a

Informacja:

1. Zgodnie z art. 123 ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005r., Nr 239, poz.2019 ze zm.) pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
2. Stosownie do treści §5 ust. 2 pkt 3 i ust. 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006r. (Dz. U. Nr 137 z 2006r., poz. 984) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, zakład ma obowiązek wykonywania badań ścieków komunalnych w zakresie normowanych wskaźników zanieczyszczeń określonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia z częstotliwością co najmniej 12 razy w ciągu roku, zaś w zakresie innych normowanych substancji zanieczyszczających określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia z częstotliwością co najmniej raz na dwa miesiące.
3. Stosownie do treści art. 149 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) wyniki pomiarów ilościowych i jakościowych odprowadzanych ścieków prowadzący instalację przedkłada organowi ochrony środowiska oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska. Rodzaj wyników pomiarów oraz termin i sposób ich prezentacji określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2003r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobów ich prezentacji (Dz.U. z 2003r., Nr 59, poz. 529 ze zm.).
4. Zgodnie z §21 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006r. (Dz. U. Nr 137 z 2006r., poz. 984) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, zakład ma obowiązek przeprowadzania przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających ścieki opadowe co najmniej 2 razy do roku i notowania czynności eksploatacyjnych w zeszycie eksploatacji oraz wykonywania badań ścieków opadowych odprowadzanych do odbiornika w zakresie oznaczeń: zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne, co najmniej dwa razy w roku.

ZAŁĄCZNIK 7.1

Zgoda Urzędu Miasta Łomianki na zrzut ścieków opadowych do kolektora o średnicy 1,0 m.



RGP.7332-1/07

BURMISTRZ ŁOMIANEK

05-092 Łomianki, ul. Warszawska 115
tel. 022 768-63-01, fax 022 768-63-02

Łomianki, dnia 29 listopada 2007 r.

**Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad
Odział w Warszawie
Ul. Mińska 25
03-808 Warszawa**

**Dotyczy: odwodnienia węzła drogowego na przecięciu ul. Brukowej i drogi krajowej
Nr 7 w Łomiankach**

W nawiązaniu do przedstawionej koncepcji projektowej węzła drogowego na przecięciu ul. Brukowej i drogi krajowej Nr 7 w Łomiankach oraz przedstawionej koncepcji wykonania kolektora deszczowego wraz z podczyszczalnią wód deszczowych i odprowadzeniem podczyszczonych wód do Wisły wyrażam zgodę na podłączenie odwodnienia węzła drogowego na przecięciu ul. Brukowej i drogi krajowej Nr 7 w Łomiankach do projektowanego kolektora deszczowego zlokalizowanego w ul. Brukowej.

Z up. BURMISTRZA ŁOMIANEK


mgr inż. Wojciech Tarnawski
Z-ca Burmistrza ds. Rozwoju

Do wiadomości:
Biuro Projektowo-Konsultingowe "Eurostrada" Sp. z o.o.
ul. Pyszniańska 18
02-829 Warszawa



ZAŁĄCZNIK 8.1

Pismo z dnia 7 listopada 2005 r. Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody
(ŚR- VII/6810/1431/05)

Warszawa, 7 listopada 2005 r.

GBS Obiekt III sp. z o. o.
Al. Krakowska 61
02-183 Warszawa

**dotyczy: budowy węzła drogowego na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 7 Gdańsk –
Warszawa (ul. Kolejowa) z ul. Brukową w Łomiankach**

W odpowiedzi na pismo GBS Obiekt III sp. z o. o. z dnia 06.10.2005 r. Mazowiecki Urząd Wojewódzki, Wydział Środowiska i Rolnictwa, Wojewódzki Konserwator Przyrody informuje, iż teren objęty planowaną inwestycją polegającą na **budowie węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 (ul. Kolejowa) z ul. Brukową w Łomiankach** znajduje się poza obszarami chronionymi (park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, rezerwat przyrody, użytek ekologiczny) powołanymi przez Wojewodę Mazowieckiego na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W odległości kilkuset metrów od terenu przedmiotowej inwestycji znajduje się obszar Natura 2000 „Puszcza Kampinoska”

MAZOWIECKI
KONSERWATOR PRZYRODY
Anna Ronkier-Dolanska

Załącznik: wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Łomianki z rejestru pomników przyrody Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.

Do wiadomości:
aa.

Rejestr pomników przyrody Wojewody Mazowieckiego Kwerenda

2005-10-19

Id	nr stał	dział	grupa	zao	st	ale	głaz	Powiat	Gmina/D. Miejscow.	gatunek	Nazwa	wiek	obwód	wysokość	adres pomnika	Właściciel	bliźsza lokalizacja
972	1025			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warszawski-zachodni	Łomianki	Dąbrowa lipa drobnolistna (45 szt.)			110-220	12-15	Lipowa	Skarb Państwa-Urząd Gminy Łomianki/po obu stronach ulicy	
973	1026			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warszawski-zachodni	Łomianki	Dąbrowa dąb szypułkowy		180	325	17	Dolna 20	p. Czesław Sikorski/działka budowlana, w części zajęta	
974	1027			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warszawski-zachodni	Łomianki	Dąbrowa dąb szypułkowy		200	365	18		p. Stanisław Czarnowąż/na działce rolnej, w odległości ok. 130 m od zabudowań przy ul. Zachodniej	
975	1028			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	warszawski-zachodni	Łomianki	Dąbrowa dąb szypułkowy (27 szt.)		100	160-280	16-18	Partyzantów	Skarb Państwa-Urząd Gminy Łomianki/wzdłuż drogi, na odcinku ok. 150 m	
976	1029			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warszawski-zachodni	Łomianki	Dąbrowa dąb szypułkowy			320	20	Wesoła 8	p. Katarzyna Sidorczuk/działka rekreacyjna	

Rejestr pomników przyrody Wojewody Mazowieckiego Kwerenda

2005-10-19

Id	nr staro- dziewinop	grupa	zad. s	aglaz	Powiat	Gmina/D	Miejscow	Gatunek	Nazwa-wiek	Wysokość	Średnica	Właściwości	lokalizacj
977	1030	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warszawski- zachodni	Łomianki	Kępa Kiepińska a	topola czarna (16 szt.); topola kanadyjska (2 szt.)	330- 600	20- 30			Wspólnota wsi Kępa Kiepińska/ pomiędzy wałem międzypowodziowym a brzegiem Wisły na pastwisku gromadzkim (naprzeciw wyspy-kępy w Państwowy Fundusz Ziemi/przy drodze nieutwardzonej biegnącej przez wieś, na południowym końcu starorzecza (teren dawnej garbarni)
978	1031	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	warszawski- zachodni	Łomianki	Łomianki -Popowo kanadyjska	topola kanadyjska	415	25			

ZAŁĄCZNIK 8.2

Pismo z dnia 12.05.2006 r. (WKZ D.EZ.A.BK.droga krajowa/41162-9/9028/05-06)
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie

Warszawa, dnia 12.05.2006 r.

WKZ D. FZ.A.BK. droga krajowa/41162- 9/9028/05-06
(węzeł drogowy w ciągu drogi krajowej nr 7)

GBS Objekt III
Spółka z o.o.
Al. Krakowska 61
02-183 Warszawa

*dot. budowy węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk-
Warszawa z ul. Brukowa z ŁOMIANKACH.*

Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie – w odpowiedzi na pisma Spółki GBS Obiekt III – działającej z upoważnienia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Warszawie - z dnia 06.10.2005r. data wpływu: 07.10.2005r.) w sprawie informacji na temat ewentualnych kolizji planowanej budowy węzła drogowego w miejscowości Łomianki z zabytkowymi obiektami, zna - uprzejmie informuje, że omawiana inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowej architektury i zieleni znajdującymi się w ewidencji wojewódzkiej.

Odnośnie kolizji z obiektami archeologicznymi - ze względu na lokalizację zamierzonej inwestycji na terenach niedostępnych do przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji powierzchniowej, potwierdzającej lub wykluczającej istnienie stanowisk archeologicznych – jej realizację (na etapie robót ziemnych) należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym.

Z up. WOJEWÓDZIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW

W WARSZAWIE
[Podpis]
Halina Koczkodaj
KIEROWNIK WYDZIAŁU
ARCHEOLOGII

Otrzymują:

1. Adresat

2. a/a WKZ A.BK.

(sporządziła B. Koperska)
tel. 8263708

ZAŁĄCZNIK 10.1

Obliczenia i rysunki dotyczące rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w rejonie węzła w Łomiankach (płyta CD-R)

Modelowanie poziomow substancji w powietrzu zgodnie z metodyka referencyjna
wg Rozporzadzenia Ministra Srodowiska z dn. 5.12.02, Dz.U. 01/03, poz. 12

```

@@@@@@@@@@@ WERSJA 6.03 @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
  @@
    @@ @@@@ @ @@ @@@@ @@ **EKO-KOM** tel. 602 48 99 66
      @@ @@ @@ @@ @@ @@ @@ @@ fax. 22 842 06 54
        @@ @@ @@ @@@@ @@ @@ @@ Andrzej Biernacki 22 784 42 19
          @@ @@ @@ @@@@@@ @@ @@ @@ Marcin Jozwiak 22 847 73 00
            @@ @@@@@@ @@ @@@ @@@@@@ @@ Jan Szymczyk 22 651 88 26
              @@ @@ @@ @@ @@ @@ @@
                @@@@@@@@@@ @@ @@ @ @@ @@ @@ jan.szymczyk@sadyba.elartnet.pl

```

Raport / diagnostyka
wprowadzonych danych

nazwa uzytkownika : Jan Szymczyk
numer licencji : autorski

data obliczen : 2008-12-11

IDENTYFIKATOR :
lom-bud

TYTUL :
Budowa wezla drogowego w Lomiankach

SIATKA OBLICZENIOWA :

- rzedna punktow z [m] = .0
- wsp. poczatku x0 [m] = .0
y0 [m] = .0
- krok siatki dx [m] = 50.0
dy [m] = 50.0
- liczba wezlow lx = 21
ly = 21

DANE PODSTAWOWE :

- dokladnosc obliczen EPS = .100000
- liczba zanieczyszczen LZAN = 5
- liczba zanieczyszczen pylowych LZAP = 0
- liczba sezonow LSEZ = 1
- liczba podokresow emisji LOE = 1
- maksymalny numer emitora MNEM = 1
- liczba emitorow punktowych LKOM = 0
- liczba emitorow powierzchniowych LPOW = 1
- liczba emitorow liniowych LLIN = 0

DANE METEOROLOGICZNE W SEZONACH :

sezon nr	nazwa sezonu	wgledny udzial w roku	temperatura otoczenia	wysokosc anemometru	nazwa zbioru rozy
1	rok	1.000	281.0 [K]	14.0 [m]	warszawa.rok

=====

DANE ZANIECZYSZCZEN :

numer	typ	czestosc	nazwa zanieczyszczenia
1	gaz	.20	dwutlenek azotu
2	gaz	.27	dwutlenek siarki
3	pyl	.20	pyl PM10
4	gaz	.20	tlenek wegla
5	gaz	.20	benzen

=====

DOPUSZCZALNE WARTOSCI ORAZ TLO STEZEN ZANIECZYSZCZEN :

zanieczyszczenie nr 1 [ug/m3] - dwutlenek azotu
 dl = 200.00 | da = 40.000 | tlo = 20.000

zanieczyszczenie nr 2 [ug/m3] - dwutlenek siarki
 dl = 350.00 | da = 30.000 | tlo = 9.0000

zanieczyszczenie nr 3 [ug/m3] - pyl PM10
 dl = 280.00 | da = 40.000 | tlo = 34.000

zanieczyszczenie nr 4 [ug/m3] - tlenek wegla
 dl = 30000. | da = 10000. | tlo = 500.00

zanieczyszczenie nr 5 [ug/m3] - benzen
 dl = 30.000 | da = 5.0000 | tlo = 2.0000

=====

DANE PODOKRESOW EMISJI :

numer podokresu	numer sezonu	udzial podokresu w sezonie
1	1	.4110

=====

SZORSTKOSC AERODYNAMICZNA :

z0 [m] = 1.000

=====

DANE EMITOROW :

=====

EMITOR NR 1 - POWIERZCHNIOWY "plac budowy"

wysokosc hp[m]	liczba okresow emisji	liczba wierzchołkow	modul podzialu [m]
.5	1	16	20.0

wspolrzedne wierzchołkow emitora :

xp[m]	yp[m]	xp[m]	yp[m]	xp[m]	yp[m]
-30.0	745.0	210.0	570.0	415.0	435.0
450.0	465.0	715.0	335.0	865.0	200.0
990.0	40.0	1005.0	60.0	890.0	225.0
660.0	405.0	465.0	505.0	480.0	590.0
490.0	600.0	425.0	545.0	350.0	565.0
-10.0	770.0				

dane w okresach emisji :

=====

NUMER OKRESU 1 | sezon 1

numery podokresow emisji

1

emisja zanieczyszczen gazowych					
nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.40310	.20650	.23660	.62550	.0088000

=====

SUMA EMISJI W PODOKRESACH [kg/h]

numery	numery zanieczyszczen				
podokresow	1	2	3	4	5
1	.40310	.20650	.23660	.62550	.0088000

25	150	50	0	20.001	.000v	1.39	.00v
26	200	50	0	20.002	.000v	2.46	.29
27	250	50	0	20.005	.000v	3.76	.99
28	300	50	0	20.007	.000v	4.97	1.67
29	350	50	0	20.010	.000v	5.69	2.13
30	400	50	0	20.013	.000v	5.51	2.47
31	450	50	0	20.017	.000v	5.80	2.73
32	500	50	0	20.023	.000v	5.62	2.94
33	550	50	0	20.028	.000v	4.83	3.25
34	600	50	0	20.033	.000v	4.33	3.51
35	650	50	0	20.039	.000v	4.50	3.92
36	700	50	0	20.047	.000v	5.18	4.43
37	750	50	0	20.059	.000v	5.98	4.93
38	800	50	0	20.077	.000v	7.24	5.85
39	850	50	0	20.111	.000v	8.86	7.16
40	900	50	0	20.181	.000v	12.35	9.42
41	950	50	0	20.397	.000v	20.90	15.34
42	1000	50	0	20.851	.000v	59.10	38.84
43	0	100	0	20.000	.000v	.19	.00v
44	50	100	0	20.001	.000v	1.10	.06
45	100	100	0	20.003	.000v	2.46	.33
46	150	100	0	20.005	.000v	4.08	.99
47	200	100	0	20.008	.000v	5.33	1.68
48	250	100	0	20.012	.000v	7.04	2.34
49	300	100	0	20.015	.000v	7.56	2.83
50	350	100	0	20.019	.000v	7.92	3.20
51	400	100	0	20.023	.000v	7.85	3.64
52	450	100	0	20.029	.000v	8.14	3.87
53	500	100	0	20.036	.000v	7.97	4.30
54	550	100	0	20.043	.000v	7.49	4.59
55	600	100	0	20.051	.000v	7.01	4.63
56	650	100	0	20.060	.000v	6.06	4.84
57	700	100	0	20.073	.000v	6.04	5.45
58	750	100	0	20.095	.000v	6.70	6.19
59	800	100	0	20.134	.000v	8.03	7.27
60	850	100	0	20.224	.000v	10.82	9.26
61	900	100	0	20.482	.000v	16.69	14.72
62	950	100	0	22.038	.000v	50.44	42.45
63	1000	100	0	20.989	.000v	34.03	22.42
64	0	150	0	20.002	.000v	1.54	.37
65	50	150	0	20.005	.000v	3.42	1.19
66	100	150	0	20.008	.000v	4.85	2.05
67	150	150	0	20.012	.000v	6.14	2.83
68	200	150	0	20.017	.000v	8.22	3.56
69	250	150	0	20.021	.000v	8.78	4.11
70	300	150	0	20.025	.000v	9.87	4.66
71	350	150	0	20.031	.000v	9.96	4.89
72	400	150	0	20.037	.000v	10.16	4.94
73	450	150	0	20.046	.000v	9.89	5.36
74	500	150	0	20.054	.000v	10.26	5.56
75	550	150	0	20.064	.000v	9.72	5.77
76	600	150	0	20.075	.000v	9.30	6.02
77	650	150	0	20.090	.000v	8.86	6.07
78	700	150	0	20.113	.000v	9.08	6.65
79	750	150	0	20.155	.000v	8.64	7.61
80	800	150	0	20.245	.000v	9.62	9.30
81	850	150	0	20.476	.000v	13.37	13.20
82	900	150	0	21.572	.000v	42.05	32.22
83	950	150	0	21.972	.000v	54.16	38.90
84	1000	150	0	20.542	.000v	22.70	15.64
85	0	200	0	20.007	.000v	3.65	1.85

86	50	200	0	20.011	.000v	4.87	2.65
87	100	200	0	20.016	.000v	7.41	3.58
88	150	200	0	20.021	.000v	9.10	4.19
89	200	200	0	20.027	.000v	10.23	4.94
90	250	200	0	20.033	.000v	10.75	5.62
91	300	200	0	20.040	.000v	12.06	6.47
92	350	200	0	20.049	.000v	12.51	6.86
93	400	200	0	20.058	.000v	12.52	7.36
94	450	200	0	20.069	.000v	12.44	7.82
95	500	200	0	20.081	.000v	12.48	8.23
96	550	200	0	20.094	.000v	12.73	7.84
97	600	200	0	20.111	.000v	12.25	7.74
98	650	200	0	20.137	.000v	12.13	8.09
99	700	200	0	20.181	.000v	12.13	8.40
100	750	200	0	20.270	.000v	13.04	10.04
101	800	200	0	20.486	.000v	14.14	13.66
102	850	200	0	21.333	.000v	30.55	27.72
103	900	200	0	22.497	.000v	52.12	40.44
104	950	200	0	20.825	.000v	26.63	19.39
105	1000	200	0	20.356	.000v	14.85	12.71
106	0	250	0	20.014	.000v	5.07	3.26
107	50	250	0	20.020	.000v	7.43	4.20
108	100	250	0	20.027	.000v	9.21	5.16
109	150	250	0	20.034	.000v	10.87	5.93
110	200	250	0	20.041	.000v	12.05	6.64
111	250	250	0	20.051	.000v	13.64	7.57
112	300	250	0	20.062	.000v	14.68	8.49
113	350	250	0	20.075	.000v	14.92	9.62
114	400	250	0	20.089	.000v	15.39	10.19
115	450	250	0	20.103	.000v	15.31	10.64
116	500	250	0	20.120	.000v	16.39	10.89
117	550	250	0	20.142	.000v	16.25	10.92
118	600	250	0	20.171	.000v	16.33	10.24
119	650	250	0	20.221	.000v	15.76	10.90
120	700	250	0	20.310	.000v	17.10	11.88
121	750	250	0	20.529	.000v	18.87	15.74
122	800	250	0	21.465	.000v	33.17	30.76
123	850	250	0	22.875	.000v	68.42	55.54
124	900	250	0	21.022	.000v	25.34	20.89
125	950	250	0	20.449	.000v	15.57	11.96
126	1000	250	0	20.240	.000v	10.77	9.19
127	0	300	0	20.022	.000v	6.56	4.44
128	50	300	0	20.031	.000v	9.14	5.54
129	100	300	0	20.040	.000v	11.61	6.56
130	150	300	0	20.051	.000v	12.91	7.69
131	200	300	0	20.064	.000v	14.57	8.95
132	250	300	0	20.079	.000v	15.58	9.77
133	300	300	0	20.096	.000v	16.81	10.97
134	350	300	0	20.117	.000v	18.40	12.58
135	400	300	0	20.140	.000v	19.26	13.54
136	450	300	0	20.163	.000v	19.51	13.79
137	500	300	0	20.192	.000v	21.50	14.86
138	550	300	0	20.232	.000v	22.34	14.78
139	600	300	0	20.294	.000v	22.69	14.99
140	650	300	0	20.397	.000v	22.47	16.15
141	700	300	0	20.626	.000v	26.32	19.00
142	750	300	0	21.725	.000v	46.94	43.51
143	800	300	0	22.052	.000v	47.24	39.52
144	850	300	0	20.872	.000v	26.59	22.14
145	900	300	0	20.465	.000v	17.10	13.45
146	950	300	0	20.270	.000v	11.97	9.09

147	1000	300	0	20.165	.000v	9.09	7.46
148	0	350	0	20.033	.000v	8.70	5.56
149	50	350	0	20.044	.000v	11.12	6.89
150	100	350	0	20.059	.000v	13.49	8.25
151	150	350	0	20.077	.000v	14.83	9.25
152	200	350	0	20.099	.000v	16.92	10.79
153	250	350	0	20.126	.000v	18.63	12.17
154	300	350	0	20.156	.000v	20.74	14.21
155	350	350	0	20.194	.000v	22.74	16.65
156	400	350	0	20.240	.000v	24.23	19.61
157	450	350	0	20.290	.000v	27.09	20.53
158	500	350	0	20.350	.000v	30.91	20.62
159	550	350	0	20.446	.000v	30.54	21.87
160	600	350	0	20.631	.000v	32.53	23.49
161	650	350	0	21.098	.000v	40.66	31.98
162	700	350	0	22.184	.000v	63.19	49.28
163	750	350	0	21.637	.000v	52.45	36.17
164	800	350	0	20.729	.000v	30.19	20.67
165	850	350	0	20.433	.000v	20.35	14.79
166	900	350	0	20.275	.000v	14.18	10.24
167	950	350	0	20.179	.000v	10.27	7.76
168	1000	350	0	20.120	.000v	7.40	6.22
169	0	400	0	20.050	.000v	10.76	6.93
170	50	400	0	20.068	.000v	13.44	8.47
171	100	400	0	20.090	.000v	14.70	10.04
172	150	400	0	20.120	.000v	17.70	11.45
173	200	400	0	20.157	.000v	19.70	12.91
174	250	400	0	20.207	.000v	22.18	15.32
175	300	400	0	20.278	.000v	25.90	17.72
176	350	400	0	20.377	.000v	29.74	22.24
177	400	400	0	20.519	.000v	33.95	30.32
178	450	400	0	20.646	.000v	44.33	31.91
179	500	400	0	20.794	.000v	45.84	31.07
180	550	400	0	21.300	.000v	49.66	39.61
181	600	400	0	22.734	.000v	70.07	51.31
182	650	400	0	23.441	.000v	69.39	64.70
183	700	400	0	21.391	.000v	43.70	32.97
184	750	400	0	20.667	.000v	29.63	21.00
185	800	400	0	20.408	.000v	21.31	15.00
186	850	400	0	20.272	.000v	14.88	10.75
187	900	400	0	20.185	.000v	11.05	8.54
188	950	400	0	20.127	.000v	8.50	6.55
189	1000	400	0	20.088	.000v	6.68	5.48
190	0	450	0	20.075	.000v	12.61	9.11
191	50	450	0	20.104	.000v	15.21	10.86
192	100	450	0	20.140	.000v	17.83	12.77
193	150	450	0	20.191	.000v	20.68	14.62
194	200	450	0	20.264	.000v	23.91	18.03
195	250	450	0	20.381	.000v	27.96	21.93
196	300	450	0	20.592	.000v	32.47	27.35
197	350	450	0	21.048	.000v	40.62	35.50
198	400	450	0	22.301	.000v	74.85	66.13
199	450	450	0	22.426	.000v	82.30	60.28
200	500	450	0	23.028	.000v	76.28	61.91
201	550	450	0	23.752	.000v	97.68	74.14
202	600	450	0	22.147	.000v	51.50	40.56
203	650	450	0	21.062	.000v	34.98	28.18
204	700	450	0	20.614	.000v	27.30	19.81
205	750	450	0	20.392	.000v	21.02	15.18
206	800	450	0	20.264	.000v	15.64	11.55
207	850	450	0	20.187	.000v	12.22	9.08

208	900	450	0	20.132	.000v	8.56	6.84
209	950	450	0	20.094	.000v	7.01	5.53
210	1000	450	0	20.066	.000v	5.41	4.77
211	0	500	0	20.110	.000v	14.93	11.41
212	50	500	0	20.155	.000v	18.42	14.11
213	100	500	0	20.218	.000v	21.55	17.46
214	150	500	0	20.318	.000v	25.89	21.76
215	200	500	0	20.492	.000v	30.29	27.56
216	250	500	0	20.841	.000v	38.27	36.50
217	300	500	0	21.903	.000v	57.09	50.80
218	350	500	0	24.385	.000v	79.58	74.60
219	400	500	0	24.834	.000v	73.05	66.69
220	450	500	0	24.944	.000v	82.08	72.99
221	500	500	0	22.643	.000v	58.58	53.07
222	550	500	0	21.367	.000v	41.35	35.85
223	600	500	0	20.831	.000v	31.90	27.04
224	650	500	0	20.549	.000v	25.83	21.72
225	700	500	0	20.368	.000v	20.77	15.42
226	750	500	0	20.257	.000v	17.37	12.54
227	800	500	0	20.185	.000v	13.77	9.78
228	850	500	0	20.135	.000v	9.91	7.56
229	900	500	0	20.096	.000v	7.42	5.78
230	950	500	0	20.069	.000v	5.87	4.75
231	1000	500	0	20.048	.000v	4.36	4.00
232	0	550	0	20.158	.000v	18.47	14.35
233	50	550	0	20.233	.000v	22.33	17.28
234	100	550	0	20.363	.000v	27.24	23.81
235	150	550	0	20.601	.000v	34.97	31.44
236	200	550	0	21.173	.000v	48.42	45.34
237	250	550	0	23.109	.000v	65.76	61.03
238	300	550	0	24.618	.000v	68.81	66.01
239	350	550	0	24.966^	.000v	89.14	72.53
240	400	550	0	24.014	.000v	62.44	57.35
241	450	550	0	23.667	.000v	51.12	49.96
242	500	550	0	21.533	.000v	46.82	44.31
243	550	550	0	20.782	.000v	33.85	30.41
244	600	550	0	20.501	.000v	26.49	22.88
245	650	550	0	20.348	.000v	21.94	17.90
246	700	550	0	20.249	.000v	18.32	13.95
247	750	550	0	20.182	.000v	15.36	10.83
248	800	550	0	20.132	.000v	12.03	8.24
249	850	550	0	20.098	.000v	8.27	6.11
250	900	550	0	20.071	.000v	5.87	4.95
251	950	550	0	20.050	.000v	4.82	4.06
252	1000	550	0	20.035	.000v	3.82	3.32
253	0	600	0	20.239	.000v	22.75	17.04
254	50	600	0	20.396	.000v	28.77	23.59
255	100	600	0	20.712	.000v	38.42	34.15
256	150	600	0	21.651	.000v	62.03	54.18
257	200	600	0	23.897	.000v	86.42	76.02
258	250	600	0	24.858	.000v	96.66	88.61^
259	300	600	0	23.172	.000v	49.60	49.21
260	350	600	0	21.845	.000v	35.98	34.29
261	400	600	0	21.396	.000v	30.79	29.81
262	450	600	0	21.246	.000v	35.24	34.20
263	500	600	0	20.783	.000v	38.39	33.67
264	550	600	0	20.474	.000v	28.04	24.39
265	600	600	0	20.328	.000v	23.42	18.84
266	650	600	0	20.238	.000v	19.62	14.94
267	700	600	0	20.175	.000v	15.47	11.77
268	750	600	0	20.130	.000v	13.56	9.20

269	800	600	0	20.095	.000v	10.26	6.82
270	850	600	0	20.069	.000v	7.38	5.10
271	900	600	0	20.051	.000v	4.85	4.02
272	950	600	0	20.036	.000v	3.83	3.30
273	1000	600	0	20.025	.000v	3.24	2.64
274	0	650	0	20.412	.000v	29.48	23.29
275	50	650	0	20.835	.000v	42.66	35.70
276	100	650	0	22.281	.000v	67.63	58.08
277	150	650	0	24.302	.000v	75.37	68.05
278	200	650	0	23.491	.000v	65.79	61.96
279	250	650	0	21.849	.000v	38.19	37.00
280	300	650	0	21.180	.000v	27.84	26.85
281	350	650	0	20.867	.000v	24.02	23.27
282	400	650	0	20.690	.000v	21.96	21.33
283	450	650	0	20.558	.000v	23.94	22.64
284	500	650	0	20.409	.000v	25.81	20.47
285	550	650	0	20.297	.000v	23.15	17.73
286	600	650	0	20.220	.000v	19.73	14.24
287	650	650	0	20.167	.000v	16.53	11.86
288	700	650	0	20.125	.000v	14.09	9.98
289	750	650	0	20.092	.000v	11.71	7.83
290	800	650	0	20.068	.000v	8.85	5.90
291	850	650	0	20.049	.000v	5.64	4.16
292	900	650	0	20.035	.000v	3.96	3.05
293	950	650	0	20.023	.000v	2.99	2.60
294	1000	650	0	20.015	.000v	2.61	1.92
295	0	700	0	20.963	.000v	45.96	39.57
296	50	700	0	23.201	.000v	99.95^	85.73
297	100	700	0	23.403	.000v	69.68	62.95
298	150	700	0	21.946	.000v	43.94	41.39
299	200	700	0	21.157	.000v	31.32	29.14
300	250	700	0	20.816	.000v	24.23	23.47
301	300	700	0	20.618	.000v	20.42	19.80
302	350	700	0	20.493	.000v	18.50	17.85
303	400	700	0	20.405	.000v	18.41	17.39
304	450	700	0	20.334	.000v	18.70	17.37
305	500	700	0	20.261	.000v	19.12	15.64
306	550	700	0	20.198	.000v	18.14	13.80
307	600	700	0	20.153	.000v	16.44	11.87
308	650	700	0	20.117	.000v	14.64	10.13
309	700	700	0	20.088	.000v	12.83	8.48
310	750	700	0	20.066	.000v	9.96	6.80
311	800	700	0	20.048	.000v	7.82	4.33
312	850	700	0	20.033	.000v	4.33	3.40
313	900	700	0	20.023	.000v	3.08	2.49
314	950	700	0	20.014	.000v	2.55	1.87
315	1000	700	0	20.008	.000v	1.71	1.30
316	0	750	0	22.495	.000v	75.78	62.51
317	50	750	0	21.915	.000v	50.52	46.13
318	100	750	0	21.070	.000v	33.44	31.16
319	150	750	0	20.745	.000v	26.31	24.29
320	200	750	0	20.563	.000v	21.61	19.87
321	250	750	0	20.450	.000v	18.76	17.60
322	300	750	0	20.371	.000v	16.72	15.84
323	350	750	0	20.312	.000v	15.62	14.90
324	400	750	0	20.264	.000v	15.62	14.33
325	450	750	0	20.221	.000v	15.20	13.59
326	500	750	0	20.177	.000v	15.19	12.15
327	550	750	0	20.137	.000v	14.77	10.49
328	600	750	0	20.107	.000v	13.65	9.77
329	650	750	0	20.083	.000v	12.01	8.16

330	700	750	0	20.063	.000v	10.75	6.79
331	750	750	0	20.045	.000v	8.16	4.99
332	800	750	0	20.031	.000v	6.40	3.32
333	850	750	0	20.020	.000v	3.22	2.49
334	900	750	0	20.013	.000v	2.43	1.84
335	950	750	0	20.006	.000v	1.78	1.06
336	1000	750	0	20.002	.000v	.99	.43
337	0	800	0	20.623	.000v	33.76	29.75
338	50	800	0	20.555	.000v	25.29	23.69
339	100	800	0	20.459	.000v	22.07	19.99
340	150	800	0	20.381	.000v	18.82	16.99
341	200	800	0	20.321	.000v	16.24	15.13
342	250	800	0	20.277	.000v	14.17	13.57
343	300	800	0	20.240	.000v	13.59	12.62
344	350	800	0	20.208	.000v	13.04	11.94
345	400	800	0	20.178	.000v	12.70	11.37
346	450	800	0	20.151	.000v	12.67	10.70
347	500	800	0	20.124	.000v	12.87	10.31
348	550	800	0	20.097	.000v	12.26	8.53
349	600	800	0	20.075	.000v	11.38	7.66
350	650	800	0	20.058	.000v	9.85	6.74
351	700	800	0	20.042	.000v	8.74	4.79
352	750	800	0	20.029	.000v	6.97	3.46
353	800	800	0	20.019	.000v	4.01	2.46
354	850	800	0	20.011	.000v	2.32	1.65
355	900	800	0	20.004	.000v	1.61	.84
356	950	800	0	20.001	.000v	.55	.15
357	1000	800	0	20.000	.000v	.00	.00v
358	0	850	0	20.256	.000v	19.81	18.68
359	50	850	0	20.261	.000v	17.72	16.38
360	100	850	0	20.244	.000v	15.30	14.38
361	150	850	0	20.223	.000v	13.58	13.09
362	200	850	0	20.203	.000v	12.56	12.08
363	250	850	0	20.182	.000v	11.56	11.21
364	300	850	0	20.161	.000v	11.05	10.07
365	350	850	0	20.142	.000v	10.79	9.86
366	400	850	0	20.124	.000v	10.54	9.08
367	450	850	0	20.106	.000v	10.36	9.17
368	500	850	0	20.087	.000v	10.16	7.84
369	550	850	0	20.067	.000v	10.01	6.70
370	600	850	0	20.051	.000v	9.25	5.86
371	650	850	0	20.037	.000v	7.79	4.82
372	700	850	0	20.026	.000v	6.56	3.65
373	750	850	0	20.015	.000v	4.54	2.07
374	800	850	0	20.009	.000v	2.82	1.40
375	850	850	0	20.002	.000v	1.04	.54
376	900	850	0	20.000	.000v	.17	.02
377	950	850	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
378	1000	850	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
379	0	900	0	20.139	.000v	14.56	13.24
380	50	900	0	20.148	.000v	12.91	12.08
381	100	900	0	20.146	.000v	11.60	10.94
382	150	900	0	20.141	.000v	10.66	10.11
383	200	900	0	20.132	.000v	10.08	9.46
384	250	900	0	20.121	.000v	9.27	8.79
385	300	900	0	20.109	.000v	8.94	7.93
386	350	900	0	20.097	.000v	8.64	7.46
387	400	900	0	20.085	.000v	7.99	7.31
388	450	900	0	20.072	.000v	7.86	6.59
389	500	900	0	20.059	.000v	8.39	6.01
390	550	900	0	20.044	.000v	7.72	5.31

391	600	900	0	20.031	.000v	6.87	4.21
392	650	900	0	20.020	.000v	5.85	2.93
393	700	900	0	20.011	.000v	3.98	1.64
394	750	900	0	20.005	.000v	2.80	.82
395	800	900	0	20.001	.000v	1.07	.05
396	850	900	0	20.000	.000v	.28	.00v
397	900	900	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
398	950	900	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
399	1000	900	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
400	0	950	0	20.086	.000v	10.40	9.56
401	50	950	0	20.092	.000v	9.97	8.95
402	100	950	0	20.093	.000v	9.18	8.73
403	150	950	0	20.090	.000v	8.51	8.10
404	200	950	0	20.086	.000v	7.79	7.36
405	250	950	0	20.080	.000v	7.41	6.76
406	300	950	0	20.073	.000v	6.85	6.17
407	350	950	0	20.065	.000v	6.41	5.82
408	400	950	0	20.056	.000v	6.01	5.40
409	450	950	0	20.046	.000v	5.98	4.69
410	500	950	0	20.035	.000v	6.07	4.26
411	550	950	0	20.023	.000v	5.09	3.27
412	600	950	0	20.012	.000v	4.03	2.04
413	650	950	0	20.005	.000v	2.91	.93
414	700	950	0	20.002	.000v	1.85	.19
415	750	950	0	20.001	.000v	1.01	.00v
416	800	950	0	20.000	.000v	.28	.00v
417	850	950	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
418	900	950	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
419	950	950	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
420	1000	950	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
421	0	1000	0	20.054	.000v	7.91	7.33
422	50	1000	0	20.059	.000v	7.62	6.97
423	100	1000	0	20.058	.000v	7.30	6.39
424	150	1000	0	20.056	.000v	6.80	5.90
425	200	1000	0	20.053	.000v	6.08	5.56
426	250	1000	0	20.049	.000v	5.54	5.15
427	300	1000	0	20.045	.000v	5.41	4.68
428	350	1000	0	20.039	.000v	5.04	4.18
429	400	1000	0	20.032	.000v	4.17	3.66
430	450	1000	0	20.023	.000v	3.51	2.85
431	500	1000	0	20.013	.000v	3.04	1.96
432	550	1000	0	20.007	.000v	2.20	1.25
433	600	1000	0	20.002	.000v	1.54	.30
434	650	1000	0	20.001	.000v	1.06	.00v
435	700	1000	0	20.000	.000v	.59	.00v
436	750	1000	0	20.000	.000v	.16	.00v
437	800	1000	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
438	850	1000	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
439	900	1000	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
440	950	1000	0	20.000v	.000v	.00v	.00v
441	1000	1000	0	20.000v	.000v	.00v	.00v

wartosci srednie				20.457	.000	17.84	14.29

ZANIECZYSZCZENIE NR 2 - dwutlenek siarki

dopuszczalne D1 = 350.00 [ug/m3] Da = 30.000 [ug/m3]
tlo stezenia R = 9.00 [ug/m3]

numer wezla	wspolrzedne wezla			stezenia srednie+R	czestosc przechr.	stezenia 1-godz.	
-	x [m]	y [m]	z [m]	[ug/m3]	[%]	Smax [ug/m3]	S99.726 [ug/m3]

1	0	0	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
2	50	0	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
3	100	0	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
4	150	0	0	9.000	.000v	.04	.00v
5	200	0	0	9.000	.000v	.34	.00v
6	250	0	0	9.000	.000v	.66	.00v
7	300	0	0	9.001	.000v	1.08	.01
8	350	0	0	9.002	.000v	1.22	.26
9	400	0	0	9.003	.000v	1.38	.52
10	450	0	0	9.005	.000v	1.38	.76
11	500	0	0	9.007	.000v	1.47	.91
12	550	0	0	9.009	.000v	1.58	1.13
13	600	0	0	9.010	.000v	1.79	1.26
14	650	0	0	9.013	.000v	2.04	1.49
15	700	0	0	9.015	.000v	2.41	1.68
16	750	0	0	9.019	.000v	2.64	1.84
17	800	0	0	9.023	.000v	3.10	2.20
18	850	0	0	9.029	.000v	3.79	2.67
19	900	0	0	9.039	.000v	4.94	3.35
20	950	0	0	9.053	.000v	7.08	4.55
21	1000	0	0	9.065	.000v	12.10	5.81
22	0	50	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
23	50	50	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
24	100	50	0	9.000	.000v	.20	.00v
25	150	50	0	9.001	.000v	.71	.00v
26	200	50	0	9.001	.000v	1.26	.01
27	250	50	0	9.002	.000v	1.93	.20
28	300	50	0	9.004	.000v	2.54	.58
29	350	50	0	9.005	.000v	2.91	.88
30	400	50	0	9.007	.000v	2.82	.98
31	450	50	0	9.009	.000v	2.97	1.14
32	500	50	0	9.012	.000v	2.88	1.29
33	550	50	0	9.014	.000v	2.47	1.53
34	600	50	0	9.017	.000v	2.22	1.67
35	650	50	0	9.020	.000v	2.30	1.81
36	700	50	0	9.024	.000v	2.65	2.09
37	750	50	0	9.030	.000v	3.06	2.48
38	800	50	0	9.039	.000v	3.71	2.83
39	850	50	0	9.057	.000v	4.54	3.56
40	900	50	0	9.093	.000v	6.33	4.55
41	950	50	0	9.203	.000v	10.71	7.41
42	1000	50	0	9.436	.000v	30.28	17.62
43	0	100	0	9.000	.000v	.10	.00v
44	50	100	0	9.000	.000v	.56	.00v
45	100	100	0	9.001	.000v	1.26	.00
46	150	100	0	9.003	.000v	2.09	.13
47	200	100	0	9.004	.000v	2.73	.58
48	250	100	0	9.006	.000v	3.61	.91
49	300	100	0	9.008	.000v	3.87	1.16
50	350	100	0	9.010	.000v	4.06	1.35
51	400	100	0	9.012	.000v	4.02	1.49
52	450	100	0	9.015	.000v	4.17	1.75
53	500	100	0	9.018	.000v	4.08	1.85
54	550	100	0	9.022	.000v	3.84	1.94
55	600	100	0	9.026	.000v	3.59	2.20
56	650	100	0	9.031	.000v	3.11	2.36
57	700	100	0	9.038	.000v	3.10	2.67
58	750	100	0	9.049	.000v	3.43	3.07
59	800	100	0	9.069	.000v	4.12	3.62
60	850	100	0	9.115	.000v	5.54	4.55

61	900	100	0	9.247	.000v	8.55	6.65
62	950	100	0	10.044	.000v	25.84	21.23
63	1000	100	0	9.507	.000v	17.43	10.17
64	0	150	0	9.001	.000v	.79	.04
65	50	150	0	9.003	.000v	1.75	.24
66	100	150	0	9.004	.000v	2.49	.55
67	150	150	0	9.006	.000v	3.15	.94
68	200	150	0	9.008	.000v	4.21	1.30
69	250	150	0	9.011	.000v	4.50	1.60
70	300	150	0	9.013	.000v	5.06	1.85
71	350	150	0	9.016	.000v	5.10	2.01
72	400	150	0	9.019	.000v	5.21	2.30
73	450	150	0	9.023	.000v	5.07	2.42
74	500	150	0	9.028	.000v	5.26	2.59
75	550	150	0	9.033	.000v	4.98	2.75
76	600	150	0	9.038	.000v	4.76	2.87
77	650	150	0	9.046	.000v	4.54	3.01
78	700	150	0	9.058	.000v	4.65	3.31
79	750	150	0	9.079	.000v	4.42	3.84
80	800	150	0	9.125	.000v	4.93	4.75
81	850	150	0	9.244	.000v	6.85	6.72
82	900	150	0	9.805	.000v	21.54	15.45
83	950	150	0	10.010	.000v	27.75	18.92
84	1000	150	0	9.278	.000v	11.63	7.27
85	0	200	0	9.004	.000v	1.87	.61
86	50	200	0	9.006	.000v	2.49	1.13
87	100	200	0	9.008	.000v	3.79	1.53
88	150	200	0	9.011	.000v	4.66	1.79
89	200	200	0	9.014	.000v	5.24	2.09
90	250	200	0	9.017	.000v	5.51	2.41
91	300	200	0	9.021	.000v	6.18	2.67
92	350	200	0	9.025	.000v	6.41	2.83
93	400	200	0	9.030	.000v	6.42	3.20
94	450	200	0	9.035	.000v	6.37	3.26
95	500	200	0	9.041	.000v	6.39	3.33
96	550	200	0	9.048	.000v	6.52	3.46
97	600	200	0	9.057	.000v	6.27	3.69
98	650	200	0	9.070	.000v	6.22	3.82
99	700	200	0	9.093	.000v	6.21	4.19
100	750	200	0	9.138	.000v	6.68	5.10
101	800	200	0	9.249	.000v	7.24	6.93
102	850	200	0	9.683	.000v	15.65	14.06
103	900	200	0	10.279	.000v	26.70	19.87
104	950	200	0	9.422	.000v	13.64	9.33
105	1000	200	0	9.182	.000v	7.61	6.13
106	0	250	0	9.007	.000v	2.60	1.34
107	50	250	0	9.010	.000v	3.80	1.84
108	100	250	0	9.014	.000v	4.72	2.25
109	150	250	0	9.017	.000v	5.57	2.56
110	200	250	0	9.021	.000v	6.17	2.89
111	250	250	0	9.026	.000v	6.99	3.29
112	300	250	0	9.032	.000v	7.52	3.67
113	350	250	0	9.038	.000v	7.64	4.03
114	400	250	0	9.045	.000v	7.88	4.47
115	450	250	0	9.053	.000v	7.84	4.71
116	500	250	0	9.061	.000v	8.40	4.65
117	550	250	0	9.073	.000v	8.32	4.68
118	600	250	0	9.088	.000v	8.37	4.85
119	650	250	0	9.113	.000v	8.07	5.23
120	700	250	0	9.159	.000v	8.76	5.80
121	750	250	0	9.271	.000v	9.67	7.88

122	800	250	0	9.750	.000v	16.99	15.42
123	850	250	0	10.473	.000v	35.05	27.74
124	900	250	0	9.523	.000v	12.98	10.52
125	950	250	0	9.230	.000v	7.97	6.08
126	1000	250	0	9.123	.000v	5.52	4.66
127	0	300	0	9.011	.000v	3.36	1.94
128	50	300	0	9.016	.000v	4.68	2.51
129	100	300	0	9.020	.000v	5.95	2.90
130	150	300	0	9.026	.000v	6.61	3.43
131	200	300	0	9.033	.000v	7.47	3.89
132	250	300	0	9.040	.000v	7.98	4.32
133	300	300	0	9.049	.000v	8.61	5.03
134	350	300	0	9.060	.000v	9.43	5.41
135	400	300	0	9.071	.000v	9.87	6.04
136	450	300	0	9.083	.000v	9.99	6.55
137	500	300	0	9.098	.000v	11.01	6.69
138	550	300	0	9.119	.000v	11.44	6.53
139	600	300	0	9.151	.000v	11.62	6.89
140	650	300	0	9.203	.000v	11.51	7.54
141	700	300	0	9.321	.000v	13.48	9.02
142	750	300	0	9.884	.000v	24.05	22.09
143	800	300	0	10.051	.000v	24.20	19.69
144	850	300	0	9.447	.000v	13.62	10.83
145	900	300	0	9.238	.000v	8.76	6.83
146	950	300	0	9.138	.000v	6.13	4.60
147	1000	300	0	9.085	.000v	4.66	3.75
148	0	350	0	9.017	.000v	4.46	2.54
149	50	350	0	9.023	.000v	5.70	3.07
150	100	350	0	9.030	.000v	6.91	3.67
151	150	350	0	9.040	.000v	7.60	4.46
152	200	350	0	9.051	.000v	8.67	5.12
153	250	350	0	9.064	.000v	9.54	5.87
154	300	350	0	9.080	.000v	10.63	6.77
155	350	350	0	9.099	.000v	11.65	7.90
156	400	350	0	9.123	.000v	12.41	8.62
157	450	350	0	9.149	.000v	13.88	9.66
158	500	350	0	9.180	.000v	15.84	9.87
159	550	350	0	9.228	.000v	15.65	9.62
160	600	350	0	9.323	.000v	16.66	10.72
161	650	350	0	9.562	.000v	20.83	14.27
162	700	350	0	10.119	.000v	32.37	23.66
163	750	350	0	9.839	.000v	26.87	18.14
164	800	350	0	9.373	.000v	15.47	10.41
165	850	350	0	9.222	.000v	10.42	7.17
166	900	350	0	9.141	.000v	7.26	5.14
167	950	350	0	9.092	.000v	5.26	3.91
168	1000	350	0	9.061	.000v	3.79	3.10
169	0	400	0	9.026	.000v	5.51	3.22
170	50	400	0	9.035	.000v	6.88	3.85
171	100	400	0	9.046	.000v	7.53	4.70
172	150	400	0	9.062	.000v	9.07	5.49
173	200	400	0	9.080	.000v	10.09	6.42
174	250	400	0	9.106	.000v	11.36	7.42
175	300	400	0	9.142	.000v	13.27	8.96
176	350	400	0	9.193	.000v	15.23	11.17
177	400	400	0	9.266	.000v	17.39	14.99
178	450	400	0	9.331	.000v	22.71	14.99
179	500	400	0	9.407	.000v	23.48	14.39
180	550	400	0	9.666	.000v	25.44	17.69
181	600	400	0	10.401	.000v	35.89	25.92
182	650	400	0	10.763	.000v	35.55	31.73

183	700	400	0	9.713	.000v	22.39	15.59
184	750	400	0	9.342	.000v	15.18	9.82
185	800	400	0	9.209	.000v	10.92	7.15
186	850	400	0	9.139	.000v	7.62	5.41
187	900	400	0	9.095	.000v	5.66	4.27
188	950	400	0	9.065	.000v	4.35	3.29
189	1000	400	0	9.045	.000v	3.42	2.74
190	0	450	0	9.039	.000v	6.46	4.34
191	50	450	0	9.053	.000v	7.79	5.20
192	100	450	0	9.072	.000v	9.14	6.15
193	150	450	0	9.098	.000v	10.59	7.21
194	200	450	0	9.135	.000v	12.25	8.49
195	250	450	0	9.195	.000v	14.32	10.25
196	300	450	0	9.303	.000v	16.63	12.84
197	350	450	0	9.537	.000v	20.81	17.97
198	400	450	0	10.179	.000v	38.35	29.01
199	450	450	0	10.243	.000v	42.16	28.55
200	500	450	0	10.551	.000v	39.08	30.93
201	550	450	0	10.922	.000v	50.04	34.85
202	600	450	0	10.100	.000v	26.38	19.05
203	650	450	0	9.544	.000v	17.92	12.60
204	700	450	0	9.314	.000v	13.98	9.44
205	750	450	0	9.201	.000v	10.77	7.22
206	800	450	0	9.135	.000v	8.01	5.59
207	850	450	0	9.096	.000v	6.26	4.40
208	900	450	0	9.068	.000v	4.38	3.38
209	950	450	0	9.048	.000v	3.59	2.78
210	1000	450	0	9.034	.000v	2.77	2.35
211	0	500	0	9.056	.000v	7.65	5.44
212	50	500	0	9.079	.000v	9.44	6.69
213	100	500	0	9.112	.000v	11.04	7.97
214	150	500	0	9.163	.000v	13.26	9.64
215	200	500	0	9.252	.000v	15.52	13.33
216	250	500	0	9.431	.000v	19.61	18.08
217	300	500	0	9.975	.000v	29.25	25.07
218	350	500	0	11.246	.000v	40.77	36.92
219	400	500	0	11.477	.000v	37.42	32.99
220	450	500	0	11.533	.000v	42.05	34.94
221	500	500	0	10.354	.000v	30.01	26.24
222	550	500	0	9.700	.000v	21.18	16.85
223	600	500	0	9.426	.000v	16.34	12.64
224	650	500	0	9.281	.000v	13.23	9.61
225	700	500	0	9.189	.000v	10.64	7.52
226	750	500	0	9.132	.000v	8.90	6.03
227	800	500	0	9.095	.000v	7.05	4.50
228	850	500	0	9.069	.000v	5.08	3.69
229	900	500	0	9.049	.000v	3.80	2.86
230	950	500	0	9.035	.000v	3.01	2.38
231	1000	500	0	9.025	.000v	2.24	2.01
232	0	550	0	9.081	.000v	9.46	6.83
233	50	550	0	9.119	.000v	11.44	8.21
234	100	550	0	9.186	.000v	13.95	10.96
235	150	550	0	9.308	.000v	17.91	14.43
236	200	550	0	9.601	.000v	24.80	21.42
237	250	550	0	10.593	.000v	33.69	30.20
238	300	550	0	11.366	.000v	35.25	32.61
239	350	550	0	11.544^	.000v	45.67	32.71
240	400	550	0	11.057	.000v	31.99	29.03
241	450	550	0	10.878	.000v	26.19	25.55
242	500	550	0	9.785	.000v	23.99	21.72
243	550	550	0	9.401	.000v	17.34	14.06

244	600	550	0	9.257	.000v	13.57	10.41
245	650	550	0	9.178	.000v	11.24	8.04
246	700	550	0	9.127	.000v	9.39	6.28
247	750	550	0	9.093	.000v	7.87	5.33
248	800	550	0	9.068	.000v	6.16	3.69
249	850	550	0	9.050	.000v	4.24	3.07
250	900	550	0	9.036	.000v	3.01	2.46
251	950	550	0	9.026	.000v	2.47	2.00
252	1000	550	0	9.018	.000v	1.95	1.65
253	0	600	0	9.122	.000v	11.65	8.18
254	50	600	0	9.203	.000v	14.74	10.74
255	100	600	0	9.365	.000v	19.68	14.43
256	150	600	0	9.846	.000v	31.78	24.42
257	200	600	0	10.996	.000v	44.27	35.44
258	250	600	0	11.489	.000v	49.52	43.65^
259	300	600	0	10.625	.000v	25.41	25.06
260	350	600	0	9.945	.000v	18.43	17.49
261	400	600	0	9.715	.000v	15.77	15.12
262	450	600	0	9.639	.000v	18.05	17.13
263	500	600	0	9.401	.000v	19.66	15.57
264	550	600	0	9.243	.000v	14.36	11.05
265	600	600	0	9.168	.000v	12.00	8.32
266	650	600	0	9.122	.000v	10.05	6.83
267	700	600	0	9.090	.000v	7.93	5.49
268	750	600	0	9.067	.000v	6.95	4.31
269	800	600	0	9.049	.000v	5.26	3.24
270	850	600	0	9.036	.000v	3.78	2.53
271	900	600	0	9.026	.000v	2.48	1.91
272	950	600	0	9.018	.000v	1.96	1.60
273	1000	600	0	9.013	.000v	1.66	1.33
274	0	650	0	9.211	.000v	15.10	11.19
275	50	650	0	9.428	.000v	21.85	16.01
276	100	650	0	10.169	.000v	34.64	26.60
277	150	650	0	11.204	.000v	38.61	34.15
278	200	650	0	10.788	.000v	33.70	30.17
279	250	650	0	9.947	.000v	19.56	18.35
280	300	650	0	9.605	.000v	14.26	13.57
281	350	650	0	9.444	.000v	12.31	11.71
282	400	650	0	9.353	.000v	11.25	10.89
283	450	650	0	9.286	.000v	12.27	10.95
284	500	650	0	9.210	.000v	13.22	9.65
285	550	650	0	9.152	.000v	11.86	8.25
286	600	650	0	9.113	.000v	10.11	7.01
287	650	650	0	9.085	.000v	8.47	5.62
288	700	650	0	9.064	.000v	7.22	4.59
289	750	650	0	9.047	.000v	6.00	3.25
290	800	650	0	9.035	.000v	4.53	2.50
291	850	650	0	9.025	.000v	2.89	2.09
292	900	650	0	9.018	.000v	2.03	1.46
293	950	650	0	9.012	.000v	1.53	1.20
294	1000	650	0	9.008	.000v	1.34	.94
295	0	700	0	9.494	.000v	23.54	17.47
296	50	700	0	10.640	.000v	51.20^	40.33
297	100	700	0	10.744	.000v	35.69	28.93
298	150	700	0	9.997	.000v	22.51	20.59
299	200	700	0	9.592	.000v	16.04	14.68
300	250	700	0	9.418	.000v	12.41	11.50
301	300	700	0	9.317	.000v	10.46	9.93
302	350	700	0	9.253	.000v	9.48	8.96
303	400	700	0	9.208	.000v	9.43	8.69
304	450	700	0	9.171	.000v	9.58	8.47

305	500	700	0	9.133	.000v	9.79	7.07
306	550	700	0	9.101	.000v	9.30	6.21
307	600	700	0	9.078	.000v	8.42	5.59
308	650	700	0	9.060	.000v	7.50	4.62
309	700	700	0	9.045	.000v	6.57	3.55
310	750	700	0	9.034	.000v	5.10	2.68
311	800	700	0	9.024	.000v	4.01	2.07
312	850	700	0	9.017	.000v	2.22	1.70
313	900	700	0	9.012	.000v	1.58	1.11
314	950	700	0	9.007	.000v	1.31	.89
315	1000	700	0	9.004	.000v	.88	.61
316	0	750	0	10.278	.000v	38.82	27.80
317	50	750	0	9.981	.000v	25.88	22.95
318	100	750	0	9.548	.000v	17.13	14.89
319	150	750	0	9.382	.000v	13.48	11.87
320	200	750	0	9.289	.000v	11.07	9.69
321	250	750	0	9.230	.000v	9.61	8.57
322	300	750	0	9.190	.000v	8.57	7.78
323	350	750	0	9.160	.000v	8.00	7.35
324	400	750	0	9.135	.000v	8.00	6.84
325	450	750	0	9.113	.000v	7.79	6.54
326	500	750	0	9.091	.000v	7.78	5.76
327	550	750	0	9.070	.000v	7.57	5.06
328	600	750	0	9.055	.000v	6.99	4.42
329	650	750	0	9.043	.000v	6.15	3.80
330	700	750	0	9.032	.000v	5.51	2.93
331	750	750	0	9.023	.000v	4.18	2.16
332	800	750	0	9.016	.000v	3.28	1.66
333	850	750	0	9.010	.000v	1.65	1.24
334	900	750	0	9.006	.000v	1.25	.82
335	950	750	0	9.003	.000v	.91	.47
336	1000	750	0	9.001	.000v	.51	.19
337	0	800	0	9.319	.000v	17.29	14.45
338	50	800	0	9.285	.000v	12.96	11.17
339	100	800	0	9.235	.000v	11.31	9.73
340	150	800	0	9.195	.000v	9.64	8.17
341	200	800	0	9.165	.000v	8.32	7.52
342	250	800	0	9.142	.000v	7.26	6.74
343	300	800	0	9.123	.000v	6.96	6.25
344	350	800	0	9.106	.000v	6.68	5.83
345	400	800	0	9.091	.000v	6.51	5.48
346	450	800	0	9.077	.000v	6.49	5.22
347	500	800	0	9.063	.000v	6.59	4.56
348	550	800	0	9.050	.000v	6.28	4.02
349	600	800	0	9.038	.000v	5.83	3.50
350	650	800	0	9.029	.000v	5.05	2.83
351	700	800	0	9.022	.000v	4.48	2.09
352	750	800	0	9.015	.000v	3.57	1.49
353	800	800	0	9.010	.000v	2.06	1.24
354	850	800	0	9.005	.000v	1.19	.76
355	900	800	0	9.002	.000v	.82	.37
356	950	800	0	9.000	.000v	.28	.02
357	1000	800	0	9.000	.000v	.00	.00v
358	0	850	0	9.131	.000v	10.15	9.03
359	50	850	0	9.133	.000v	9.08	7.91
360	100	850	0	9.125	.000v	7.84	7.12
361	150	850	0	9.114	.000v	6.96	6.52
362	200	850	0	9.104	.000v	6.43	6.00
363	250	850	0	9.093	.000v	5.92	5.42
364	300	850	0	9.083	.000v	5.66	5.13
365	350	850	0	9.073	.000v	5.53	4.86

366	400	850	0	9.063	.000v	5.40	4.44
367	450	850	0	9.054	.000v	5.31	4.13
368	500	850	0	9.045	.000v	5.21	3.80
369	550	850	0	9.035	.000v	5.13	3.36
370	600	850	0	9.026	.000v	4.74	2.70
371	650	850	0	9.019	.000v	3.99	1.86
372	700	850	0	9.013	.000v	3.36	1.45
373	750	850	0	9.008	.000v	2.33	1.00
374	800	850	0	9.004	.000v	1.45	.64
375	850	850	0	9.001	.000v	.53	.22
376	900	850	0	9.000	.000v	.09	.00v
377	950	850	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
378	1000	850	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
379	0	900	0	9.071	.000v	7.46	6.07
380	50	900	0	9.076	.000v	6.61	5.56
381	100	900	0	9.075	.000v	5.94	5.42
382	150	900	0	9.072	.000v	5.46	4.90
383	200	900	0	9.068	.000v	5.16	4.57
384	250	900	0	9.062	.000v	4.75	4.23
385	300	900	0	9.056	.000v	4.58	4.02
386	350	900	0	9.050	.000v	4.43	3.70
387	400	900	0	9.043	.000v	4.09	3.48
388	450	900	0	9.037	.000v	4.03	3.25
389	500	900	0	9.030	.000v	4.30	2.98
390	550	900	0	9.023	.000v	3.95	2.40
391	600	900	0	9.016	.000v	3.52	1.87
392	650	900	0	9.010	.000v	3.00	1.18
393	700	900	0	9.005	.000v	2.04	.67
394	750	900	0	9.002	.000v	1.43	.30
395	800	900	0	9.000	.000v	.55	.02
396	850	900	0	9.000	.000v	.14	.00v
397	900	900	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
398	950	900	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
399	1000	900	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
400	0	950	0	9.044	.000v	5.33	4.67
401	50	950	0	9.047	.000v	5.11	4.43
402	100	950	0	9.047	.000v	4.70	4.15
403	150	950	0	9.046	.000v	4.36	3.92
404	200	950	0	9.044	.000v	3.99	3.62
405	250	950	0	9.041	.000v	3.79	3.44
406	300	950	0	9.038	.000v	3.51	3.13
407	350	950	0	9.033	.000v	3.28	2.90
408	400	950	0	9.029	.000v	3.08	2.65
409	450	950	0	9.023	.000v	3.07	2.38
410	500	950	0	9.018	.000v	3.11	2.07
411	550	950	0	9.012	.000v	2.61	1.58
412	600	950	0	9.006	.000v	2.06	.98
413	650	950	0	9.003	.000v	1.49	.33
414	700	950	0	9.001	.000v	.95	.03
415	750	950	0	9.000	.000v	.52	.00v
416	800	950	0	9.000	.000v	.14	.00v
417	850	950	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
418	900	950	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
419	950	950	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
420	1000	950	0	9.000v	.000v	.00v	.00v
421	0	1000	0	9.028	.000v	4.05	3.49
422	50	1000	0	9.030	.000v	3.90	3.34
423	100	1000	0	9.030	.000v	3.74	3.23
424	150	1000	0	9.029	.000v	3.48	2.89
425	200	1000	0	9.027	.000v	3.11	2.73
426	250	1000	0	9.025	.000v	2.84	2.57

36	700	50	0	34.014	.000v	1.52	1.30
37	750	50	0	34.017	.000v	1.76	1.45
38	800	50	0	34.023	.000v	2.12	1.72
39	850	50	0	34.032	.000v	2.60	2.10
40	900	50	0	34.053	.000v	3.62	2.76
41	950	50	0	34.116	.000v	6.13	4.50
42	1000	50	0	34.250	.000v	17.34	11.40
43	0	100	0	34.000	.000v	.05	.00v
44	50	100	0	34.000	.000v	.32	.02
45	100	100	0	34.001	.000v	.72	.10
46	150	100	0	34.001	.000v	1.20	.29
47	200	100	0	34.002	.000v	1.56	.49
48	250	100	0	34.003	.000v	2.07	.69
49	300	100	0	34.004	.000v	2.22	.83
50	350	100	0	34.006	.000v	2.32	.94
51	400	100	0	34.007	.000v	2.30	1.07
52	450	100	0	34.009	.000v	2.39	1.13
53	500	100	0	34.011	.000v	2.34	1.26
54	550	100	0	34.013	.000v	2.20	1.35
55	600	100	0	34.015	.000v	2.06	1.36
56	650	100	0	34.018	.000v	1.78	1.42
57	700	100	0	34.022	.000v	1.77	1.60
58	750	100	0	34.028	.000v	1.97	1.82
59	800	100	0	34.039	.000v	2.36	2.13
60	850	100	0	34.066	.000v	3.17	2.72
61	900	100	0	34.141	.000v	4.90	4.32
62	950	100	0	34.598	.000v	14.80	12.46
63	1000	100	0	34.290	.000v	9.99	6.58
64	0	150	0	34.001	.000v	.45	.11
65	50	150	0	34.001	.000v	1.01	.35
66	100	150	0	34.002	.000v	1.42	.60
67	150	150	0	34.004	.000v	1.80	.85
68	200	150	0	34.005	.000v	2.41	1.04
69	250	150	0	34.006	.000v	2.58	1.21
70	300	150	0	34.007	.000v	2.90	1.37
71	350	150	0	34.009	.000v	2.92	1.44
72	400	150	0	34.011	.000v	2.98	1.45
73	450	150	0	34.013	.000v	2.90	1.57
74	500	150	0	34.016	.000v	3.01	1.63
75	550	150	0	34.019	.000v	2.85	1.69
76	600	150	0	34.022	.000v	2.73	1.77
77	650	150	0	34.026	.000v	2.60	1.78
78	700	150	0	34.033	.000v	2.66	1.95
79	750	150	0	34.045	.000v	2.53	2.23
80	800	150	0	34.072	.000v	2.82	2.73
81	850	150	0	34.140	.000v	3.92	3.87
82	900	150	0	34.461	.000v	12.34	9.45
83	950	150	0	34.579	.000v	15.89	11.42
84	1000	150	0	34.159	.000v	6.66	4.59
85	0	200	0	34.002	.000v	1.07	.54
86	50	200	0	34.003	.000v	1.43	.78
87	100	200	0	34.005	.000v	2.17	1.05
88	150	200	0	34.006	.000v	2.67	1.23
89	200	200	0	34.008	.000v	3.00	1.45
90	250	200	0	34.010	.000v	3.15	1.65
91	300	200	0	34.012	.000v	3.54	1.90
92	350	200	0	34.014	.000v	3.67	2.01
93	400	200	0	34.017	.000v	3.68	2.16
94	450	200	0	34.020	.000v	3.65	2.30
95	500	200	0	34.024	.000v	3.66	2.41
96	550	200	0	34.028	.000v	3.74	2.30

97	600	200	0	34.033	.000v	3.59	2.27
98	650	200	0	34.040	.000v	3.56	2.37
99	700	200	0	34.053	.000v	3.56	2.47
100	750	200	0	34.079	.000v	3.83	2.95
101	800	200	0	34.143	.000v	4.15	4.01
102	850	200	0	34.391	.000v	8.96	8.14
103	900	200	0	34.733	.000v	15.30	11.87
104	950	200	0	34.242	.000v	7.81	5.69
105	1000	200	0	34.104	.000v	4.36	3.73
106	0	250	0	34.004	.000v	1.49	.96
107	50	250	0	34.006	.000v	2.18	1.23
108	100	250	0	34.008	.000v	2.70	1.52
109	150	250	0	34.010	.000v	3.19	1.74
110	200	250	0	34.012	.000v	3.54	1.95
111	250	250	0	34.015	.000v	4.00	2.22
112	300	250	0	34.018	.000v	4.31	2.49
113	350	250	0	34.022	.000v	4.38	2.82
114	400	250	0	34.026	.000v	4.52	2.99
115	450	250	0	34.030	.000v	4.49	3.12
116	500	250	0	34.035	.000v	4.81	3.20
117	550	250	0	34.042	.000v	4.77	3.21
118	600	250	0	34.050	.000v	4.79	3.00
119	650	250	0	34.065	.000v	4.63	3.20
120	700	250	0	34.091	.000v	5.02	3.49
121	750	250	0	34.155	.000v	5.54	4.62
122	800	250	0	34.430	.000v	9.74	9.03
123	850	250	0	34.844	.000v	20.08	16.30
124	900	250	0	34.300	.000v	7.44	6.13
125	950	250	0	34.132	.000v	4.57	3.51
126	1000	250	0	34.070	.000v	3.16	2.70
127	0	300	0	34.007	.000v	1.92	1.30
128	50	300	0	34.009	.000v	2.68	1.63
129	100	300	0	34.012	.000v	3.41	1.92
130	150	300	0	34.015	.000v	3.79	2.26
131	200	300	0	34.019	.000v	4.28	2.63
132	250	300	0	34.023	.000v	4.57	2.87
133	300	300	0	34.028	.000v	4.93	3.22
134	350	300	0	34.034	.000v	5.40	3.69
135	400	300	0	34.041	.000v	5.65	3.97
136	450	300	0	34.048	.000v	5.72	4.05
137	500	300	0	34.056	.000v	6.31	4.36
138	550	300	0	34.068	.000v	6.56	4.34
139	600	300	0	34.086	.000v	6.66	4.40
140	650	300	0	34.116	.000v	6.59	4.74
141	700	300	0	34.184	.000v	7.72	5.58
142	750	300	0	34.506	.000v	13.78	12.77
143	800	300	0	34.602	.000v	13.86	11.60
144	850	300	0	34.256	.000v	7.80	6.50
145	900	300	0	34.137	.000v	5.02	3.95
146	950	300	0	34.079	.000v	3.51	2.67
147	1000	300	0	34.049	.000v	2.67	2.19
148	0	350	0	34.010	.000v	2.55	1.63
149	50	350	0	34.013	.000v	3.26	2.02
150	100	350	0	34.017	.000v	3.96	2.42
151	150	350	0	34.023	.000v	4.35	2.71
152	200	350	0	34.029	.000v	4.97	3.17
153	250	350	0	34.037	.000v	5.47	3.57
154	300	350	0	34.046	.000v	6.09	4.17
155	350	350	0	34.057	.000v	6.67	4.89
156	400	350	0	34.071	.000v	7.11	5.76
157	450	350	0	34.085	.000v	7.95	6.02

158	500	350	0	34.103	.000v	9.07	6.05
159	550	350	0	34.131	.000v	8.96	6.42
160	600	350	0	34.185	.000v	9.55	6.89
161	650	350	0	34.322	.000v	11.93	9.39
162	700	350	0	34.641	.000v	18.54	14.46
163	750	350	0	34.480	.000v	15.39	10.62
164	800	350	0	34.214	.000v	8.86	6.07
165	850	350	0	34.127	.000v	5.97	4.34
166	900	350	0	34.081	.000v	4.16	3.00
167	950	350	0	34.053	.000v	3.01	2.28
168	1000	350	0	34.035	.000v	2.17	1.83
169	0	400	0	34.015	.000v	3.16	2.03
170	50	400	0	34.020	.000v	3.94	2.49
171	100	400	0	34.026	.000v	4.31	2.95
172	150	400	0	34.035	.000v	5.19	3.36
173	200	400	0	34.046	.000v	5.78	3.79
174	250	400	0	34.061	.000v	6.51	4.50
175	300	400	0	34.082	.000v	7.60	5.20
176	350	400	0	34.111	.000v	8.73	6.53
177	400	400	0	34.152	.000v	9.96	8.90
178	450	400	0	34.190	.000v	13.01	9.37
179	500	400	0	34.233	.000v	13.45	9.12
180	550	400	0	34.382	.000v	14.58	11.62
181	600	400	0	34.802	.000v	20.56	15.06
182	650	400	0	35.010	.000v	20.36	18.99
183	700	400	0	34.408	.000v	12.83	9.68
184	750	400	0	34.196	.000v	8.69	6.16
185	800	400	0	34.120	.000v	6.25	4.40
186	850	400	0	34.080	.000v	4.37	3.15
187	900	400	0	34.054	.000v	3.24	2.51
188	950	400	0	34.037	.000v	2.49	1.92
189	1000	400	0	34.026	.000v	1.96	1.61
190	0	450	0	34.022	.000v	3.70	2.67
191	50	450	0	34.030	.000v	4.46	3.19
192	100	450	0	34.041	.000v	5.23	3.75
193	150	450	0	34.056	.000v	6.07	4.29
194	200	450	0	34.078	.000v	7.02	5.29
195	250	450	0	34.112	.000v	8.21	6.44
196	300	450	0	34.174	.000v	9.53	8.03
197	350	450	0	34.308	.000v	11.92	10.42
198	400	450	0	34.675	.000v	21.97	19.41
199	450	450	0	34.712	.000v	24.15	17.69
200	500	450	0	34.889	.000v	22.39	18.17
201	550	450	0	35.101	.000v	28.67	21.76
202	600	450	0	34.630	.000v	15.11	11.90
203	650	450	0	34.312	.000v	10.27	8.27
204	700	450	0	34.180	.000v	8.01	5.81
205	750	450	0	34.115	.000v	6.17	4.45
206	800	450	0	34.077	.000v	4.59	3.39
207	850	450	0	34.055	.000v	3.59	2.67
208	900	450	0	34.039	.000v	2.51	2.01
209	950	450	0	34.028	.000v	2.06	1.62
210	1000	450	0	34.019	.000v	1.59	1.40
211	0	500	0	34.032	.000v	4.38	3.35
212	50	500	0	34.045	.000v	5.41	4.14
213	100	500	0	34.064	.000v	6.32	5.12
214	150	500	0	34.093	.000v	7.60	6.39
215	200	500	0	34.144	.000v	8.89	8.09
216	250	500	0	34.247	.000v	11.23	10.71
217	300	500	0	34.559	.000v	16.75	14.91
218	350	500	0	35.287	.000v	23.35	21.89

219	400	500	0	35.419	.000v	21.44	19.57
220	450	500	0	35.451	.000v	24.09	21.42
221	500	500	0	34.776	.000v	17.19	15.57
222	550	500	0	34.401	.000v	12.14	10.52
223	600	500	0	34.244	.000v	9.36	7.94
224	650	500	0	34.161	.000v	7.58	6.37
225	700	500	0	34.108	.000v	6.10	4.53
226	750	500	0	34.075	.000v	5.10	3.68
227	800	500	0	34.054	.000v	4.04	2.87
228	850	500	0	34.040	.000v	2.91	2.22
229	900	500	0	34.028	.000v	2.18	1.69
230	950	500	0	34.020	.000v	1.72	1.39
231	1000	500	0	34.014	.000v	1.28	1.17
232	0	550	0	34.046	.000v	5.42	4.21
233	50	550	0	34.068	.000v	6.55	5.07
234	100	550	0	34.106	.000v	7.99	6.99
235	150	550	0	34.176	.000v	10.26	9.23
236	200	550	0	34.344	.000v	14.21	13.31
237	250	550	0	34.913	.000v	19.30	17.91
238	300	550	0	35.355	.000v	20.19	19.37
239	350	550	0	35.458^	.000v	26.16	21.29
240	400	550	0	35.178	.000v	18.32	16.83
241	450	550	0	35.076	.000v	15.00	14.66
242	500	550	0	34.450	.000v	13.74	13.00
243	550	550	0	34.229	.000v	9.93	8.93
244	600	550	0	34.147	.000v	7.77	6.72
245	650	550	0	34.102	.000v	6.44	5.25
246	700	550	0	34.073	.000v	5.38	4.09
247	750	550	0	34.053	.000v	4.51	3.18
248	800	550	0	34.039	.000v	3.53	2.42
249	850	550	0	34.029	.000v	2.43	1.79
250	900	550	0	34.021	.000v	1.72	1.45
251	950	550	0	34.015	.000v	1.42	1.19
252	1000	550	0	34.010	.000v	1.12	.97
253	0	600	0	34.070	.000v	6.68	5.00
254	50	600	0	34.116	.000v	8.44	6.92
255	100	600	0	34.209	.000v	11.28	10.02
256	150	600	0	34.485	.000v	18.20	15.90
257	200	600	0	35.144	.000v	25.36	22.31
258	250	600	0	35.426	.000v	28.37	26.00^
259	300	600	0	34.931	.000v	14.56	14.44
260	350	600	0	34.542	.000v	10.56	10.06
261	400	600	0	34.410	.000v	9.03	8.75
262	450	600	0	34.366	.000v	10.34	10.04
263	500	600	0	34.230	.000v	11.27	9.88
264	550	600	0	34.139	.000v	8.23	7.16
265	600	600	0	34.096	.000v	6.87	5.53
266	650	600	0	34.070	.000v	5.76	4.38
267	700	600	0	34.051	.000v	4.54	3.45
268	750	600	0	34.038	.000v	3.98	2.70
269	800	600	0	34.028	.000v	3.01	2.00
270	850	600	0	34.020	.000v	2.17	1.50
271	900	600	0	34.015	.000v	1.42	1.18
272	950	600	0	34.010	.000v	1.12	.97
273	1000	600	0	34.007	.000v	.95	.78
274	0	650	0	34.121	.000v	8.65	6.84
275	50	650	0	34.245	.000v	12.52	10.48
276	100	650	0	34.670	.000v	19.85	17.05
277	150	650	0	35.263	.000v	22.12	19.97
278	200	650	0	35.025	.000v	19.31	18.18
279	250	650	0	34.543	.000v	11.21	10.86

280	300	650	0	34.346	.000v	8.17	7.88
281	350	650	0	34.254	.000v	7.05	6.83
282	400	650	0	34.202	.000v	6.44	6.26
283	450	650	0	34.164	.000v	7.03	6.64
284	500	650	0	34.120	.000v	7.57	6.01
285	550	650	0	34.087	.000v	6.79	5.20
286	600	650	0	34.065	.000v	5.79	4.18
287	650	650	0	34.049	.000v	4.85	3.48
288	700	650	0	34.037	.000v	4.13	2.93
289	750	650	0	34.027	.000v	3.44	2.30
290	800	650	0	34.020	.000v	2.60	1.73
291	850	650	0	34.014	.000v	1.66	1.22
292	900	650	0	34.010	.000v	1.16	.89
293	950	650	0	34.007	.000v	.88	.76
294	1000	650	0	34.004	.000v	.76	.56
295	0	700	0	34.283	.000v	13.49	11.61
296	50	700	0	34.939	.000v	29.33^	25.16
297	100	700	0	34.999	.000v	20.45	18.47
298	150	700	0	34.571	.000v	12.90	12.15
299	200	700	0	34.339	.000v	9.19	8.55
300	250	700	0	34.240	.000v	7.11	6.89
301	300	700	0	34.181	.000v	5.99	5.81
302	350	700	0	34.145	.000v	5.43	5.24
303	400	700	0	34.119	.000v	5.40	5.10
304	450	700	0	34.098	.000v	5.49	5.10
305	500	700	0	34.076	.000v	5.61	4.59
306	550	700	0	34.058	.000v	5.33	4.05
307	600	700	0	34.045	.000v	4.82	3.48
308	650	700	0	34.034	.000v	4.30	2.97
309	700	700	0	34.026	.000v	3.76	2.49
310	750	700	0	34.019	.000v	2.92	1.99
311	800	700	0	34.014	.000v	2.30	1.27
312	850	700	0	34.010	.000v	1.27	1.00
313	900	700	0	34.007	.000v	.91	.73
314	950	700	0	34.004	.000v	.75	.55
315	1000	700	0	34.002	.000v	.50	.38
316	0	750	0	34.732	.000v	22.24	18.35
317	50	750	0	34.562	.000v	14.83	13.54
318	100	750	0	34.314	.000v	9.81	9.15
319	150	750	0	34.219	.000v	7.72	7.13
320	200	750	0	34.165	.000v	6.34	5.83
321	250	750	0	34.132	.000v	5.51	5.17
322	300	750	0	34.109	.000v	4.91	4.65
323	350	750	0	34.092	.000v	4.58	4.37
324	400	750	0	34.077	.000v	4.58	4.21
325	450	750	0	34.065	.000v	4.46	3.99
326	500	750	0	34.052	.000v	4.46	3.57
327	550	750	0	34.040	.000v	4.33	3.08
328	600	750	0	34.032	.000v	4.01	2.87
329	650	750	0	34.024	.000v	3.52	2.40
330	700	750	0	34.018	.000v	3.15	1.99
331	750	750	0	34.013	.000v	2.39	1.46
332	800	750	0	34.009	.000v	1.88	.97
333	850	750	0	34.006	.000v	.95	.73
334	900	750	0	34.004	.000v	.71	.54
335	950	750	0	34.002	.000v	.52	.31
336	1000	750	0	34.001	.000v	.29	.13
337	0	800	0	34.183	.000v	9.91	8.73
338	50	800	0	34.163	.000v	7.42	6.95
339	100	800	0	34.135	.000v	6.48	5.87
340	150	800	0	34.112	.000v	5.52	4.99

341	200	800	0	34.094	.000v	4.76	4.44
342	250	800	0	34.081	.000v	4.16	3.98
343	300	800	0	34.070	.000v	3.99	3.70
344	350	800	0	34.061	.000v	3.83	3.51
345	400	800	0	34.052	.000v	3.73	3.34
346	450	800	0	34.044	.000v	3.72	3.14
347	500	800	0	34.036	.000v	3.78	3.02
348	550	800	0	34.028	.000v	3.60	2.50
349	600	800	0	34.022	.000v	3.34	2.25
350	650	800	0	34.017	.000v	2.89	1.98
351	700	800	0	34.012	.000v	2.56	1.40
352	750	800	0	34.009	.000v	2.04	1.01
353	800	800	0	34.006	.000v	1.18	.72
354	850	800	0	34.003	.000v	.68	.48
355	900	800	0	34.001	.000v	.47	.25
356	950	800	0	34.000	.000v	.16	.04
357	1000	800	0	34.000v	.000v	.00	.00v
358	0	850	0	34.075	.000v	5.81	5.48
359	50	850	0	34.076	.000v	5.20	4.81
360	100	850	0	34.071	.000v	4.49	4.22
361	150	850	0	34.066	.000v	3.99	3.84
362	200	850	0	34.060	.000v	3.69	3.54
363	250	850	0	34.053	.000v	3.39	3.29
364	300	850	0	34.047	.000v	3.24	2.96
365	350	850	0	34.042	.000v	3.17	2.89
366	400	850	0	34.036	.000v	3.09	2.66
367	450	850	0	34.031	.000v	3.04	2.69
368	500	850	0	34.026	.000v	2.98	2.30
369	550	850	0	34.020	.000v	2.94	1.97
370	600	850	0	34.015	.000v	2.71	1.72
371	650	850	0	34.011	.000v	2.29	1.41
372	700	850	0	34.008	.000v	1.92	1.07
373	750	850	0	34.004	.000v	1.33	.61
374	800	850	0	34.002	.000v	.83	.41
375	850	850	0	34.001	.000v	.30	.16
376	900	850	0	34.000	.000v	.05	.01
377	950	850	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
378	1000	850	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
379	0	900	0	34.041	.000v	4.27	3.89
380	50	900	0	34.044	.000v	3.79	3.55
381	100	900	0	34.043	.000v	3.40	3.21
382	150	900	0	34.041	.000v	3.13	2.97
383	200	900	0	34.039	.000v	2.96	2.78
384	250	900	0	34.036	.000v	2.72	2.58
385	300	900	0	34.032	.000v	2.63	2.33
386	350	900	0	34.029	.000v	2.54	2.19
387	400	900	0	34.025	.000v	2.34	2.15
388	450	900	0	34.021	.000v	2.31	1.93
389	500	900	0	34.017	.000v	2.46	1.76
390	550	900	0	34.013	.000v	2.26	1.56
391	600	900	0	34.009	.000v	2.02	1.23
392	650	900	0	34.006	.000v	1.72	.86
393	700	900	0	34.003	.000v	1.17	.48
394	750	900	0	34.001	.000v	.82	.24
395	800	900	0	34.000	.000v	.31	.02
396	850	900	0	34.000	.000v	.08	.00v
397	900	900	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
398	950	900	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
399	1000	900	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
400	0	950	0	34.025	.000v	3.05	2.80
401	50	950	0	34.027	.000v	2.93	2.63

402	100	950	0	34.027	.000v	2.69	2.56
403	150	950	0	34.026	.000v	2.50	2.38
404	200	950	0	34.025	.000v	2.29	2.15
405	250	950	0	34.023	.000v	2.17	1.98
406	300	950	0	34.022	.000v	2.01	1.81
407	350	950	0	34.019	.000v	1.88	1.71
408	400	950	0	34.016	.000v	1.76	1.59
409	450	950	0	34.013	.000v	1.76	1.38
410	500	950	0	34.010	.000v	1.78	1.25
411	550	950	0	34.007	.000v	1.50	.96
412	600	950	0	34.004	.000v	1.18	.60
413	650	950	0	34.001	.000v	.85	.27
414	700	950	0	34.001	.000v	.54	.06
415	750	950	0	34.000	.000v	.30	.00v
416	800	950	0	34.000	.000v	.08	.00v
417	850	950	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
418	900	950	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
419	950	950	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
420	1000	950	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
421	0	1000	0	34.016	.000v	2.32	2.15
422	50	1000	0	34.017	.000v	2.24	2.04
423	100	1000	0	34.017	.000v	2.14	1.87
424	150	1000	0	34.016	.000v	2.00	1.73
425	200	1000	0	34.015	.000v	1.78	1.63
426	250	1000	0	34.014	.000v	1.63	1.51
427	300	1000	0	34.013	.000v	1.59	1.37
428	350	1000	0	34.011	.000v	1.48	1.23
429	400	1000	0	34.009	.000v	1.22	1.07
430	450	1000	0	34.007	.000v	1.03	.84
431	500	1000	0	34.004	.000v	.89	.58
432	550	1000	0	34.002	.000v	.65	.37
433	600	1000	0	34.001	.000v	.45	.09
434	650	1000	0	34.000	.000v	.31	.00v
435	700	1000	0	34.000	.000v	.17	.00v
436	750	1000	0	34.000	.000v	.05	.00v
437	800	1000	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
438	850	1000	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
439	900	1000	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
440	950	1000	0	34.000v	.000v	.00v	.00v
441	1000	1000	0	34.000v	.000v	.00v	.00v

wartosci srednie 34.134 .000 5.23 4.19

ZANIECZYSZCZENIE NR 4 - tlenek wegla

dopuszczalne D1 = 30000. [ug/m3] Da = 10000. [ug/m3]
tlo stezenia R = 500. [ug/m3]

numer wezla	wspolrzedne wezla			stezenia srednie+R	czestosc przekr.	stezenia 1-godz.	
-	x [m]	y [m]	z [m]	[ug/m3]	[%]	Smax [ug/m3]	S99.8 [ug/m3]
1	0	0	0	500.v	.000v	0.v	0.v
2	50	0	0	500.v	.000v	0.v	0.v
3	100	0	0	500.v	.000v	0.v	0.v
4	150	0	0	500.v	.000v	0.	0.v
5	200	0	0	500.	.000v	1.	0.v
6	250	0	0	500.	.000v	2.	0.v
7	300	0	0	500.	.000v	3.	1.
8	350	0	0	500.	.000v	4.	1.
9	400	0	0	500.	.000v	4.	2.
10	450	0	0	500.	.000v	4.	3.

11	500	0	0	500.	.000v	4.	3.
12	550	0	0	500.	.000v	5.	4.
13	600	0	0	500.	.000v	5.	4.
14	650	0	0	500.	.000v	6.	5.
15	700	0	0	500.	.000v	7.	6.
16	750	0	0	500.	.000v	8.	6.
17	800	0	0	500.	.000v	9.	8.
18	850	0	0	500.	.000v	11.	9.
19	900	0	0	500.	.000v	15.	11.
20	950	0	0	500.	.000v	21.	15.
21	1000	0	0	500.	.000v	37.	21.
22	0	50	0	500.v	.000v	0.v	0.v
23	50	50	0	500.v	.000v	0.v	0.v
24	100	50	0	500.	.000v	1.	0.v
25	150	50	0	500.	.000v	2.	0.v
26	200	50	0	500.	.000v	4.	0.
27	250	50	0	500.	.000v	6.	2.
28	300	50	0	500.	.000v	8.	3.
29	350	50	0	500.	.000v	9.	3.
30	400	50	0	500.	.000v	9.	4.
31	450	50	0	500.	.000v	9.	4.
32	500	50	0	500.	.000v	9.	5.
33	550	50	0	500.	.000v	7.	5.
34	600	50	0	500.	.000v	7.	5.
35	650	50	0	500.	.000v	7.	6.
36	700	50	0	500.	.000v	8.	7.
37	750	50	0	500.	.000v	9.	8.
38	800	50	0	500.	.000v	11.	9.
39	850	50	0	500.	.000v	14.	11.
40	900	50	0	500.	.000v	19.	15.
41	950	50	0	501.	.000v	32.	24.
42	1000	50	0	501.	.000v	92.	60.
43	0	100	0	500.	.000v	0.	0.v
44	50	100	0	500.	.000v	2.	0.
45	100	100	0	500.	.000v	4.	1.
46	150	100	0	500.	.000v	6.	2.
47	200	100	0	500.	.000v	8.	3.
48	250	100	0	500.	.000v	11.	4.
49	300	100	0	500.	.000v	12.	4.
50	350	100	0	500.	.000v	12.	5.
51	400	100	0	500.	.000v	12.	6.
52	450	100	0	500.	.000v	13.	6.
53	500	100	0	500.	.000v	12.	7.
54	550	100	0	500.	.000v	12.	7.
55	600	100	0	500.	.000v	11.	7.
56	650	100	0	500.	.000v	9.	8.
57	700	100	0	500.	.000v	9.	8.
58	750	100	0	500.	.000v	10.	10.
59	800	100	0	500.	.000v	12.	11.
60	850	100	0	500.	.000v	17.	14.
61	900	100	0	501.	.000v	26.	23.
62	950	100	0	503.	.000v	78.	66.
63	1000	100	0	502.	.000v	53.	35.
64	0	150	0	500.	.000v	2.	1.
65	50	150	0	500.	.000v	5.	2.
66	100	150	0	500.	.000v	8.	3.
67	150	150	0	500.	.000v	10.	4.
68	200	150	0	500.	.000v	13.	6.
69	250	150	0	500.	.000v	14.	6.
70	300	150	0	500.	.000v	15.	7.
71	350	150	0	500.	.000v	15.	8.

72	400	150	0	500.	.000v	16.	8.
73	450	150	0	500.	.000v	15.	8.
74	500	150	0	500.	.000v	16.	9.
75	550	150	0	500.	.000v	15.	9.
76	600	150	0	500.	.000v	14.	9.
77	650	150	0	500.	.000v	14.	9.
78	700	150	0	500.	.000v	14.	10.
79	750	150	0	500.	.000v	13.	12.
80	800	150	0	500.	.000v	15.	14.
81	850	150	0	501.	.000v	21.	20.
82	900	150	0	502.	.000v	65.	50.
83	950	150	0	503.	.000v	84.	60.
84	1000	150	0	501.	.000v	35.	24.
85	0	200	0	500.	.000v	6.	3.
86	50	200	0	500.	.000v	8.	4.
87	100	200	0	500.	.000v	11.	6.
88	150	200	0	500.	.000v	14.	6.
89	200	200	0	500.	.000v	16.	8.
90	250	200	0	500.	.000v	17.	9.
91	300	200	0	500.	.000v	19.	10.
92	350	200	0	500.	.000v	19.	11.
93	400	200	0	500.	.000v	19.	11.
94	450	200	0	500.	.000v	19.	12.
95	500	200	0	500.	.000v	19.	13.
96	550	200	0	500.	.000v	20.	12.
97	600	200	0	500.	.000v	19.	12.
98	650	200	0	500.	.000v	19.	13.
99	700	200	0	500.	.000v	19.	13.
100	750	200	0	500.	.000v	20.	16.
101	800	200	0	501.	.000v	22.	21.
102	850	200	0	502.	.000v	47.	43.
103	900	200	0	504.	.000v	81.	63.
104	950	200	0	501.	.000v	41.	30.
105	1000	200	0	501.	.000v	23.	20.
106	0	250	0	500.	.000v	8.	5.
107	50	250	0	500.	.000v	12.	7.
108	100	250	0	500.	.000v	14.	8.
109	150	250	0	500.	.000v	17.	9.
110	200	250	0	500.	.000v	19.	10.
111	250	250	0	500.	.000v	21.	12.
112	300	250	0	500.	.000v	23.	13.
113	350	250	0	500.	.000v	23.	15.
114	400	250	0	500.	.000v	24.	16.
115	450	250	0	500.	.000v	24.	17.
116	500	250	0	500.	.000v	25.	17.
117	550	250	0	500.	.000v	25.	17.
118	600	250	0	500.	.000v	25.	16.
119	650	250	0	500.	.000v	24.	17.
120	700	250	0	500.	.000v	27.	18.
121	750	250	0	501.	.000v	29.	24.
122	800	250	0	502.	.000v	51.	48.
123	850	250	0	504.	.000v	106.	86.
124	900	250	0	502.	.000v	39.	32.
125	950	250	0	501.	.000v	24.	19.
126	1000	250	0	500.	.000v	17.	14.
127	0	300	0	500.	.000v	10.	7.
128	50	300	0	500.	.000v	14.	9.
129	100	300	0	500.	.000v	18.	10.
130	150	300	0	500.	.000v	20.	12.
131	200	300	0	500.	.000v	23.	14.
132	250	300	0	500.	.000v	24.	15.

133	300	300	0	500.	.000v	26.	17.
134	350	300	0	500.	.000v	29.	20.
135	400	300	0	500.	.000v	30.	21.
136	450	300	0	500.	.000v	30.	21.
137	500	300	0	500.	.000v	33.	23.
138	550	300	0	500.	.000v	35.	23.
139	600	300	0	500.	.000v	35.	23.
140	650	300	0	501.	.000v	35.	25.
141	700	300	0	501.	.000v	41.	29.
142	750	300	0	503.	.000v	73.	68.
143	800	300	0	503.	.000v	73.	61.
144	850	300	0	501.	.000v	41.	34.
145	900	300	0	501.	.000v	27.	21.
146	950	300	0	500.	.000v	19.	14.
147	1000	300	0	500.	.000v	14.	12.
148	0	350	0	500.	.000v	14.	9.
149	50	350	0	500.	.000v	17.	11.
150	100	350	0	500.	.000v	21.	13.
151	150	350	0	500.	.000v	23.	14.
152	200	350	0	500.	.000v	26.	17.
153	250	350	0	500.	.000v	29.	19.
154	300	350	0	500.	.000v	32.	22.
155	350	350	0	500.	.000v	35.	26.
156	400	350	0	500.	.000v	38.	30.
157	450	350	0	500.	.000v	42.	32.
158	500	350	0	501.	.000v	48.	32.
159	550	350	0	501.	.000v	47.	34.
160	600	350	0	501.	.000v	50.	36.
161	650	350	0	502.	.000v	63.	50.
162	700	350	0	503.	.000v	98.	76.
163	750	350	0	503.	.000v	81.	56.
164	800	350	0	501.	.000v	47.	32.
165	850	350	0	501.	.000v	32.	23.
166	900	350	0	500.	.000v	22.	16.
167	950	350	0	500.	.000v	16.	12.
168	1000	350	0	500.	.000v	11.	10.
169	0	400	0	500.	.000v	17.	11.
170	50	400	0	500.	.000v	21.	13.
171	100	400	0	500.	.000v	23.	16.
172	150	400	0	500.	.000v	27.	18.
173	200	400	0	500.	.000v	31.	20.
174	250	400	0	500.	.000v	34.	24.
175	300	400	0	500.	.000v	40.	27.
176	350	400	0	501.	.000v	46.	35.
177	400	400	0	501.	.000v	53.	47.
178	450	400	0	501.	.000v	69.	50.
179	500	400	0	501.	.000v	71.	48.
180	550	400	0	502.	.000v	77.	61.
181	600	400	0	504.	.000v	109.	80.
182	650	400	0	505.	.000v	108.	100.
183	700	400	0	502.	.000v	68.	51.
184	750	400	0	501.	.000v	46.	33.
185	800	400	0	501.	.000v	33.	23.
186	850	400	0	500.	.000v	23.	17.
187	900	400	0	500.	.000v	17.	13.
188	950	400	0	500.	.000v	13.	10.
189	1000	400	0	500.	.000v	10.	9.
190	0	450	0	500.	.000v	20.	14.
191	50	450	0	500.	.000v	24.	17.
192	100	450	0	500.	.000v	28.	20.
193	150	450	0	500.	.000v	32.	23.

194	200	450	0	500.	.000v	37.	28.
195	250	450	0	501.	.000v	43.	34.
196	300	450	0	501.	.000v	50.	42.
197	350	450	0	502.	.000v	63.	55.
198	400	450	0	504.	.000v	116.	103.
199	450	450	0	504.	.000v	128.	94.
200	500	450	0	505.	.000v	118.	96.
201	550	450	0	506.	.000v	152.	115.
202	600	450	0	503.	.000v	80.	63.
203	650	450	0	502.	.000v	54.	44.
204	700	450	0	501.	.000v	42.	31.
205	750	450	0	501.	.000v	33.	24.
206	800	450	0	500.	.000v	24.	18.
207	850	450	0	500.	.000v	19.	14.
208	900	450	0	500.	.000v	13.	11.
209	950	450	0	500.	.000v	11.	9.
210	1000	450	0	500.	.000v	8.	7.
211	0	500	0	500.	.000v	23.	18.
212	50	500	0	500.	.000v	29.	22.
213	100	500	0	500.	.000v	33.	27.
214	150	500	0	500.	.000v	40.	34.
215	200	500	0	501.	.000v	47.	43.
216	250	500	0	501.	.000v	59.	57.
217	300	500	0	503.	.000v	89.	79.
218	350	500	0	507.	.000v	123.	116.
219	400	500	0	508.	.000v	113.	103.
220	450	500	0	508.	.000v	127.	113.
221	500	500	0	504.	.000v	91.	82.
222	550	500	0	502.	.000v	64.	56.
223	600	500	0	501.	.000v	49.	42.
224	650	500	0	501.	.000v	40.	34.
225	700	500	0	501.	.000v	32.	24.
226	750	500	0	500.	.000v	27.	19.
227	800	500	0	500.	.000v	21.	15.
228	850	500	0	500.	.000v	15.	12.
229	900	500	0	500.	.000v	12.	9.
230	950	500	0	500.	.000v	9.	7.
231	1000	500	0	500.	.000v	7.	6.
232	0	550	0	500.	.000v	29.	22.
233	50	550	0	500.	.000v	35.	27.
234	100	550	0	501.	.000v	42.	37.
235	150	550	0	501.	.000v	54.	49.
236	200	550	0	502.	.000v	75.	70.
237	250	550	0	505.	.000v	102.	95.
238	300	550	0	507.	.000v	107.	102.
239	350	550	0	508. ^	.000v	138.	113.
240	400	550	0	506.	.000v	97.	89.
241	450	550	0	506.	.000v	79.	78.
242	500	550	0	502.	.000v	73.	69.
243	550	550	0	501.	.000v	53.	47.
244	600	550	0	501.	.000v	41.	36.
245	650	550	0	501.	.000v	34.	28.
246	700	550	0	500.	.000v	28.	22.
247	750	550	0	500.	.000v	24.	17.
248	800	550	0	500.	.000v	19.	13.
249	850	550	0	500.	.000v	13.	9.
250	900	550	0	500.	.000v	9.	8.
251	950	550	0	500.	.000v	7.	6.
252	1000	550	0	500.	.000v	6.	5.
253	0	600	0	500.	.000v	35.	26.
254	50	600	0	501.	.000v	45.	37.

255	100	600	0	501.	.000v	60.	53.
256	150	600	0	503.	.000v	96.	84.
257	200	600	0	506.	.000v	134.	118.
258	250	600	0	508.	.000v	150.	137. ^
259	300	600	0	505.	.000v	77.	76.
260	350	600	0	503.	.000v	56.	53.
261	400	600	0	502.	.000v	48.	46.
262	450	600	0	502.	.000v	55.	53.
263	500	600	0	501.	.000v	60.	52.
264	550	600	0	501.	.000v	44.	38.
265	600	600	0	501.	.000v	36.	29.
266	650	600	0	500.	.000v	30.	23.
267	700	600	0	500.	.000v	24.	18.
268	750	600	0	500.	.000v	21.	14.
269	800	600	0	500.	.000v	16.	11.
270	850	600	0	500.	.000v	11.	8.
271	900	600	0	500.	.000v	8.	6.
272	950	600	0	500.	.000v	6.	5.
273	1000	600	0	500.	.000v	5.	4.
274	0	650	0	501.	.000v	46.	36.
275	50	650	0	501.	.000v	66.	55.
276	100	650	0	504.	.000v	105.	90.
277	150	650	0	507.	.000v	117.	106.
278	200	650	0	505.	.000v	102.	96.
279	250	650	0	503.	.000v	59.	57.
280	300	650	0	502.	.000v	43.	42.
281	350	650	0	501.	.000v	37.	36.
282	400	650	0	501.	.000v	34.	33.
283	450	650	0	501.	.000v	37.	35.
284	500	650	0	501.	.000v	40.	32.
285	550	650	0	500.	.000v	36.	28.
286	600	650	0	500.	.000v	31.	22.
287	650	650	0	500.	.000v	26.	18.
288	700	650	0	500.	.000v	22.	15.
289	750	650	0	500.	.000v	18.	12.
290	800	650	0	500.	.000v	14.	9.
291	850	650	0	500.	.000v	9.	6.
292	900	650	0	500.	.000v	6.	5.
293	950	650	0	500.	.000v	5.	4.
294	1000	650	0	500.	.000v	4.	3.
295	0	700	0	501.	.000v	71.	61.
296	50	700	0	505.	.000v	155. ^	133.
297	100	700	0	505.	.000v	108.	98.
298	150	700	0	503.	.000v	68.	64.
299	200	700	0	502.	.000v	49.	45.
300	250	700	0	501.	.000v	38.	36.
301	300	700	0	501.	.000v	32.	31.
302	350	700	0	501.	.000v	29.	28.
303	400	700	0	501.	.000v	29.	27.
304	450	700	0	501.	.000v	29.	27.
305	500	700	0	500.	.000v	30.	24.
306	550	700	0	500.	.000v	28.	21.
307	600	700	0	500.	.000v	26.	18.
308	650	700	0	500.	.000v	23.	16.
309	700	700	0	500.	.000v	20.	13.
310	750	700	0	500.	.000v	15.	11.
311	800	700	0	500.	.000v	12.	7.
312	850	700	0	500.	.000v	7.	5.
313	900	700	0	500.	.000v	5.	4.
314	950	700	0	500.	.000v	4.	3.
315	1000	700	0	500.	.000v	3.	2.

316	0	750	0	504.	.000v	118.	97.
317	50	750	0	503.	.000v	78.	72.
318	100	750	0	502.	.000v	52.	48.
319	150	750	0	501.	.000v	41.	38.
320	200	750	0	501.	.000v	34.	31.
321	250	750	0	501.	.000v	29.	27.
322	300	750	0	501.	.000v	26.	25.
323	350	750	0	500.	.000v	24.	23.
324	400	750	0	500.	.000v	24.	22.
325	450	750	0	500.	.000v	24.	21.
326	500	750	0	500.	.000v	24.	19.
327	550	750	0	500.	.000v	23.	16.
328	600	750	0	500.	.000v	21.	15.
329	650	750	0	500.	.000v	19.	13.
330	700	750	0	500.	.000v	17.	11.
331	750	750	0	500.	.000v	13.	8.
332	800	750	0	500.	.000v	10.	5.
333	850	750	0	500.	.000v	5.	4.
334	900	750	0	500.	.000v	4.	3.
335	950	750	0	500.	.000v	3.	2.
336	1000	750	0	500.	.000v	2.	1.
337	0	800	0	501.	.000v	52.	46.
338	50	800	0	501.	.000v	39.	37.
339	100	800	0	501.	.000v	34.	31.
340	150	800	0	501.	.000v	29.	26.
341	200	800	0	500.	.000v	25.	23.
342	250	800	0	500.	.000v	22.	21.
343	300	800	0	500.	.000v	21.	20.
344	350	800	0	500.	.000v	20.	19.
345	400	800	0	500.	.000v	20.	18.
346	450	800	0	500.	.000v	20.	17.
347	500	800	0	500.	.000v	20.	16.
348	550	800	0	500.	.000v	19.	13.
349	600	800	0	500.	.000v	18.	12.
350	650	800	0	500.	.000v	15.	10.
351	700	800	0	500.	.000v	14.	7.
352	750	800	0	500.	.000v	11.	5.
353	800	800	0	500.	.000v	6.	4.
354	850	800	0	500.	.000v	4.	3.
355	900	800	0	500.	.000v	2.	1.
356	950	800	0	500.	.000v	1.	0.
357	1000	800	0	500.v	.000v	0.	0.v
358	0	850	0	500.	.000v	31.	29.
359	50	850	0	500.	.000v	27.	25.
360	100	850	0	500.	.000v	24.	22.
361	150	850	0	500.	.000v	21.	20.
362	200	850	0	500.	.000v	19.	19.
363	250	850	0	500.	.000v	18.	17.
364	300	850	0	500.	.000v	17.	16.
365	350	850	0	500.	.000v	17.	15.
366	400	850	0	500.	.000v	16.	14.
367	450	850	0	500.	.000v	16.	14.
368	500	850	0	500.	.000v	16.	12.
369	550	850	0	500.	.000v	16.	10.
370	600	850	0	500.	.000v	14.	9.
371	650	850	0	500.	.000v	12.	7.
372	700	850	0	500.	.000v	10.	6.
373	750	850	0	500.	.000v	7.	3.
374	800	850	0	500.	.000v	4.	2.
375	850	850	0	500.	.000v	2.	1.
376	900	850	0	500.	.000v	0.	0.

377	950	850	0	500.v	.000v	0.v	0.v
378	1000	850	0	500.v	.000v	0.v	0.v
379	0	900	0	500.	.000v	23.	21.
380	50	900	0	500.	.000v	20.	19.
381	100	900	0	500.	.000v	18.	17.
382	150	900	0	500.	.000v	17.	16.
383	200	900	0	500.	.000v	16.	15.
384	250	900	0	500.	.000v	14.	14.
385	300	900	0	500.	.000v	14.	12.
386	350	900	0	500.	.000v	13.	12.
387	400	900	0	500.	.000v	12.	11.
388	450	900	0	500.	.000v	12.	10.
389	500	900	0	500.	.000v	13.	9.
390	550	900	0	500.	.000v	12.	8.
391	600	900	0	500.	.000v	11.	7.
392	650	900	0	500.	.000v	9.	5.
393	700	900	0	500.	.000v	6.	3.
394	750	900	0	500.	.000v	4.	1.
395	800	900	0	500.	.000v	2.	0.
396	850	900	0	500.	.000v	0.	0.v
397	900	900	0	500.v	.000v	0.v	0.v
398	950	900	0	500.v	.000v	0.v	0.v
399	1000	900	0	500.v	.000v	0.v	0.v
400	0	950	0	500.	.000v	16.	15.
401	50	950	0	500.	.000v	15.	14.
402	100	950	0	500.	.000v	14.	14.
403	150	950	0	500.	.000v	13.	13.
404	200	950	0	500.	.000v	12.	11.
405	250	950	0	500.	.000v	11.	10.
406	300	950	0	500.	.000v	11.	10.
407	350	950	0	500.	.000v	10.	9.
408	400	950	0	500.	.000v	9.	8.
409	450	950	0	500.	.000v	9.	7.
410	500	950	0	500.	.000v	9.	7.
411	550	950	0	500.	.000v	8.	5.
412	600	950	0	500.	.000v	6.	3.
413	650	950	0	500.	.000v	5.	1.
414	700	950	0	500.	.000v	3.	0.
415	750	950	0	500.	.000v	2.	0.v
416	800	950	0	500.	.000v	0.	0.v
417	850	950	0	500.v	.000v	0.v	0.v
418	900	950	0	500.v	.000v	0.v	0.v
419	950	950	0	500.v	.000v	0.v	0.v
420	1000	950	0	500.v	.000v	0.v	0.v
421	0	1000	0	500.	.000v	12.	11.
422	50	1000	0	500.	.000v	12.	11.
423	100	1000	0	500.	.000v	11.	10.
424	150	1000	0	500.	.000v	11.	9.
425	200	1000	0	500.	.000v	9.	9.
426	250	1000	0	500.	.000v	9.	8.
427	300	1000	0	500.	.000v	8.	7.
428	350	1000	0	500.	.000v	8.	6.
429	400	1000	0	500.	.000v	6.	6.
430	450	1000	0	500.	.000v	5.	4.
431	500	1000	0	500.	.000v	5.	3.
432	550	1000	0	500.	.000v	3.	2.
433	600	1000	0	500.	.000v	2.	0.
434	650	1000	0	500.	.000v	2.	0.v
435	700	1000	0	500.	.000v	1.	0.v
436	750	1000	0	500.	.000v	0.	0.v
437	800	1000	0	500.v	.000v	0.v	0.v

47	200	100	0	2.0002	.000v	.116	.037
48	250	100	0	2.0003	.000v	.154	.051
49	300	100	0	2.0003	.000v	.165	.062
50	350	100	0	2.0004	.000v	.173	.070
51	400	100	0	2.0005	.000v	.171	.079
52	450	100	0	2.0006	.000v	.178	.084
53	500	100	0	2.0008	.000v	.174	.094
54	550	100	0	2.0009	.000v	.164	.100
55	600	100	0	2.0011	.000v	.153	.101
56	650	100	0	2.0013	.000v	.132	.106
57	700	100	0	2.0016	.000v	.132	.119
58	750	100	0	2.0021	.000v	.146	.135
59	800	100	0	2.0029	.000v	.175	.159
60	850	100	0	2.0049	.000v	.236	.202
61	900	100	0	2.0105	.000v	.364	.321
62	950	100	0	2.0445	.000v	1.101	.927
63	1000	100	0	2.0216	.000v	.743	.490
64	0	150	0	2.0000	.000v	.034	.008
65	50	150	0	2.0001	.000v	.075	.026
66	100	150	0	2.0002	.000v	.106	.045
67	150	150	0	2.0003	.000v	.134	.063
68	200	150	0	2.0004	.000v	.180	.078
69	250	150	0	2.0005	.000v	.192	.090
70	300	150	0	2.0006	.000v	.215	.102
71	350	150	0	2.0007	.000v	.217	.107
72	400	150	0	2.0008	.000v	.222	.108
73	450	150	0	2.0010	.000v	.216	.117
74	500	150	0	2.0012	.000v	.224	.121
75	550	150	0	2.0014	.000v	.212	.126
76	600	150	0	2.0016	.000v	.203	.131
77	650	150	0	2.0020	.000v	.193	.133
78	700	150	0	2.0025	.000v	.198	.145
79	750	150	0	2.0034	.000v	.189	.165
80	800	150	0	2.0053	.000v	.210	.203
81	850	150	0	2.0104	.000v	.292	.288
82	900	150	0	2.0343	.000v	.918	.703
83	950	150	0	2.0431	.000v	1.182	.849
84	1000	150	0	2.0118	.000v	.495	.342
85	0	200	0	2.0002	.000v	.080	.040
86	50	200	0	2.0002	.000v	.106	.058
87	100	200	0	2.0004	.000v	.162	.078
88	150	200	0	2.0005	.000v	.199	.091
89	200	200	0	2.0006	.000v	.223	.108
90	250	200	0	2.0007	.000v	.235	.123
91	300	200	0	2.0009	.000v	.263	.141
92	350	200	0	2.0011	.000v	.273	.150
93	400	200	0	2.0013	.000v	.273	.161
94	450	200	0	2.0015	.000v	.272	.171
95	500	200	0	2.0018	.000v	.272	.180
96	550	200	0	2.0021	.000v	.278	.171
97	600	200	0	2.0024	.000v	.267	.169
98	650	200	0	2.0030	.000v	.265	.177
99	700	200	0	2.0040	.000v	.265	.183
100	750	200	0	2.0059	.000v	.285	.219
101	800	200	0	2.0106	.000v	.309	.298
102	850	200	0	2.0291	.000v	.667	.605
103	900	200	0	2.0545	.000v	1.138	.883
104	950	200	0	2.0180	.000v	.581	.423
105	1000	200	0	2.0078	.000v	.324	.277
106	0	250	0	2.0003	.000v	.111	.071
107	50	250	0	2.0004	.000v	.162	.092

=====

DANE ZANIECZYSZCZEN :

numer	typ	czestosc	nazwa zanieczyszczenia
1	gaz	.20	dwutlenek azotu
2	gaz	.27	dwutlenek siarki
3	pyl	.20	pyl PM10
4	gaz	.20	tlenek wegla
5	gaz	.20	benzen

=====

DOPUSZCZALNE WARTOSCI ORAZ TLO STEZEN ZANIECZYSZCZEN :

zanieczyszczenie nr 1 [ug/m3] - dwutlenek azotu
 dl = 200.00 | da = 40.000 | tlo = 20.000

zanieczyszczenie nr 2 [ug/m3] - dwutlenek siarki
 dl = 350.00 | da = 30.000 | tlo = 9.0000

zanieczyszczenie nr 3 [ug/m3] - pyl PM10
 dl = 280.00 | da = 40.000 | tlo = 34.000

zanieczyszczenie nr 4 [ug/m3] - tlenek wegla
 dl = 30000. | da = 10000. | tlo = 500.00

zanieczyszczenie nr 5 [ug/m3] - benzen
 dl = 30.000 | da = 5.0000 | tlo = 2.0000

=====

DANE PODOKRESOW EMISJI :

numer podokresu	numer sezonu	udzial podokresu w sezonie
1	1	.4110

=====

SZORSTKOSC AERODYNAMICZNA :

z0 [m] = 1.000

=====

DANE EMITOROW :

=====

EMITOR NR 1 - POWIERZCHNIOWY "plac budowy" "

wysokosc hp[m]	liczba okresow emisji	liczba wierzchołkow	modul podzialu [m]
.5	1	16	20.0

wspolrzedne wierzchołkow emitora :

xp[m]	yp[m]	xp[m]	yp[m]	xp[m]	yp[m]
-30.0	745.0	210.0	570.0	415.0	435.0
450.0	465.0	715.0	335.0	865.0	200.0
990.0	40.0	1005.0	60.0	890.0	225.0
660.0	405.0	465.0	505.0	480.0	590.0
490.0	600.0	425.0	545.0	350.0	565.0
-10.0	770.0				

dane w okresach emisji :

NUMER OKRESU 1 | sezon 1

numery podokresow emisji
1

emisja zanieczyszczen gazowych					
nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.40310	.20650	.23660	.62550	.0088000

SUMA EMISJI W PODOKRESACH [kg/h]

numery podokresow	numery zanieczyszczen				
1	1	2	3	4	5
1	.40310	.20650	.23660	.62550	.0088000

108	100	250	0	2.0006	.000v	.201	.113
109	150	250	0	2.0007	.000v	.237	.129
110	200	250	0	2.0009	.000v	.263	.145
111	250	250	0	2.0011	.000v	.298	.165
112	300	250	0	2.0013	.000v	.320	.185
113	350	250	0	2.0016	.000v	.326	.210
114	400	250	0	2.0019	.000v	.336	.222
115	450	250	0	2.0023	.000v	.334	.232
116	500	250	0	2.0026	.000v	.358	.238
117	550	250	0	2.0031	.000v	.355	.238
118	600	250	0	2.0037	.000v	.357	.223
119	650	250	0	2.0048	.000v	.344	.238
120	700	250	0	2.0068	.000v	.373	.259
121	750	250	0	2.0115	.000v	.412	.344
122	800	250	0	2.0320	.000v	.724	.672
123	850	250	0	2.0628	.000v	1.494	1.212
124	900	250	0	2.0223	.000v	.553	.456
125	950	250	0	2.0098	.000v	.340	.261
126	1000	250	0	2.0052	.000v	.235	.201
127	0	300	0	2.0005	.000v	.143	.097
128	50	300	0	2.0007	.000v	.200	.121
129	100	300	0	2.0009	.000v	.253	.143
130	150	300	0	2.0011	.000v	.282	.168
131	200	300	0	2.0014	.000v	.318	.195
132	250	300	0	2.0017	.000v	.340	.213
133	300	300	0	2.0021	.000v	.367	.239
134	350	300	0	2.0026	.000v	.402	.275
135	400	300	0	2.0030	.000v	.420	.296
136	450	300	0	2.0036	.000v	.426	.301
137	500	300	0	2.0042	.000v	.469	.324
138	550	300	0	2.0051	.000v	.488	.323
139	600	300	0	2.0064	.000v	.495	.327
140	650	300	0	2.0087	.000v	.490	.353
141	700	300	0	2.0137	.000v	.575	.415
142	750	300	0	2.0377	.000v	1.025	.950
143	800	300	0	2.0448	.000v	1.031	.863
144	850	300	0	2.0190	.000v	.581	.483
145	900	300	0	2.0102	.000v	.373	.294
146	950	300	0	2.0059	.000v	.261	.199
147	1000	300	0	2.0036	.000v	.198	.163
148	0	350	0	2.0007	.000v	.190	.121
149	50	350	0	2.0010	.000v	.243	.150
150	100	350	0	2.0013	.000v	.294	.180
151	150	350	0	2.0017	.000v	.324	.202
152	200	350	0	2.0022	.000v	.369	.236
153	250	350	0	2.0027	.000v	.407	.266
154	300	350	0	2.0034	.000v	.453	.310
155	350	350	0	2.0042	.000v	.496	.363
156	400	350	0	2.0052	.000v	.529	.428
157	450	350	0	2.0063	.000v	.591	.448
158	500	350	0	2.0076	.000v	.675	.450
159	550	350	0	2.0097	.000v	.667	.478
160	600	350	0	2.0138	.000v	.710	.513
161	650	350	0	2.0240	.000v	.888	.698
162	700	350	0	2.0477	.000v	1.379	1.076
163	750	350	0	2.0357	.000v	1.145	.790
164	800	350	0	2.0159	.000v	.659	.451
165	850	350	0	2.0094	.000v	.444	.323
166	900	350	0	2.0060	.000v	.309	.223
167	950	350	0	2.0039	.000v	.224	.169
168	1000	350	0	2.0026	.000v	.162	.136

169	0	400	0	2.0011	.000v	.235	.151
170	50	400	0	2.0015	.000v	.293	.185
171	100	400	0	2.0020	.000v	.321	.219
172	150	400	0	2.0026	.000v	.386	.250
173	200	400	0	2.0034	.000v	.430	.282
174	250	400	0	2.0045	.000v	.484	.335
175	300	400	0	2.0061	.000v	.565	.387
176	350	400	0	2.0082	.000v	.649	.485
177	400	400	0	2.0113	.000v	.741	.662
178	450	400	0	2.0141	.000v	.968	.697
179	500	400	0	2.0173	.000v	1.001	.678
180	550	400	0	2.0284	.000v	1.084	.865
181	600	400	0	2.0597	.000v	1.530	1.120
182	650	400	0	2.0751	.000v	1.515	1.412
183	700	400	0	2.0304	.000v	.954	.720
184	750	400	0	2.0146	.000v	.647	.458
185	800	400	0	2.0089	.000v	.465	.327
186	850	400	0	2.0059	.000v	.325	.235
187	900	400	0	2.0040	.000v	.241	.186
188	950	400	0	2.0028	.000v	.185	.143
189	1000	400	0	2.0019	.000v	.146	.120
190	0	450	0	2.0016	.000v	.275	.199
191	50	450	0	2.0023	.000v	.332	.237
192	100	450	0	2.0031	.000v	.389	.279
193	150	450	0	2.0042	.000v	.451	.319
194	200	450	0	2.0058	.000v	.522	.394
195	250	450	0	2.0083	.000v	.610	.479
196	300	450	0	2.0129	.000v	.709	.597
197	350	450	0	2.0229	.000v	.887	.775
198	400	450	0	2.0502	.000v	1.634	1.444
199	450	450	0	2.0530	.000v	1.797	1.316
200	500	450	0	2.0661	.000v	1.665	1.352
201	550	450	0	2.0819	.000v	2.132	1.619
202	600	450	0	2.0469	.000v	1.124	.885
203	650	450	0	2.0232	.000v	.764	.615
204	700	450	0	2.0134	.000v	.596	.432
205	750	450	0	2.0086	.000v	.459	.331
206	800	450	0	2.0058	.000v	.341	.252
207	850	450	0	2.0041	.000v	.267	.198
208	900	450	0	2.0029	.000v	.187	.149
209	950	450	0	2.0021	.000v	.153	.121
210	1000	450	0	2.0014	.000v	.118	.104
211	0	500	0	2.0024	.000v	.326	.249
212	50	500	0	2.0034	.000v	.402	.303
213	100	500	0	2.0048	.000v	.470	.381
214	150	500	0	2.0070	.000v	.565	.475
215	200	500	0	2.0107	.000v	.661	.602
216	250	500	0	2.0184	.000v	.836	.797
217	300	500	0	2.0415	.000v	1.246	1.109
218	350	500	0	2.0957	.000v	1.737	1.629
219	400	500	0	2.1055	.000v	1.595	1.456
220	450	500	0	2.1079	.000v	1.792	1.594
221	500	500	0	2.0577	.000v	1.279	1.158
222	550	500	0	2.0298	.000v	.903	.783
223	600	500	0	2.0182	.000v	.696	.590
224	650	500	0	2.0120	.000v	.564	.474
225	700	500	0	2.0080	.000v	.453	.337
226	750	500	0	2.0056	.000v	.379	.274
227	800	500	0	2.0040	.000v	.301	.214
228	850	500	0	2.0029	.000v	.216	.165
229	900	500	0	2.0021	.000v	.162	.126

230	950	500	0	2.0015	.000v	.128	.104
231	1000	500	0	2.0011	.000v	.095	.087
232	0	550	0	2.0034	.000v	.403	.313
233	50	550	0	2.0051	.000v	.487	.377
234	100	550	0	2.0079	.000v	.595	.520
235	150	550	0	2.0131	.000v	.763	.686
236	200	550	0	2.0256	.000v	1.057	.990
237	250	550	0	2.0679	.000v	1.436	1.332
238	300	550	0	2.1008	.000v	1.502	1.441
239	350	550	0	2.1084^	.000v	1.946	1.583
240	400	550	0	2.0876	.000v	1.363	1.252
241	450	550	0	2.0800	.000v	1.116	1.091
242	500	550	0	2.0335	.000v	1.022	.967
243	550	550	0	2.0171	.000v	.739	.664
244	600	550	0	2.0109	.000v	.578	.500
245	650	550	0	2.0076	.000v	.479	.391
246	700	550	0	2.0054	.000v	.400	.304
247	750	550	0	2.0040	.000v	.335	.236
248	800	550	0	2.0029	.000v	.263	.180
249	850	550	0	2.0021	.000v	.181	.133
250	900	550	0	2.0015	.000v	.128	.108
251	950	550	0	2.0011	.000v	.105	.089
252	1000	550	0	2.0008	.000v	.083	.072
253	0	600	0	2.0052	.000v	.497	.372
254	50	600	0	2.0086	.000v	.628	.515
255	100	600	0	2.0155	.000v	.839	.745
256	150	600	0	2.0360	.000v	1.354	1.183
257	200	600	0	2.0851	.000v	1.887	1.660
258	250	600	0	2.1061	.000v	2.110	1.934^
259	300	600	0	2.0692	.000v	1.083	1.074
260	350	600	0	2.0403	.000v	.786	.749
261	400	600	0	2.0305	.000v	.672	.651
262	450	600	0	2.0272	.000v	.769	.747
263	500	600	0	2.0171	.000v	.838	.735
264	550	600	0	2.0103	.000v	.612	.532
265	600	600	0	2.0072	.000v	.511	.411
266	650	600	0	2.0052	.000v	.428	.326
267	700	600	0	2.0038	.000v	.338	.257
268	750	600	0	2.0028	.000v	.296	.201
269	800	600	0	2.0021	.000v	.224	.149
270	850	600	0	2.0015	.000v	.161	.111
271	900	600	0	2.0011	.000v	.106	.088
272	950	600	0	2.0008	.000v	.084	.072
273	1000	600	0	2.0005	.000v	.071	.058
274	0	650	0	2.0090	.000v	.644	.509
275	50	650	0	2.0182	.000v	.931	.779
276	100	650	0	2.0498	.000v	1.476	1.268
277	150	650	0	2.0939	.000v	1.645	1.486
278	200	650	0	2.0762	.000v	1.436	1.353
279	250	650	0	2.0404	.000v	.834	.808
280	300	650	0	2.0258	.000v	.608	.586
281	350	650	0	2.0189	.000v	.524	.508
282	400	650	0	2.0151	.000v	.479	.466
283	450	650	0	2.0122	.000v	.523	.494
284	500	650	0	2.0089	.000v	.563	.447
285	550	650	0	2.0065	.000v	.505	.387
286	600	650	0	2.0048	.000v	.431	.311
287	650	650	0	2.0036	.000v	.361	.259
288	700	650	0	2.0027	.000v	.308	.218
289	750	650	0	2.0020	.000v	.256	.171
290	800	650	0	2.0015	.000v	.193	.129

291	850	650	0	2.0011	.000v	.123	.091
292	900	650	0	2.0008	.000v	.087	.067
293	950	650	0	2.0005	.000v	.065	.057
294	1000	650	0	2.0003	.000v	.057	.042
295	0	700	0	2.0210	.000v	1.003	.864
296	50	700	0	2.0699	.000v	2.182^	1.872
297	100	700	0	2.0743	.000v	1.521	1.374
298	150	700	0	2.0425	.000v	.959	.904
299	200	700	0	2.0252	.000v	.684	.636
300	250	700	0	2.0178	.000v	.529	.512
301	300	700	0	2.0135	.000v	.446	.432
302	350	700	0	2.0108	.000v	.404	.390
303	400	700	0	2.0088	.000v	.402	.380
304	450	700	0	2.0073	.000v	.408	.379
305	500	700	0	2.0057	.000v	.417	.341
306	550	700	0	2.0043	.000v	.396	.301
307	600	700	0	2.0033	.000v	.359	.259
308	650	700	0	2.0026	.000v	.320	.221
309	700	700	0	2.0019	.000v	.280	.185
310	750	700	0	2.0014	.000v	.217	.148
311	800	700	0	2.0010	.000v	.171	.095
312	850	700	0	2.0007	.000v	.095	.074
313	900	700	0	2.0005	.000v	.067	.054
314	950	700	0	2.0003	.000v	.056	.041
315	1000	700	0	2.0002	.000v	.037	.028
316	0	750	0	2.0545	.000v	1.654	1.365
317	50	750	0	2.0418	.000v	1.103	1.007
318	100	750	0	2.0234	.000v	.730	.680
319	150	750	0	2.0163	.000v	.574	.530
320	200	750	0	2.0123	.000v	.472	.434
321	250	750	0	2.0098	.000v	.410	.384
322	300	750	0	2.0081	.000v	.365	.346
323	350	750	0	2.0068	.000v	.341	.325
324	400	750	0	2.0058	.000v	.341	.313
325	450	750	0	2.0048	.000v	.332	.297
326	500	750	0	2.0039	.000v	.332	.265
327	550	750	0	2.0030	.000v	.322	.229
328	600	750	0	2.0023	.000v	.298	.213
329	650	750	0	2.0018	.000v	.262	.178
330	700	750	0	2.0014	.000v	.235	.148
331	750	750	0	2.0010	.000v	.178	.109
332	800	750	0	2.0007	.000v	.140	.072
333	850	750	0	2.0004	.000v	.070	.054
334	900	750	0	2.0003	.000v	.053	.040
335	950	750	0	2.0001	.000v	.039	.023
336	1000	750	0	2.0000	.000v	.022	.009
337	0	800	0	2.0136	.000v	.737	.649
338	50	800	0	2.0121	.000v	.552	.517
339	100	800	0	2.0100	.000v	.482	.436
340	150	800	0	2.0083	.000v	.411	.371
341	200	800	0	2.0070	.000v	.354	.330
342	250	800	0	2.0061	.000v	.309	.296
343	300	800	0	2.0052	.000v	.297	.276
344	350	800	0	2.0045	.000v	.285	.261
345	400	800	0	2.0039	.000v	.277	.248
346	450	800	0	2.0033	.000v	.277	.234
347	500	800	0	2.0027	.000v	.281	.225
348	550	800	0	2.0021	.000v	.268	.186
349	600	800	0	2.0016	.000v	.249	.167
350	650	800	0	2.0013	.000v	.215	.147
351	700	800	0	2.0009	.000v	.191	.104

352	750	800	0	2.0006	.000v	.152	.075
353	800	800	0	2.0004	.000v	.088	.054
354	850	800	0	2.0002	.000v	.051	.036
355	900	800	0	2.0001	.000v	.035	.018
356	950	800	0	2.0000	.000v	.012	.003
357	1000	800	0	2.0000v	.000v	.000	.000v
358	0	850	0	2.0056	.000v	.432	.408
359	50	850	0	2.0057	.000v	.387	.358
360	100	850	0	2.0053	.000v	.334	.314
361	150	850	0	2.0049	.000v	.297	.286
362	200	850	0	2.0044	.000v	.274	.264
363	250	850	0	2.0040	.000v	.252	.245
364	300	850	0	2.0035	.000v	.241	.220
365	350	850	0	2.0031	.000v	.236	.215
366	400	850	0	2.0027	.000v	.230	.198
367	450	850	0	2.0023	.000v	.226	.200
368	500	850	0	2.0019	.000v	.222	.171
369	550	850	0	2.0015	.000v	.219	.146
370	600	850	0	2.0011	.000v	.202	.128
371	650	850	0	2.0008	.000v	.170	.105
372	700	850	0	2.0006	.000v	.143	.080
373	750	850	0	2.0003	.000v	.099	.045
374	800	850	0	2.0002	.000v	.062	.031
375	850	850	0	2.0001	.000v	.023	.012
376	900	850	0	2.0000	.000v	.004	.000
377	950	850	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
378	1000	850	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
379	0	900	0	2.0030	.000v	.318	.289
380	50	900	0	2.0032	.000v	.282	.264
381	100	900	0	2.0032	.000v	.253	.239
382	150	900	0	2.0031	.000v	.233	.221
383	200	900	0	2.0029	.000v	.220	.206
384	250	900	0	2.0026	.000v	.202	.192
385	300	900	0	2.0024	.000v	.195	.173
386	350	900	0	2.0021	.000v	.189	.163
387	400	900	0	2.0018	.000v	.174	.160
388	450	900	0	2.0016	.000v	.172	.144
389	500	900	0	2.0013	.000v	.183	.131
390	550	900	0	2.0010	.000v	.168	.116
391	600	900	0	2.0007	.000v	.150	.092
392	650	900	0	2.0004	.000v	.128	.064
393	700	900	0	2.0002	.000v	.087	.036
394	750	900	0	2.0001	.000v	.061	.018
395	800	900	0	2.0000	.000v	.023	.001
396	850	900	0	2.0000	.000v	.006	.000v
397	900	900	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
398	950	900	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
399	1000	900	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
400	0	950	0	2.0019	.000v	.227	.209
401	50	950	0	2.0020	.000v	.218	.195
402	100	950	0	2.0020	.000v	.200	.191
403	150	950	0	2.0020	.000v	.186	.177
404	200	950	0	2.0019	.000v	.170	.161
405	250	950	0	2.0017	.000v	.162	.148
406	300	950	0	2.0016	.000v	.149	.135
407	350	950	0	2.0014	.000v	.140	.127
408	400	950	0	2.0012	.000v	.131	.118
409	450	950	0	2.0010	.000v	.131	.102
410	500	950	0	2.0008	.000v	.133	.093
411	550	950	0	2.0005	.000v	.111	.071
412	600	950	0	2.0003	.000v	.088	.045

413	650	950	0	2.0001	.000v	.063	.020
414	700	950	0	2.0000	.000v	.040	.004
415	750	950	0	2.0000	.000v	.022	.000v
416	800	950	0	2.0000	.000v	.006	.000v
417	850	950	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
418	900	950	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
419	950	950	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
420	1000	950	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
421	0	1000	0	2.0012	.000v	.173	.160
422	50	1000	0	2.0013	.000v	.166	.152
423	100	1000	0	2.0013	.000v	.159	.139
424	150	1000	0	2.0012	.000v	.148	.129
425	200	1000	0	2.0012	.000v	.133	.121
426	250	1000	0	2.0011	.000v	.121	.112
427	300	1000	0	2.0010	.000v	.118	.102
428	350	1000	0	2.0009	.000v	.110	.091
429	400	1000	0	2.0007	.000v	.091	.080
430	450	1000	0	2.0005	.000v	.077	.062
431	500	1000	0	2.0003	.000v	.066	.043
432	550	1000	0	2.0001	.000v	.048	.027
433	600	1000	0	2.0000	.000v	.034	.007
434	650	1000	0	2.0000	.000v	.023	.000v
435	700	1000	0	2.0000	.000v	.013	.000v
436	750	1000	0	2.0000	.000v	.004	.000v
437	800	1000	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
438	850	1000	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
439	900	1000	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
440	950	1000	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v
441	1000	1000	0	2.0000v	.000v	.000v	.000v

wartosci srednie

2.0100

.000

.389

.312

- * - przekroczenie wartosci dopuszczalnej
- ^ - wartosc maksymalna
- v - wartosc minimalna

DANE ZANIECZYSZCZEN :

numer	typ	czestosc	nazwa zanieczyszczenia
1	gaz	.20	dwutlenek azotu
2	gaz	.27	dwutlenek siarki
3	pyl	.20	pyl PM10
4	gaz	.20	tlenek wegla
5	gaz	.20	benzen

DOPUSZCZALNE WARTOSCI ORAZ TLO STEZEN ZANIECZYSZCZEN :

zanieczyszczenie nr 1	[ug/m3]	- dwutlenek azotu
d1 =	200.00	da = 40.000 tlo = 20.000
zanieczyszczenie nr 2	[ug/m3]	- dwutlenek siarki
d1 =	350.00	da = 30.000 tlo = 9.0000
zanieczyszczenie nr 3	[ug/m3]	- pyl PM10
d1 =	280.00	da = 40.000 tlo = 34.000
zanieczyszczenie nr 4	[ug/m3]	- tlenek wegla
d1 =	30000.	da = 10000. tlo = 500.00
zanieczyszczenie nr 5	[ug/m3]	- benzen
d1 =	30.000	da = 5.0000 tlo = 2.0000

DANE PODOKRESOW EMISJI :

numer podokresu	numer sezonu	udzial podokresu w sezonie
1	1	1.0000
2	2	.3333
3	2	.6667

SZORSTKOSC AERODYNAMICZNA :

z0 [m] = 1.000

DANE EMITOROW :

EMITOR NR 1 - LINIOWY "

wspolrzedne emitora		wysokosc	liczba okresow
x11[m]	yl1[m] x12[m]	yl2[m] hl[m]	emisji
-85.0	735.0 360.0	490.0 1.0	2

dane w okresach emisji :

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji

1 2

emisja zanieczyszczen gazowych

nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.14746	.26928	.019234	.94887	.0064110

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .044041 | .080424 | .0057450 | .28340 | .0019140
=====

EMITOR NR 2 - LINIOWY " "

wspolrzedne emitora |wysokosc| liczba okresow
xl1[m] yl1[m] | xl2[m] yl2[m] | hl[m] | emisji
635.0 350.0 | 360.0 490.0 | 1.0 | 2

dane w okresach emisji :

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .10955 | .20005 | .014288 | .70493 | .0047630

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .032715 | .059742 | .0042670 | .21052 | .0014220
=====

EMITOR NR 3 - LINIOWY " "

wspolrzedne emitora |wysokosc| liczba okresow
xl1[m] yl1[m] | xl2[m] yl2[m] | hl[m] | emisji
635.0 350.0 | 795.0 225.0 | 1.0 | 2

dane w okresach emisji :

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .072079 | .13162 | .0094020 | .46382 | .0031330

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .021525 | .039308 | .0028080 | .13851 | .00093600

=====

EMITOR NR 4 - LINIOWY "

=====

wspolrzedne emitora		wysokosc		liczba okresow
xl1[m]	yl1[m]	xl2[m]	yl2[m]	hl[m]
1030.0	-90.0	795.0	225.0	1.0

liczba okresow emisji 2

dane w okresach emisji:

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji

1	2
---	---

emisja zanieczyszczen gazowych

nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.13952	.25477	.018198	.89776	.0060660

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji

3

emisja zanieczyszczen gazowych

nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.041665	.076084	.0054340	.26811	.0018110

=====

EMITOR NR 5 - LINIOWY "

=====

wspolrzedne emitora		wysokosc		liczba okresow
xl1[m]	yl1[m]	xl2[m]	yl2[m]	hl[m]
1040.0	-75.0	815.0	240.0	1.0

liczba okresow emisji 2

dane w okresach emisji:

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji

1	2
---	---

emisja zanieczyszczen gazowych

nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.13948	.25470	.018192	.89753	.0060640

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji

3

emisja zanieczyszczen gazowych

nr zaniecz.	1	2	3	4	5
emisja [kg/h]	.041694	.076138	.0054380	.26830	.0018120

=====

EMITOR NR 6 - LINIOWY "

=====

wspolrzedne emitora		wysokosc		liczba okresow
xl1[m]	yl1[m]	xl2[m]	yl2[m]	hl[m]
655.0	365.0	815.0	240.0	1.0

liczba okresow emisji 2

dane w okresach emisji:

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .073159 | .13360 | .0095420 | .47076 | .0031800

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .021868 | .039935 | .0028520 | .14072 | .00095000
=====

EMITOR NR 7 - LINIOWY " "

wspolrzedne emitora |wysokosc| liczba okresow
xl1[m] yll1[m] | xl2[m] yl2[m] | hl[m] | emisji
655.0 365.0 | 370.0 505.0 | 1.0 | 2

dane w okresach emisji:

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .11441 | .20893 | .014923 | .73621 | .0049740

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .034201 | .062453 | .0044600 | .22007 | .0014870
=====

EMITOR NR 8 - LINIOWY " "

wspolrzedne emitora |wysokosc| liczba okresow
xl1[m] yll1[m] | xl2[m] yl2[m] | hl[m] | emisji
-70.0 750.0 | 370.0 505.0 | 1.0 | 2

dane w okresach emisji:

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .14874 | .27162 | .019401 | .95714 | .0064670

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .044514 | .081286 | .0058050 | .28644 | .0019350

EMITOR NR 9 - LINIOWY "

wspolrzedne emitora | wysokosc | liczba okresow
xl1[m] | yl1[m] | xl2[m] | yl2[m] | hl[m] | emisji
500.0 | 680.0 | 370.0 | 505.0 | 1.0 | 2

dane w okresach emisji :

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .034747 | .063452 | .0045320 | .22359 | .0015110

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .010371 | .018939 | .0013520 | .066738 | .00045000

EMITOR NR 10 - LINIOWY "

wspolrzedne emitora | wysokosc | liczba okresow
xl1[m] | yl1[m] | xl2[m] | yl2[m] | hl[m] | emisji
360.0 | 490.0 | 75.0 | .0 | 1.0 | 2

dane w okresach emisji :

NUMER OKRESU 1 | sezon 1 i 2

numery podokresow emisji
1 2

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .037646 | .068745 | .0049100 | .24225 | .0016360

NUMER OKRESU 2 | sezon 2

numery podokresow emisji
3

emisja zanieczyszczen gazowych
nr zaniecz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
emisja [kg/h] | .011225 | .020498 | .0014640 | .072233 | .00048700

SUMA EMISJI W PODOKRESACH [kg/h]

numery podokresow	numery zanieczyszczen				
	1	2	3	4	5
1	1.0168	1.8568	.13262	6.5429	.044205
2	1.0168	1.8568	.13262	6.5429	.044205
3	.30382	.55481	.039625	1.9550	.013204

25	150	50	0	20.456	.000v	19.24	11.12
26	200	50	0	20.278	.000v	17.43	10.30
27	250	50	0	20.233	.000v	15.69	10.26
28	300	50	0	20.224	.000v	15.73	10.77
29	350	50	0	20.226	.000v	16.13	11.40
30	400	50	0	20.248	.000v	16.78	12.01
31	450	50	0	20.270	.000v	16.94	12.35
32	500	50	0	20.319	.000v	18.68	13.06
33	550	50	0	20.374	.000v	18.57	14.26
34	600	50	0	20.451	.000v	19.56	15.24
35	650	50	0	20.558	.000v	21.35	17.30
36	700	50	0	20.709	.000v	22.73	19.32
37	750	50	0	20.924	.000v	26.91	22.07
38	800	50	0	21.307	.000v	33.29	27.32
39	850	50	0	22.150	.000v	45.18	37.13
40	900	50	0	25.359	.000v	89.80	71.39
41	950	50	0	29.173	.000v	196.69	132.54
42	1000	50	0	24.060	.000v	98.73	63.51
43	0	100	0	20.165	.000v	16.58	5.06
44	50	100	0	20.270	.000v	17.81	5.58
45	100	100	0	20.611	.000v	21.53	6.07
46	150	100	0	21.099	.000v	26.09	15.94
47	200	100	0	20.406	.000v	18.03	12.06
48	250	100	0	20.309	.000v	16.95	11.57
49	300	100	0	20.289	.000v	17.42	11.96
50	350	100	0	20.292	.000v	17.76	12.55
51	400	100	0	20.325	.000v	17.97	13.46
52	450	100	0	20.362	.000v	20.49	13.79
53	500	100	0	20.419	.000v	19.30	15.41
54	550	100	0	20.495	.000v	21.99	16.46
55	600	100	0	20.592	.000v	22.93	17.97
56	650	100	0	20.735	.000v	23.50	19.61
57	700	100	0	20.949	.000v	26.63	22.75
58	750	100	0	21.301	.000v	32.11	27.04
59	800	100	0	21.969	.000v	43.19	34.88
60	850	100	0	23.998	.000v	71.02	55.50
61	900	100	0	31.629	.000v	144.86	113.31
62	950	100	0	25.588	.000v	118.78	79.12
63	1000	100	0	22.575	.000v	81.08	47.71
64	0	150	0	20.177	.000v	15.96	5.49
65	50	150	0	20.254	.000v	16.66	6.35
66	100	150	0	20.413	.000v	19.32	6.91
67	150	150	0	21.285	.000v	30.96	9.69
68	200	150	0	20.660	.000v	21.59	14.92
69	250	150	0	20.415	.000v	20.35	12.86
70	300	150	0	20.376	.000v	18.73	13.69
71	350	150	0	20.384	.000v	18.57	14.37
72	400	150	0	20.425	.000v	20.11	15.62
73	450	150	0	20.473	.000v	20.42	16.27
74	500	150	0	20.548	.000v	22.72	17.26
75	550	150	0	20.650	.000v	22.66	18.76
76	600	150	0	20.791	.000v	25.27	21.25
77	650	150	0	20.993	.000v	28.24	22.81
78	700	150	0	21.302	.000v	31.99	27.03
79	750	150	0	21.875	.000v	41.09	34.40
80	800	150	0	23.279	.000v	63.88	47.18
81	850	150	0	27.953	.000v	207.62	111.79
82	900	150	0	28.279	.000v	150.99	106.82
83	950	150	0	23.178	.000v	90.26	58.50
84	1000	150	0	21.882	.000v	66.54	40.74
85	0	200	0	20.189	.000v	16.97	6.22

86	50	200	0	20.253	.000v	17.02	6.88
87	100	200	0	20.359	.000v	19.07	8.38
88	150	200	0	20.639	.000v	23.30	7.65
89	200	200	0	21.156	.000v	33.80	22.29
90	250	200	0	20.598	.000v	22.53	14.96
91	300	200	0	20.501	.000v	20.24	15.34
92	350	200	0	20.502	.000v	21.35	16.62
93	400	200	0	20.551	.000v	23.01	18.10
94	450	200	0	20.621	.000v	23.42	19.34
95	500	200	0	20.718	.000v	25.28	20.26
96	550	200	0	20.865	.000v	27.31	21.89
97	600	200	0	21.067	.000v	30.03	25.13
98	650	200	0	21.379	.000v	34.62	28.46
99	700	200	0	21.905	.000v	41.04	35.24
100	750	200	0	23.046	.000v	57.69	47.13
101	800	200	0	28.199	.000v	128.87	87.42
102	850	200	0	28.870	.000v	181.13	132.55
103	900	200	0	23.892	.000v	107.00	65.99
104	950	200	0	22.201	.000v	74.42	46.38
105	1000	200	0	21.456	.000v	55.04	32.41
106	0	250	0	20.209	.000v	17.25	6.71
107	50	250	0	20.272	.000v	18.53	7.65
108	100	250	0	20.362	.000v	20.18	9.61
109	150	250	0	20.532	.000v	22.48	9.06
110	200	250	0	21.145	.000v	29.68	11.38
111	250	250	0	20.984	.000v	26.73	19.11
112	300	250	0	20.675	.000v	24.30	18.33
113	350	250	0	20.664	.000v	23.46	18.99
114	400	250	0	20.722	.000v	25.06	21.13
115	450	250	0	20.820	.000v	26.14	23.23
116	500	250	0	20.981	.000v	28.86	26.16
117	550	250	0	21.191	.000v	32.72	28.84
118	600	250	0	21.525	.000v	38.09	32.30
119	650	250	0	22.099	.000v	47.48	38.27
120	700	250	0	23.364	.000v	60.28	52.88
121	750	250	0	27.620	.000v	138.74	110.49
122	800	250	0	30.090	.000v	190.02	141.79^
123	850	250	0	24.777	.000v	105.34	72.13
124	900	250	0	22.529	.000v	73.90	46.07
125	950	250	0	21.646	.000v	55.17	34.87
126	1000	250	0	21.172	.000v	45.55	28.28
127	0	300	0	20.242	.000v	17.41	7.63
128	50	300	0	20.308	.000v	19.54	9.51
129	100	300	0	20.397	.000v	20.67	10.23
130	150	300	0	20.526	.000v	23.28	11.54
131	200	300	0	20.784	.000v	25.85	12.99
132	250	300	0	21.249	.000v	53.60	17.78
133	300	300	0	20.951	.000v	27.80	21.93
134	350	300	0	20.893	.000v	27.82	22.22
135	400	300	0	20.984	.000v	29.65	25.34
136	450	300	0	21.146	.000v	32.37	28.44
137	500	300	0	21.405	.000v	36.79	33.67
138	550	300	0	21.800	.000v	44.89	37.66
139	600	300	0	22.478	.000v	56.23	44.90
140	650	300	0	24.151	.000v	76.96	61.17
141	700	300	0	27.745	.011^	231.83	123.52
142	750	300	0	29.274	.000v	192.48	133.13
143	800	300	0	24.597	.000v	94.57	61.48
144	850	300	0	22.668	.000v	67.24	42.11
145	900	300	0	21.775	.000v	51.06	34.65
146	950	300	0	21.262	.000v	41.15	28.11

147	1000	300	0	20.934	.000v	33.95	23.06
148	0	350	0	20.295	.000v	19.29	9.02
149	50	350	0	20.371	.000v	20.43	10.45
150	100	350	0	20.463	.000v	22.13	12.04
151	150	350	0	20.589	.000v	24.85	13.69
152	200	350	0	20.780	.000v	26.51	15.65
153	250	350	0	21.287	.000v	33.88	16.75
154	300	350	0	21.626	.000v	35.78	28.24
155	350	350	0	21.267	.000v	33.41	27.99
156	400	350	0	21.421	.000v	36.61	30.99
157	450	350	0	21.750	.000v	41.55	37.83
158	500	350	0	22.303	.000v	53.62	46.03
159	550	350	0	23.411	.000v	75.21	59.45
160	600	350	0	26.693	.000v	121.36	93.40
161	650	350	0	32.429^	.000v	167.30	121.76
162	700	350	0	28.975	.000v	143.31	104.91
163	750	350	0	24.016	.000v	84.92	58.07
164	800	350	0	22.552	.000v	61.35	41.37
165	850	350	0	21.790	.000v	46.75	33.72
166	900	350	0	21.314	.000v	38.44	26.71
167	950	350	0	20.980	.000v	33.38	22.96
168	1000	350	0	20.749	.000v	28.51	19.90
169	0	400	0	20.362	.000v	22.24	10.30
170	50	400	0	20.455	.000v	24.36	11.79
171	100	400	0	20.563	.000v	25.63	13.57
172	150	400	0	20.729	.000v	28.72	16.31
173	200	400	0	20.899	.000v	31.44	18.46
174	250	400	0	21.247	.000v	35.15	21.37
175	300	400	0	21.896	.000v	52.58	24.35
176	350	400	0	22.000	.000v	43.09	33.54
177	400	400	0	22.345	.000v	49.70	43.83
178	450	400	0	23.373	.000v	69.08	57.74
179	500	400	0	26.443	.000v	115.40	89.76
180	550	400	0	30.783	.000v	170.40	122.33
181	600	400	0	31.275	.000v	197.62	128.43
182	650	400	0	25.813	.000v	111.08	64.43
183	700	400	0	23.425	.000v	74.97	46.60
184	750	400	0	22.347	.000v	58.04	35.97
185	800	400	0	21.716	.000v	44.64	30.92
186	850	400	0	21.294	.000v	34.31	25.74
187	900	400	0	21.002	.000v	30.60	22.40
188	950	400	0	20.764	.000v	26.55	19.57
189	1000	400	0	20.594	.000v	24.45	17.34
190	0	450	0	20.450	.000v	23.94	12.15
191	50	450	0	20.564	.000v	28.37	13.72
192	100	450	0	20.721	.000v	31.18	15.90
193	150	450	0	20.954	.000v	33.41	17.74
194	200	450	0	21.184	.000v	38.64	23.34
195	250	450	0	21.604	.000v	45.49	27.17
196	300	450	0	22.442	.000v	57.44	33.35
197	350	450	0	24.157	.000v	67.82	54.19
198	400	450	0	26.398	.000v	104.77	82.95
199	450	450	0	31.161	.000v	170.45	124.82
200	500	450	0	31.138	.000v	182.65	116.39
201	550	450	0	26.028	.000v	114.06	61.24
202	600	450	0	23.861	.000v	89.67	44.66
203	650	450	0	22.760	.000v	69.56	36.08
204	700	450	0	22.068	.000v	55.86	29.85
205	750	450	0	21.593	.000v	44.00	26.72
206	800	450	0	21.228	.000v	34.06	23.33
207	850	450	0	20.964	.000v	28.88	20.21

208	900	450	0	20.767	.000v	25.33	18.46
209	950	450	0	20.595	.000v	22.73	16.54
210	1000	450	0	20.474	.000v	21.20	15.66
211	0	500	0	20.585	.000v	28.32	14.64
212	50	500	0	20.751	.000v	32.29	16.39
213	100	500	0	20.991	.000v	38.69	20.55
214	150	500	0	21.335	.000v	44.51	23.20
215	200	500	0	21.815	.000v	54.99	31.07
216	250	500	0	22.723	.000v	70.77	41.63
217	300	500	0	25.139	.000v	108.33	65.19
218	350	500	0	30.737	.000v	180.24	119.90
219	400	500	0	31.293	.000v	173.93	104.49
220	450	500	0	26.195	.000v	108.60	59.58
221	500	500	0	24.012	.000v	87.94	43.77
222	550	500	0	22.935	.000v	74.97	35.38
223	600	500	0	22.253	.000v	62.02	29.65
224	650	500	0	21.775	.000v	52.21	26.38
225	700	500	0	21.430	.000v	42.13	23.85
226	750	500	0	21.152	.000v	36.63	21.28
227	800	500	0	20.923	.000v	30.23	19.39
228	850	500	0	20.733	.000v	25.40	17.30
229	900	500	0	20.593	.000v	22.32	16.14
230	950	500	0	20.461	.000v	20.82	14.44
231	1000	500	0	20.372	.000v	19.08	13.27
232	0	550	0	20.816	.000v	35.64	16.93
233	50	550	0	21.099	.000v	41.26	22.51
234	100	550	0	21.553	.000v	51.70	29.15
235	150	550	0	22.288	.000v	63.82	36.38
236	200	550	0	24.119	.000v	93.23	55.76
237	250	550	0	28.149	.000v	212.05	102.04
238	300	550	0	30.235	.000v	170.85	117.71
239	350	550	0	26.046	.000v	114.43	52.63
240	400	550	0	25.048	.000v	92.97	44.33
241	450	550	0	23.596	.000v	71.06	39.41
242	500	550	0	22.544	.000v	63.90	31.69
243	550	550	0	21.964	.000v	56.69	26.80
244	600	550	0	21.589	.000v	48.16	23.18
245	650	550	0	21.291	.000v	40.76	21.18
246	700	550	0	21.047	.000v	34.59	20.14
247	750	550	0	20.863	.000v	31.05	17.92
248	800	550	0	20.702	.000v	26.35	17.00
249	850	550	0	20.567	.000v	21.61	15.43
250	900	550	0	20.461	.000v	19.73	14.12
251	950	550	0	20.362	.000v	18.09	12.48
252	1000	550	0	20.292	.000v	15.66	11.67
253	0	600	0	21.291	.000v	47.84	23.63
254	50	600	0	21.952	.000v	59.95	33.60
255	100	600	0	23.389	.000v	83.86	47.22
256	150	600	0	26.882	.000v	170.83	95.25
257	200	600	0	29.597	.000v	244.04^	101.31
258	250	600	0	25.977	.000v	103.00	54.77
259	300	600	0	23.757	.000v	82.36	37.22
260	350	600	0	23.040	.000v	72.16	29.75
261	400	600	0	23.147	.000v	69.70	25.95
262	450	600	0	23.985	.000v	65.01	45.34
263	500	600	0	22.107	.000v	49.72	27.81
264	550	600	0	21.517	.000v	44.79	23.01
265	600	600	0	21.203	.000v	39.34	20.40
266	650	600	0	20.981	.000v	33.19	18.57
267	700	600	0	20.808	.000v	28.45	17.19
268	750	600	0	20.669	.000v	26.27	15.12

269	800	600	0	20.548	.000v	22.76	14.39
270	850	600	0	20.441	.000v	19.70	13.40
271	900	600	0	20.362	.000v	17.88	11.87
272	950	600	0	20.285	.000v	17.10	11.28
273	1000	600	0	20.236	.000v	14.66	10.39
274	0	650	0	22.762	.000v	76.21	40.64
275	50	650	0	26.356	.000v	135.23	78.62
276	100	650	0	29.674	.000v	169.83	88.85
277	150	650	0	26.686	.000v	105.14	73.13
278	200	650	0	23.772	.000v	77.78	37.51
279	250	650	0	22.720	.000v	64.76	29.05
280	300	650	0	22.205	.000v	60.35	24.65
281	350	650	0	21.948	.000v	53.30	24.44
282	400	650	0	21.940	.000v	53.37	19.45
283	450	650	0	22.703	.000v	57.19	20.92
284	500	650	0	22.757	.000v	43.43	32.86
285	550	650	0	21.262	.000v	35.37	22.42
286	600	650	0	20.933	.000v	31.77	18.58
287	650	650	0	20.759	.000v	29.72	16.66
288	700	650	0	20.624	.000v	26.29	15.14
289	750	650	0	20.513	.000v	21.93	13.79
290	800	650	0	20.420	.000v	20.73	13.01
291	850	650	0	20.342	.000v	17.14	11.72
292	900	650	0	20.279	.000v	16.09	10.82
293	950	650	0	20.223	.000v	15.13	9.78
294	1000	650	0	20.184	.000v	14.04	9.11
295	0	700	0	30.754	.000v	153.16	58.43
296	50	700	0	27.841	.000v	110.77	59.40
297	100	700	0	23.855	.000v	68.42	36.74
298	150	700	0	22.733	.000v	55.65	29.13
299	200	700	0	22.057	.000v	50.27	24.24
300	250	700	0	21.711	.000v	47.34	20.87
301	300	700	0	21.488	.000v	44.87	18.53
302	350	700	0	21.360	.000v	44.62	17.12
303	400	700	0	21.297	.000v	42.46	15.46
304	450	700	0	21.375	.000v	40.52	15.24
305	500	700	0	21.373	.000v	51.98	22.06
306	550	700	0	20.910	.000v	33.55	17.51
307	600	700	0	20.702	.000v	25.14	16.10
308	650	700	0	20.566	.000v	24.17	14.51
309	700	700	0	20.476	.000v	21.74	13.25
310	750	700	0	20.394	.000v	19.97	11.90
311	800	700	0	20.327	.000v	18.80	11.14
312	850	700	0	20.270	.000v	16.09	10.29
313	900	700	0	20.222	.000v	14.77	9.51
314	950	700	0	20.184	.000v	14.57	8.29
315	1000	700	0	20.153	.000v	12.99	7.91
316	0	750	0	23.656	.000v	68.54	32.09
317	50	750	0	22.475	.000v	52.25	25.28
318	100	750	0	21.910	.000v	46.18	21.13
319	150	750	0	21.549	.000v	39.05	21.86
320	200	750	0	21.326	.000v	38.12	16.98
321	250	750	0	21.176	.000v	40.01	15.53
322	300	750	0	21.052	.000v	36.57	14.48
323	350	750	0	20.971	.000v	35.85	13.33
324	400	750	0	20.897	.000v	35.71	12.43
325	450	750	0	20.836	.000v	31.28	12.35
326	500	750	0	20.733	.000v	31.09	12.68
327	550	750	0	20.620	.000v	32.72	13.12
328	600	750	0	20.522	.000v	25.56	12.61
329	650	750	0	20.431	.000v	20.40	11.86

330	700	750	0	20.368	.000v	19.13	11.00
331	750	750	0	20.300	.000v	17.63	10.32
332	800	750	0	20.254	.000v	16.60	9.61
333	850	750	0	20.206	.000v	14.78	8.44
334	900	750	0	20.174	.000v	13.71	8.33
335	950	750	0	20.142	.000v	13.53	7.35
336	1000	750	0	20.119	.000v	12.59	7.08
337	0	800	0	21.473	.000v	43.38	14.68
338	50	800	0	21.301	.000v	37.59	13.61
339	100	800	0	21.149	.000v	34.17	15.33
340	150	800	0	21.019	.000v	30.83	14.18
341	200	800	0	20.907	.000v	28.84	13.19
342	250	800	0	20.826	.000v	30.33	12.18
343	300	800	0	20.769	.000v	30.55	11.80
344	350	800	0	20.702	.000v	30.22	11.30
345	400	800	0	20.636	.000v	27.72	10.48
346	450	800	0	20.583	.000v	23.11	10.30
347	500	800	0	20.512	.000v	25.53	10.17
348	550	800	0	20.441	.000v	26.91	10.34
349	600	800	0	20.370	.000v	25.18	10.39
350	650	800	0	20.317	.000v	20.49	9.64
351	700	800	0	20.280	.000v	19.27	9.20
352	750	800	0	20.233	.000v	17.04	8.36
353	800	800	0	20.199	.000v	15.50	8.28
354	850	800	0	20.165	.000v	15.10	7.56
355	900	800	0	20.136	.000v	12.71	7.10
356	950	800	0	20.121	.000v	11.74	6.67
357	1000	800	0	20.104	.000v	11.58	6.24
358	0	850	0	20.827	.000v	30.91	8.51
359	50	850	0	20.797	.000v	28.31	9.15
360	100	850	0	20.747	.000v	25.90	8.75
361	150	850	0	20.717	.000v	25.79	9.29
362	200	850	0	20.652	.000v	23.24	10.41
363	250	850	0	20.597	.000v	22.80	9.65
364	300	850	0	20.551	.000v	22.87	9.38
365	350	850	0	20.506	.000v	21.77	9.44
366	400	850	0	20.471	.000v	23.04	8.67
367	450	850	0	20.419	.000v	21.85	8.59
368	500	850	0	20.373	.000v	21.38	8.59
369	550	850	0	20.329	.000v	23.31	8.31
370	600	850	0	20.284	.000v	21.46	8.61
371	650	850	0	20.247	.000v	20.67	8.20
372	700	850	0	20.209	.000v	19.10	7.84
373	750	850	0	20.176	.000v	16.28	7.18
374	800	850	0	20.150	.000v	13.49	7.16
375	850	850	0	20.127	.000v	12.83	6.28
376	900	850	0	20.107	.000v	11.57	5.60
377	950	850	0	20.097	.000v	10.94	5.38
378	1000	850	0	20.080	.000v	10.13	4.87
379	0	900	0	20.541	.000v	24.82	4.55
380	50	900	0	20.532	.000v	22.83	6.47
381	100	900	0	20.518	.000v	22.51	6.62
382	150	900	0	20.495	.000v	19.73	6.80
383	200	900	0	20.472	.000v	20.46	6.64
384	250	900	0	20.442	.000v	21.46	7.28
385	300	900	0	20.409	.000v	19.51	7.45
386	350	900	0	20.372	.000v	19.42	7.46
387	400	900	0	20.338	.000v	18.18	7.06
388	450	900	0	20.311	.000v	19.32	7.24
389	500	900	0	20.276	.000v	18.44	6.99
390	550	900	0	20.245	.000v	19.76	6.93

391	600	900	0	20.216	.000v	19.62	6.94
392	650	900	0	20.186	.000v	19.60	6.38
393	700	900	0	20.164	.000v	17.67	6.63
394	750	900	0	20.142	.000v	13.98	6.01
395	800	900	0	20.124	.000v	13.50	5.82
396	850	900	0	20.105	.000v	11.97	5.30
397	900	900	0	20.093	.000v	11.35	5.23
398	950	900	0	20.080	.000v	10.70	4.74
399	1000	900	0	20.065	.000v	10.28	4.09
400	0	950	0	20.371	.000v	20.07	3.22
401	50	950	0	20.380	.000v	20.56	4.13
402	100	950	0	20.367	.000v	17.67	4.59
403	150	950	0	20.356	.000v	16.31	4.81
404	200	950	0	20.339	.000v	18.35	5.37
405	250	950	0	20.317	.000v	17.68	5.69
406	300	950	0	20.299	.000v	17.90	5.72
407	350	950	0	20.271	.000v	16.39	5.99
408	400	950	0	20.247	.000v	17.28	6.08
409	450	950	0	20.223	.000v	17.15	5.97
410	500	950	0	20.207	.000v	17.01	5.84
411	550	950	0	20.187	.000v	16.60	5.88
412	600	950	0	20.164	.000v	18.42	5.83
413	650	950	0	20.145	.000v	15.53	5.78
414	700	950	0	20.126	.000v	14.45	5.27
415	750	950	0	20.113	.000v	13.10	5.53
416	800	950	0	20.100	.000v	12.66	5.16
417	850	950	0	20.084	.000v	11.78	4.80
418	900	950	0	20.072	.000v	10.70	4.36
419	950	950	0	20.056	.000v	9.48	3.29
420	1000	950	0	20.050	.000v	8.75v	3.30
421	0	1000	0	20.268	.000v	17.83	2.07v
422	50	1000	0	20.267	.000v	16.23	2.87
423	100	1000	0	20.268	.000v	16.14	3.50
424	150	1000	0	20.260	.000v	16.57	4.16
425	200	1000	0	20.247	.000v	16.11	3.78
426	250	1000	0	20.237	.000v	15.95	4.20
427	300	1000	0	20.218	.000v	15.57	4.79
428	350	1000	0	20.208	.000v	15.59	4.85
429	400	1000	0	20.188	.000v	15.36	4.96
430	450	1000	0	20.168	.000v	15.70	4.91
431	500	1000	0	20.152	.000v	15.81	5.15
432	550	1000	0	20.137	.000v	14.70	5.08
433	600	1000	0	20.125	.000v	14.61	4.88
434	650	1000	0	20.114	.000v	13.97	5.24
435	700	1000	0	20.103	.000v	13.18	4.94
436	750	1000	0	20.091	.000v	12.26	4.69
437	800	1000	0	20.081	.000v	11.51	4.21
438	850	1000	0	20.066	.000v	11.19	3.51
439	900	1000	0	20.059	.000v	9.51	3.35
440	950	1000	0	20.046	.000v	9.28	2.73
441	1000	1000	0	20.040v	.000v	8.91	2.59

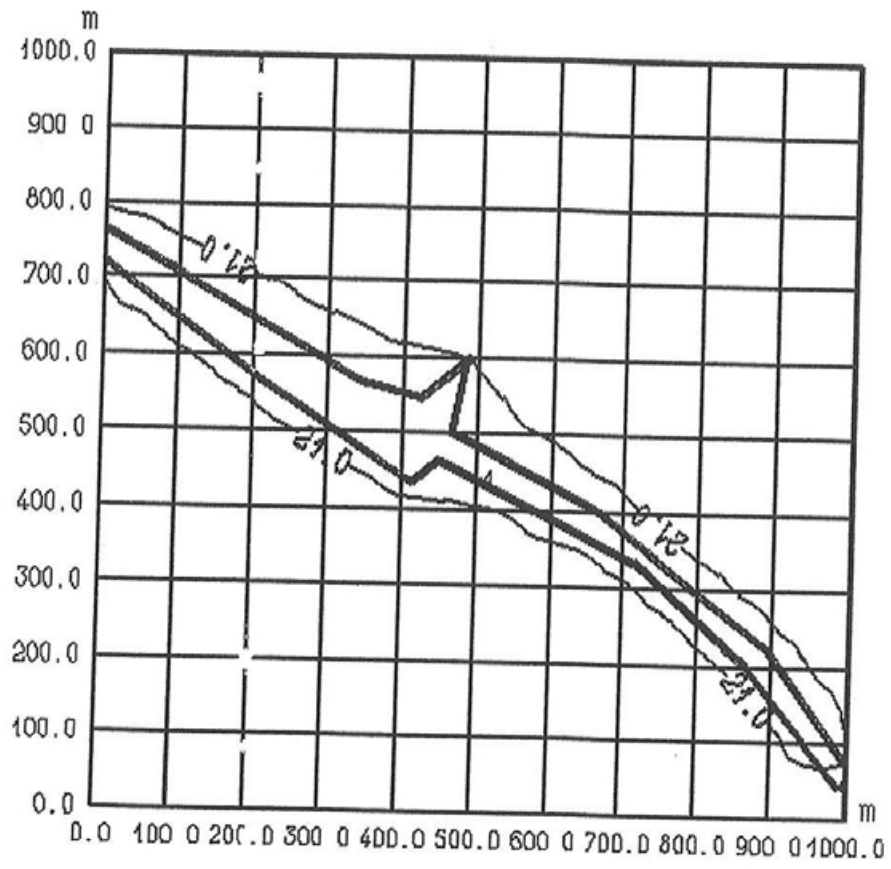
wartosci srednie 21.674 .000 42.49 25.29

ZANIECZYSZCZENIE NR 2 - dwutlenek siarki

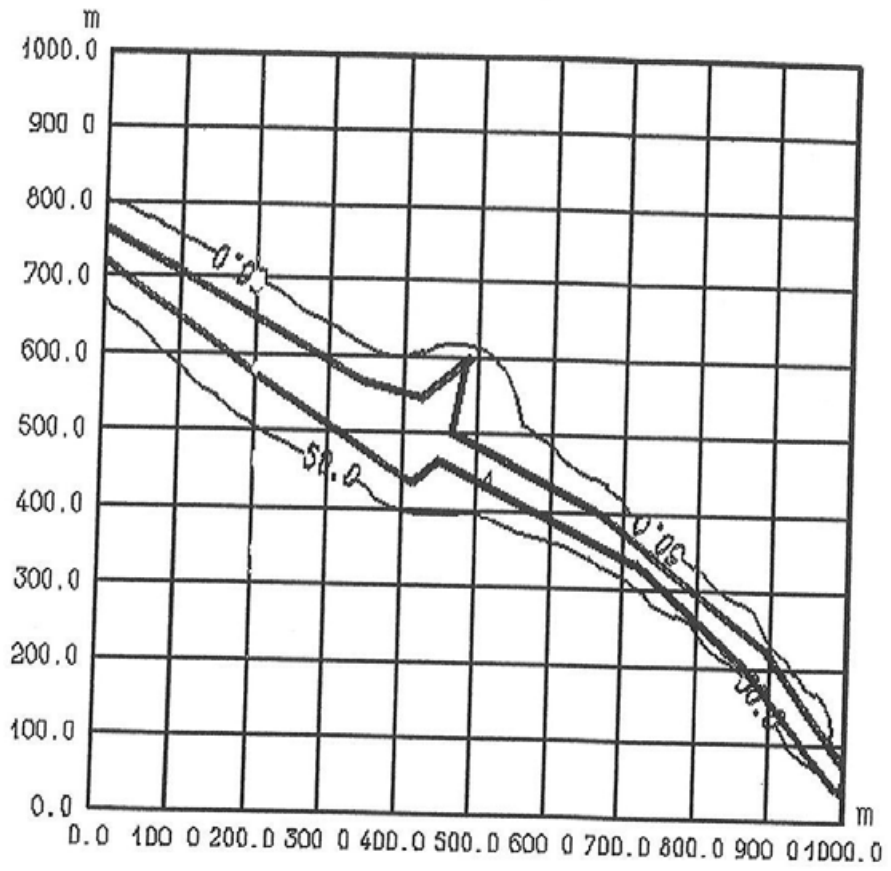
dopuszczalne D1 = 350.00 [ug/m3] Da = 30.000 [ug/m3]
tlo stezenia R = 9.00 [ug/m3]

numer wezla	wspolrzedne wezla			stezenia srednie+R [ug/m3]	czestosc przechr. [%]	stezenia 1-godz.	
	x [m]	y [m]	z [m]			Smax [ug/m3]	S99.726 [ug/m3]
-							

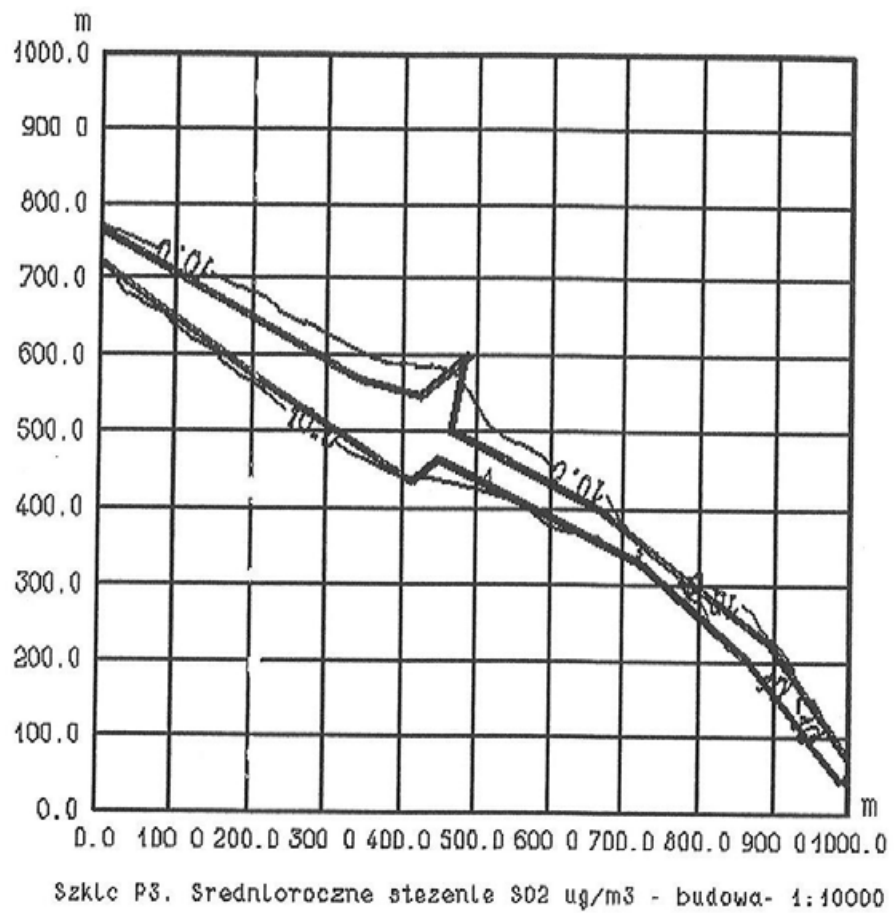
1	0	0	0	9.191	.000v	26.66	4.69
2	50	0	0	9.410	.000v	41.33	6.97
3	100	0	0	9.955	.000v	37.04	19.55
4	150	0	0	9.446	.000v	25.67	15.18
5	200	0	0	9.345	.000v	28.66	14.28
6	250	0	0	9.318	.000v	24.76	14.71
7	300	0	0	9.316	.000v	26.02	15.02
8	350	0	0	9.330	.000v	26.62	16.94
9	400	0	0	9.354	.000v	27.43	17.18
10	450	0	0	9.384	.000v	29.62	18.96
11	500	0	0	9.444	.000v	29.30	19.13
12	550	0	0	9.520	.000v	29.89	21.62
13	600	0	0	9.638	.000v	32.61	23.10
14	650	0	0	9.774	.000v	34.55	24.95
15	700	0	0	9.957	.000v	36.63	27.35
16	750	0	0	10.230	.000v	43.63	30.87
17	800	0	0	10.646	.000v	49.57	37.37
18	850	0	0	11.421	.000v	64.18	49.35
19	900	0	0	13.290	.000v	100.90	77.82
20	950	0	0	23.791	.000v	246.38	182.08
21	1000	0	0	27.647	.000v	298.63	194.50
22	0	50	0	9.259	.000v	26.92	5.19
23	50	50	0	9.566	.000v	33.73	6.92
24	100	50	0	10.422	.000v	66.09	16.16
25	150	50	0	9.832	.000v	35.13	18.86
26	200	50	0	9.508	.000v	31.83	16.49
27	250	50	0	9.425	.000v	28.65	16.65
28	300	50	0	9.409	.000v	28.72	17.44
29	350	50	0	9.413	.000v	29.46	18.91
30	400	50	0	9.452	.000v	30.63	19.88
31	450	50	0	9.494	.000v	30.93	21.34
32	500	50	0	9.583	.000v	34.12	22.69
33	550	50	0	9.683	.000v	33.92	24.22
34	600	50	0	9.823	.000v	35.72	26.60
35	650	50	0	10.019	.000v	38.98	28.76
36	700	50	0	10.295	.000v	41.50	32.85
37	750	50	0	10.687	.000v	49.14	35.84
38	800	50	0	11.388	.000v	60.79	44.30
39	850	50	0	12.927	.000v	82.51	63.08
40	900	50	0	18.785	.000v	163.98	127.75
41	950	50	0	25.751	.011	359.16	214.38
42	1000	50	0	16.414	.000v	180.30	103.07
43	0	100	0	9.301	.000v	30.27	6.84
44	50	100	0	9.493	.000v	32.53	8.25
45	100	100	0	10.115	.000v	39.32	9.39
46	150	100	0	11.007	.000v	47.63	26.32
47	200	100	0	9.741	.000v	32.93	19.77
48	250	100	0	9.565	.000v	30.96	19.72
49	300	100	0	9.528	.000v	31.80	20.68
50	350	100	0	9.533	.000v	32.43	21.32
51	400	100	0	9.594	.000v	32.82	23.47
52	450	100	0	9.661	.000v	37.42	23.00
53	500	100	0	9.766	.000v	35.24	25.96
54	550	100	0	9.904	.000v	40.16	28.37
55	600	100	0	10.081	.000v	41.87	31.36
56	650	100	0	10.342	.000v	42.92	33.20
57	700	100	0	10.733	.000v	48.64	40.08
58	750	100	0	11.375	.000v	58.63	48.28
59	800	100	0	12.596	.000v	78.87	55.25
60	850	100	0	16.301	.000v	129.69	92.85

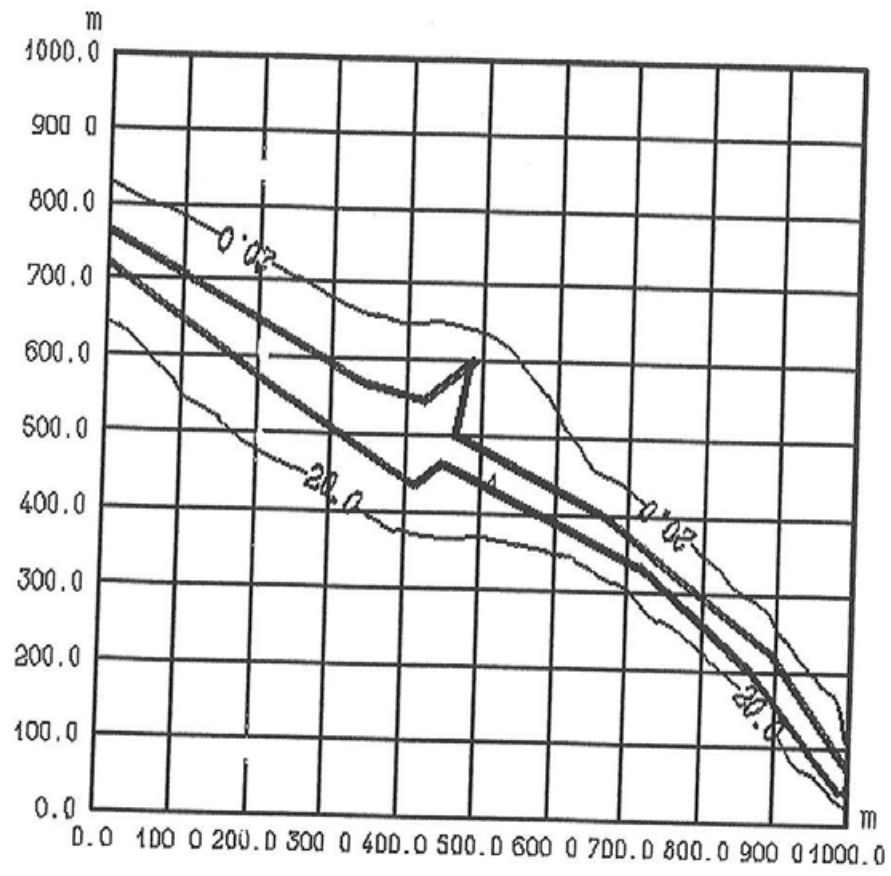


Szkieł P1. Średnioroczne stężenie NO₂ ug/m³ - budowa - 1.10000

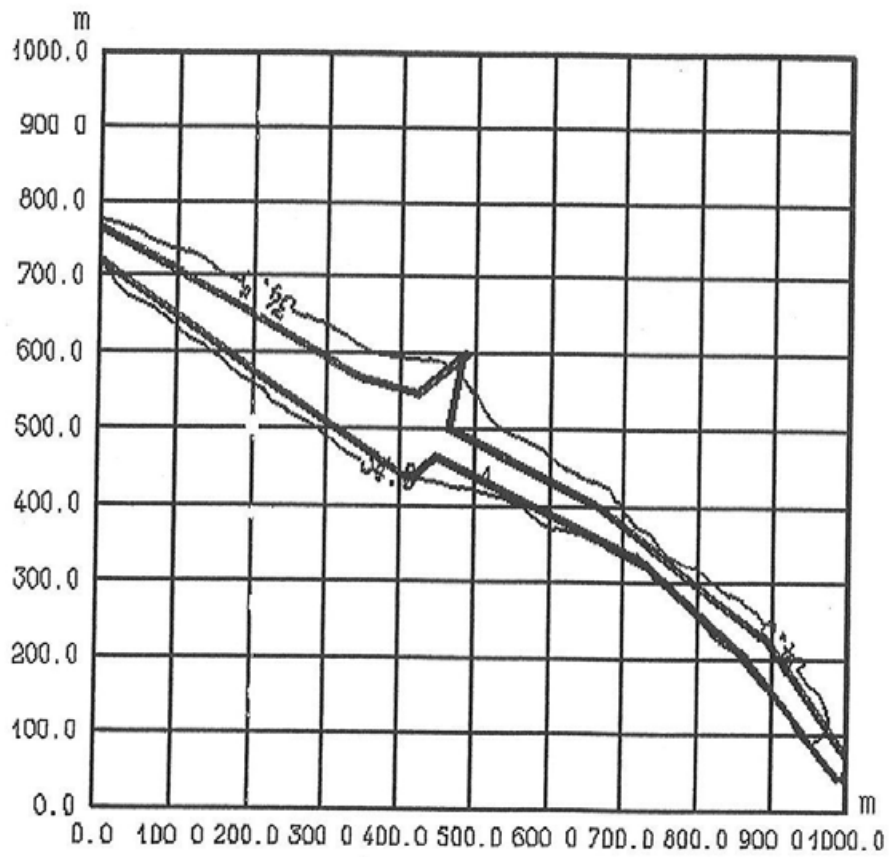


Szkic P2: Percentyl 99,5 ze stezen 1-godz. NO2 ug/m³ - budowa - 1:10000

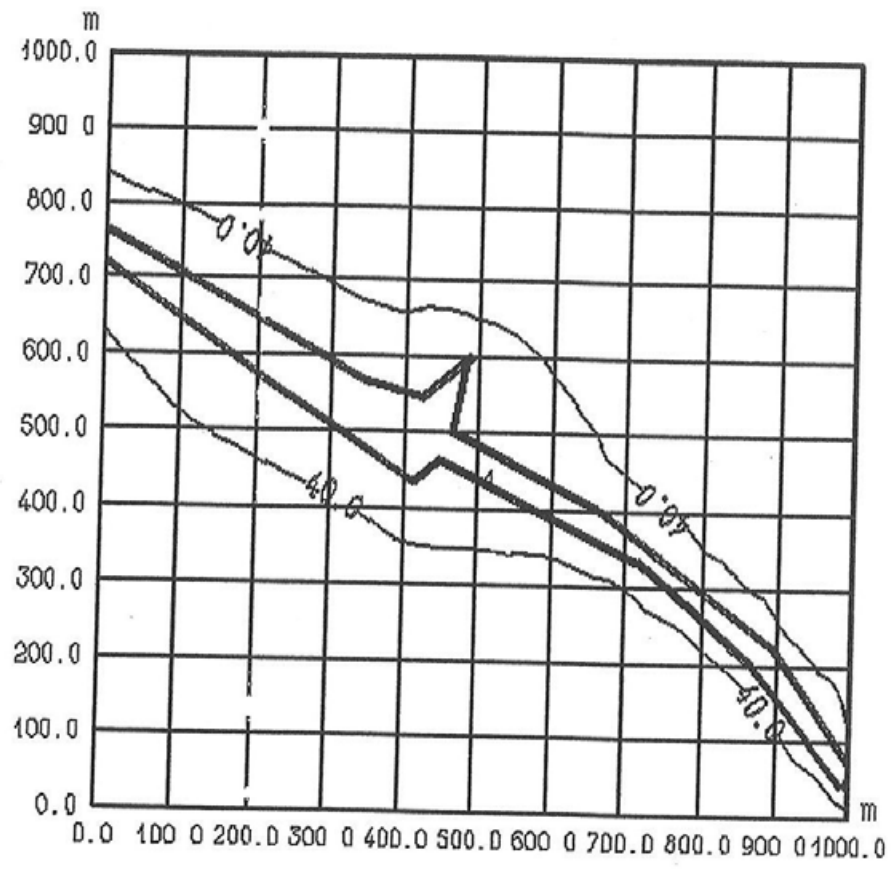




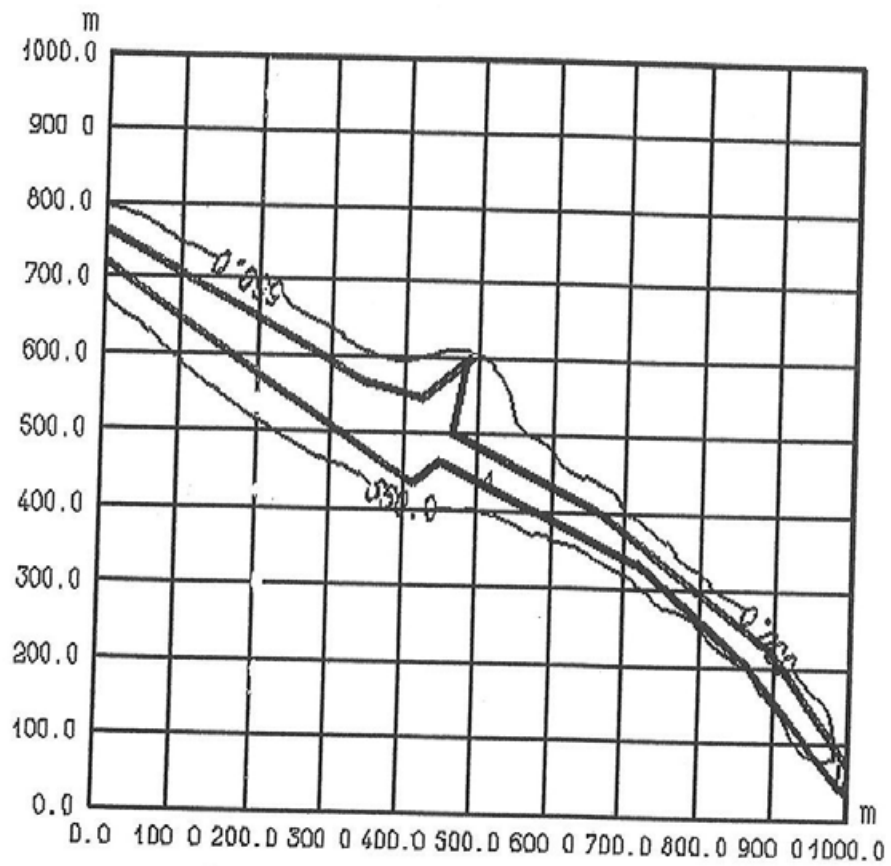
Rzkiec P4: Percentyl 99,726 ze stenen 1-godz. 502 ug/m3 - budowa - 1:10000



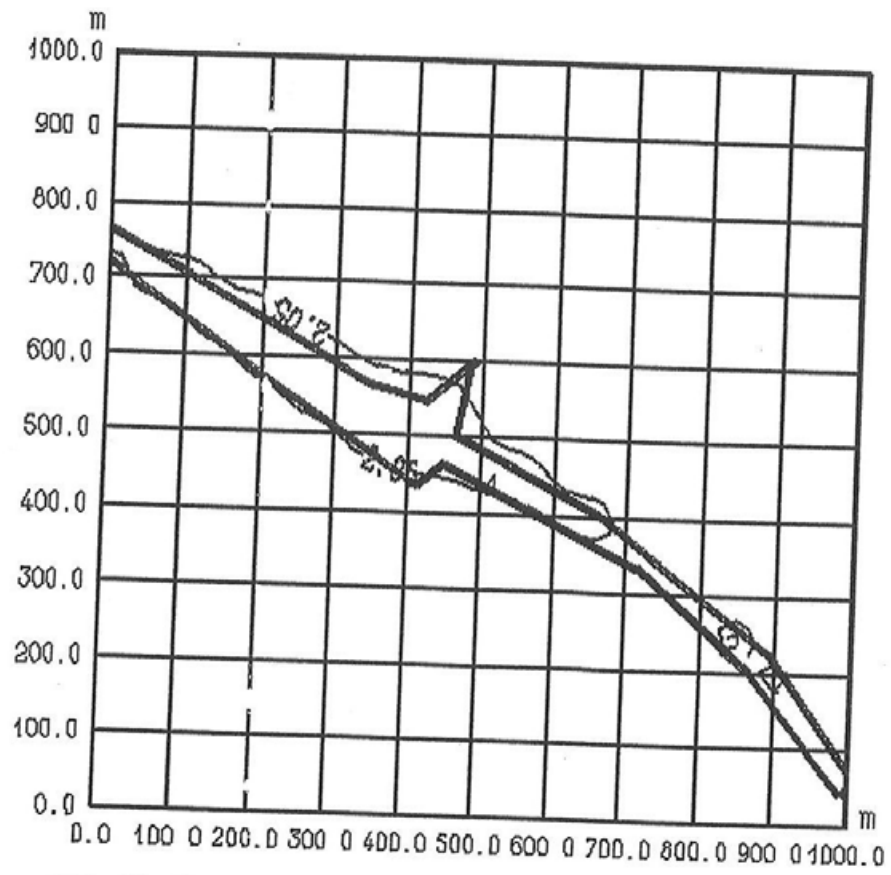
Szkic P5. Średnioroczne stężenie pyłu PM10 ug/m3 - budowa - 1:10000



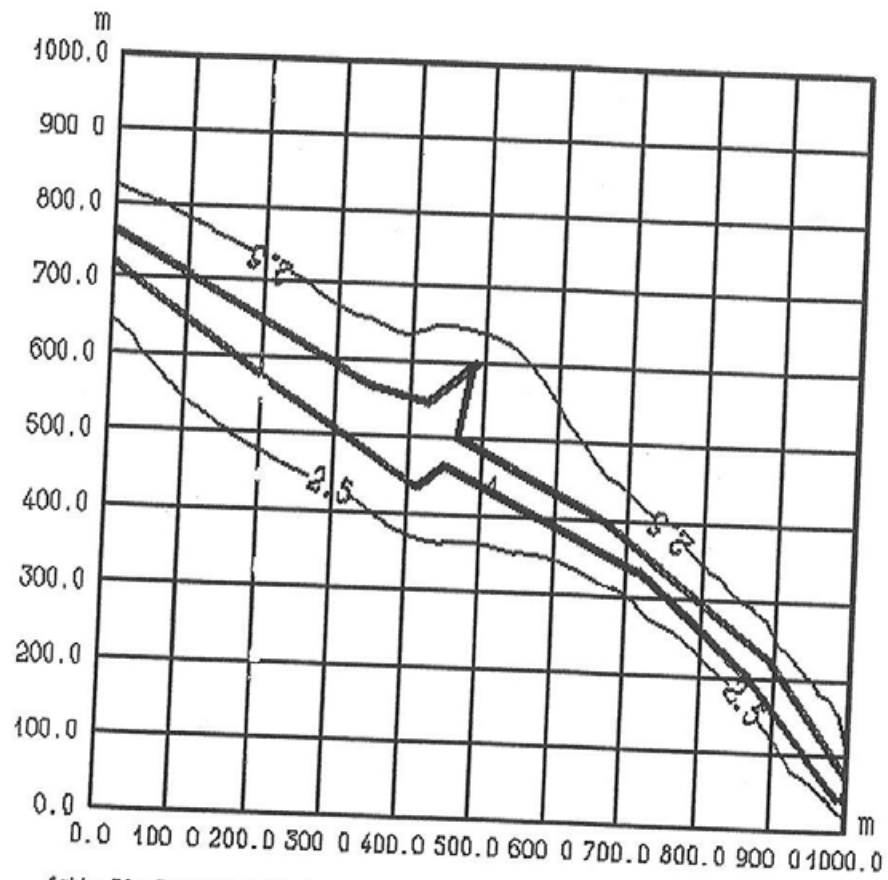
Skala P8: Procenty, 99,0 za stezen 1-godz pylu PM10 ug/m3 - budowa - 1:10000



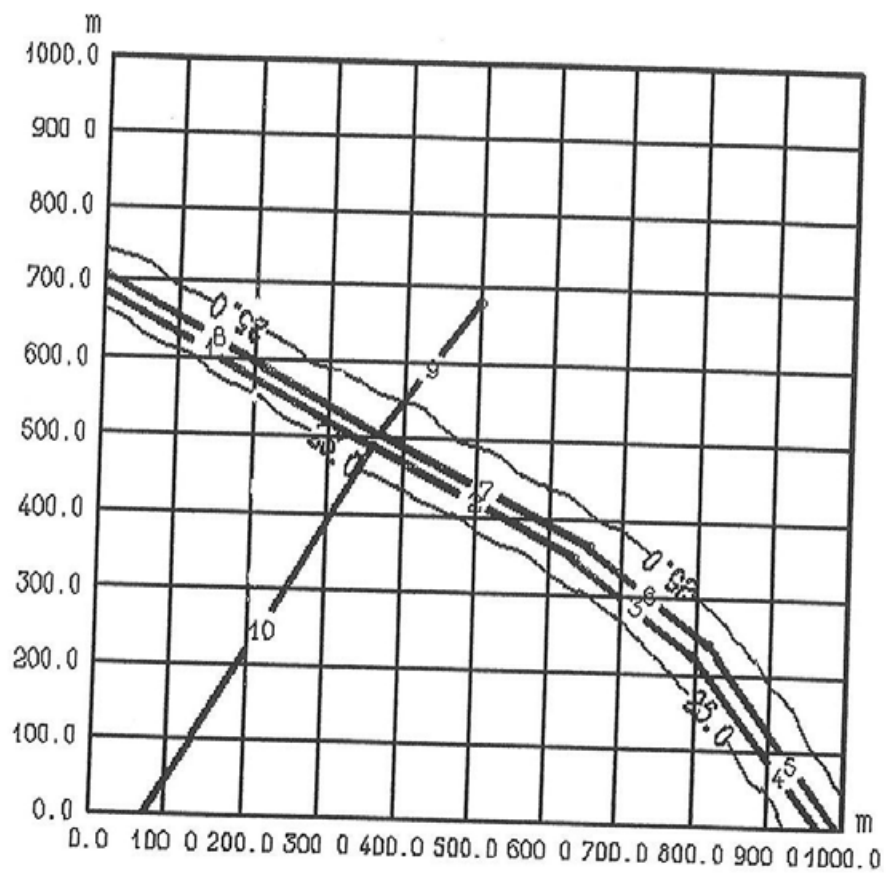
Szkic P7: Percentyl 99,8 ze stezen 1-godz. CO ug/m³ - budowa - 1:10000



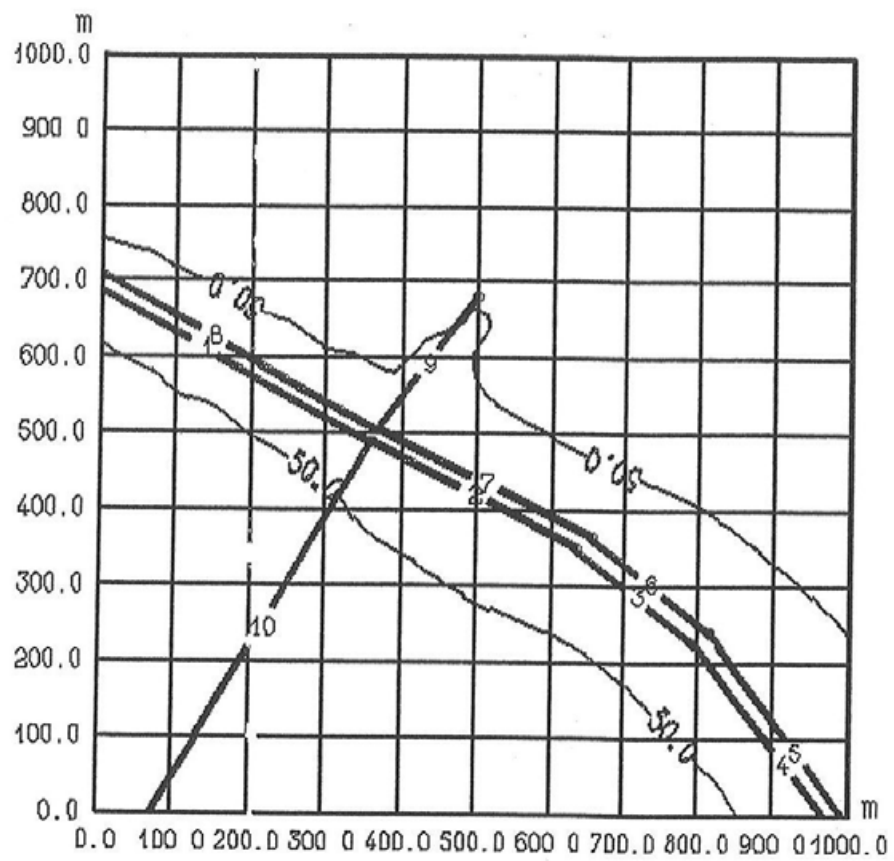
Szkic P8: Średnioroczne stężenie benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - budowa - 1:10000



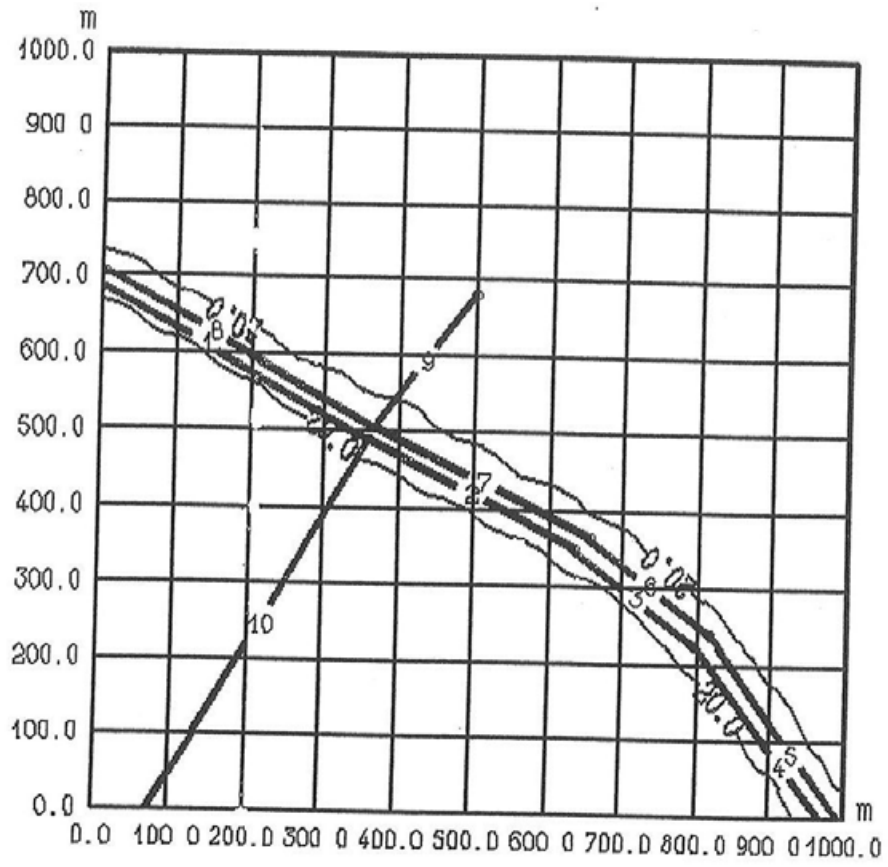
Szkló P9: Percentyl 99,8 ze stezen 1-godz. benzenu ug/m³ - budowa - 1.10000



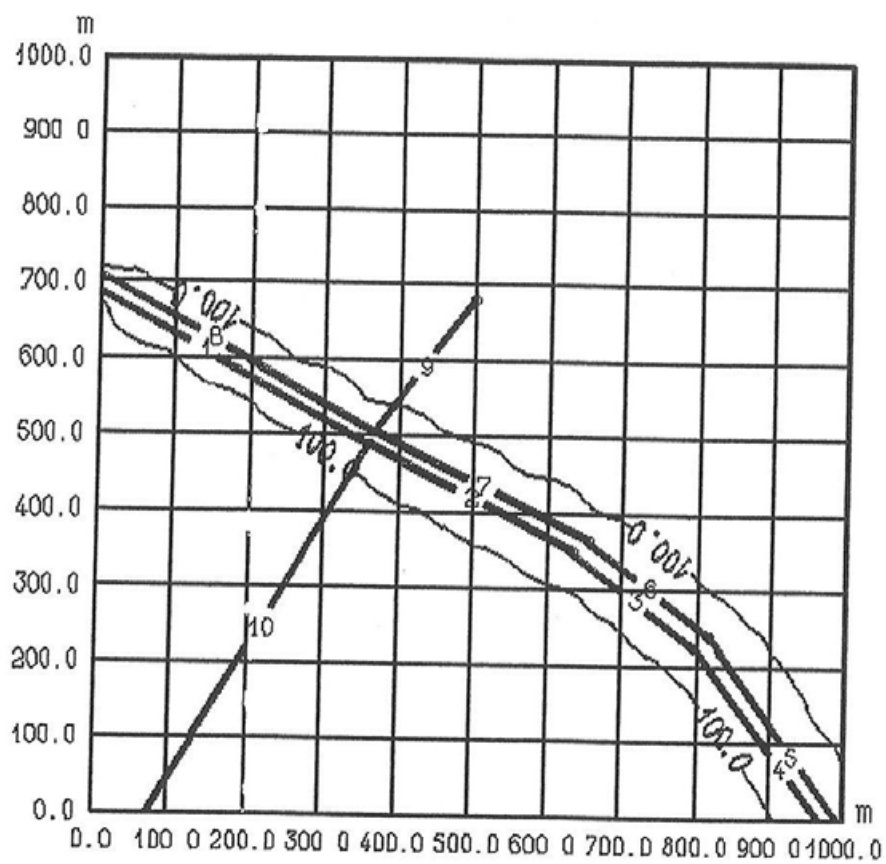
Szkło P10: średnioroczne stężenie NO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2008 - 1:10000



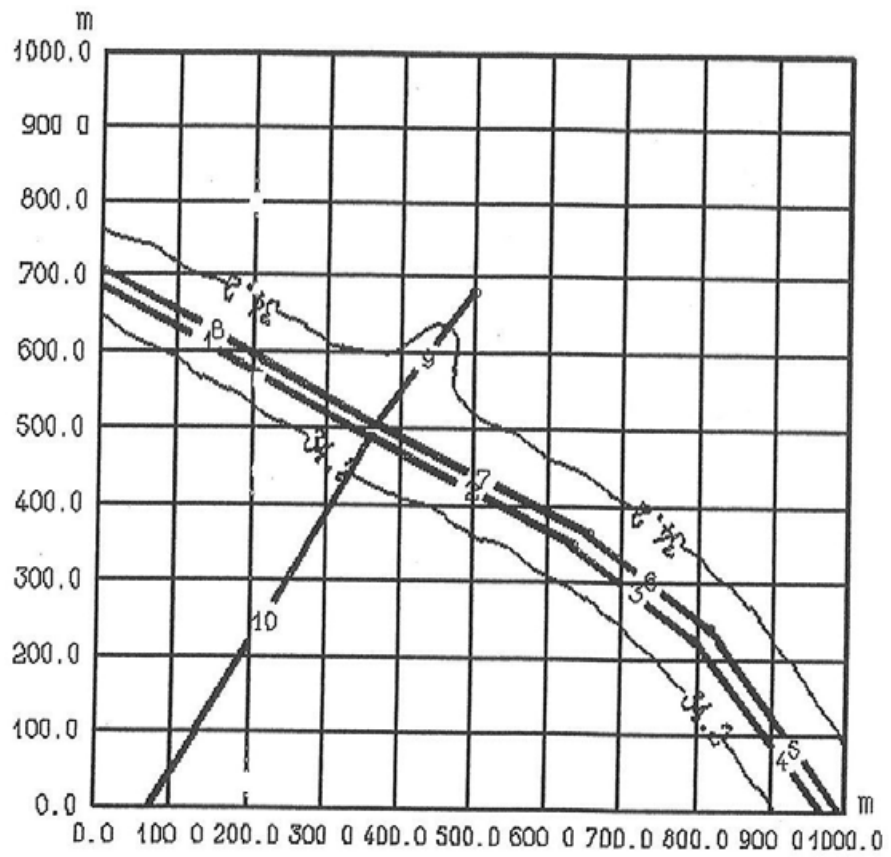
Szkic P11: Percentyl 99,8 ze siezen 1-godz. NO2 ug/m³ - 2006 - 1:10000



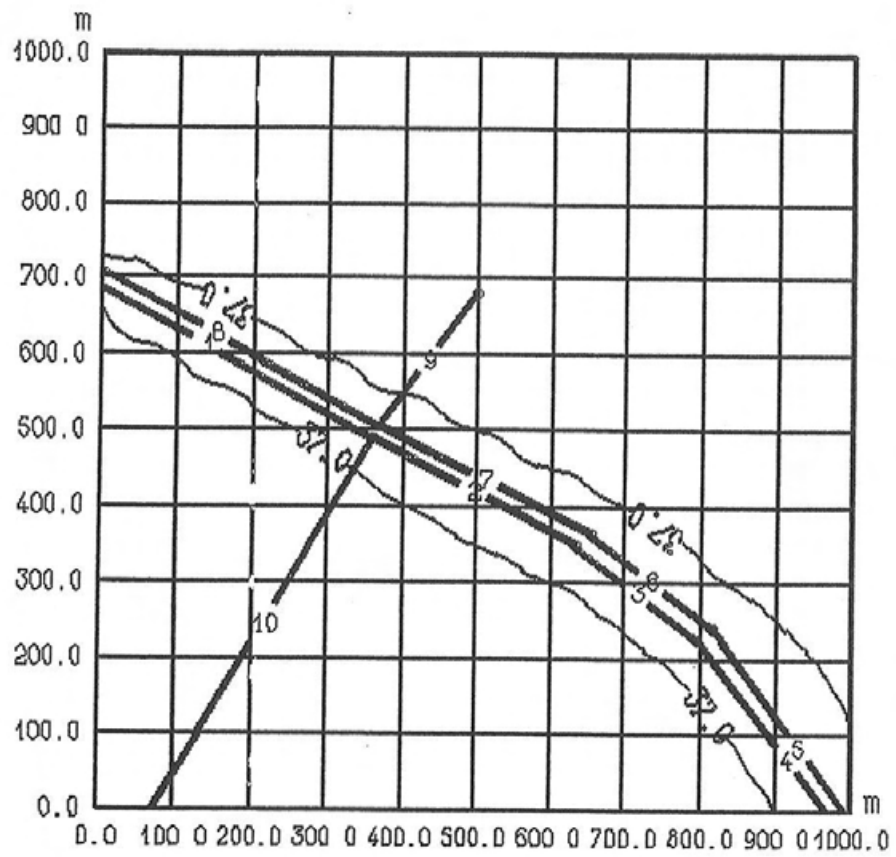
Szklc P12: Srednioroczne stezanle SO2 ug/m3 - 2008 - 1:10000



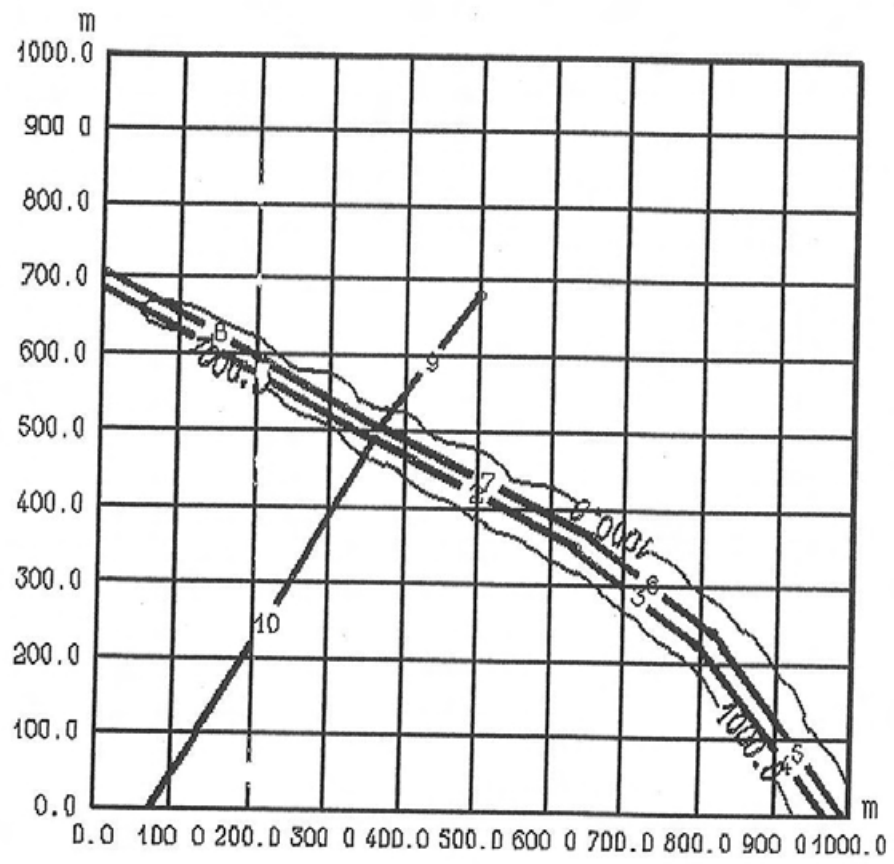
Szkic P18: Percentyl 99,726 ze stezen 1-godz. 502 ug/m³ - 2006 - 1:10000



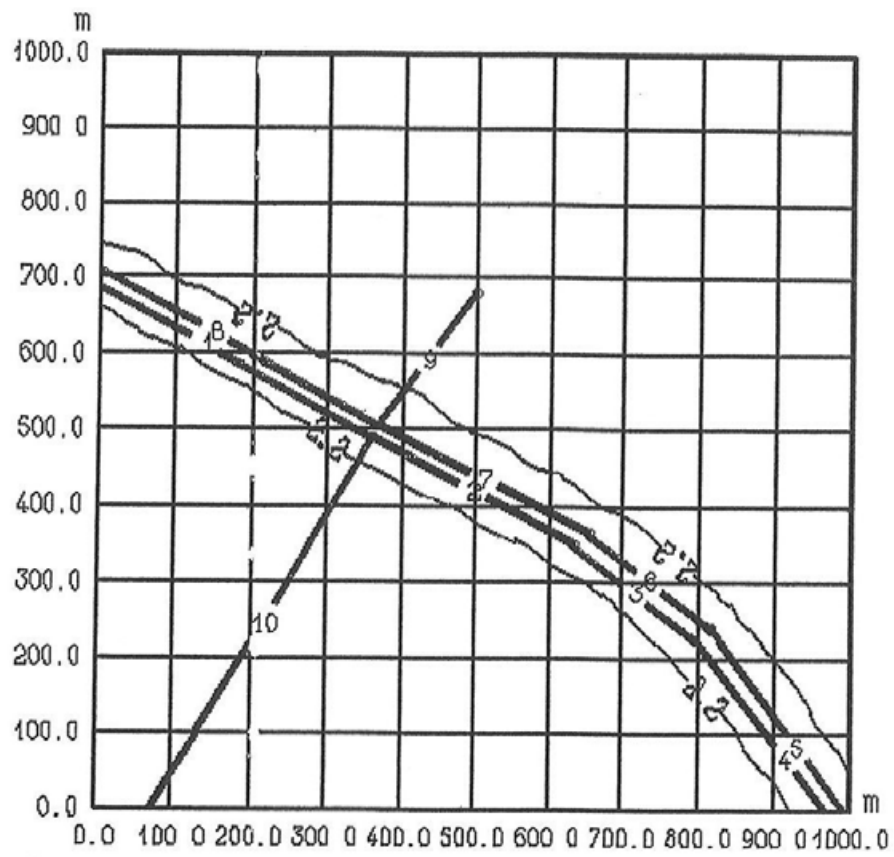
Szkiec P14: Średnioroczne stężenie pyłu PM10 ug/m3 - 2006 - 1:10000



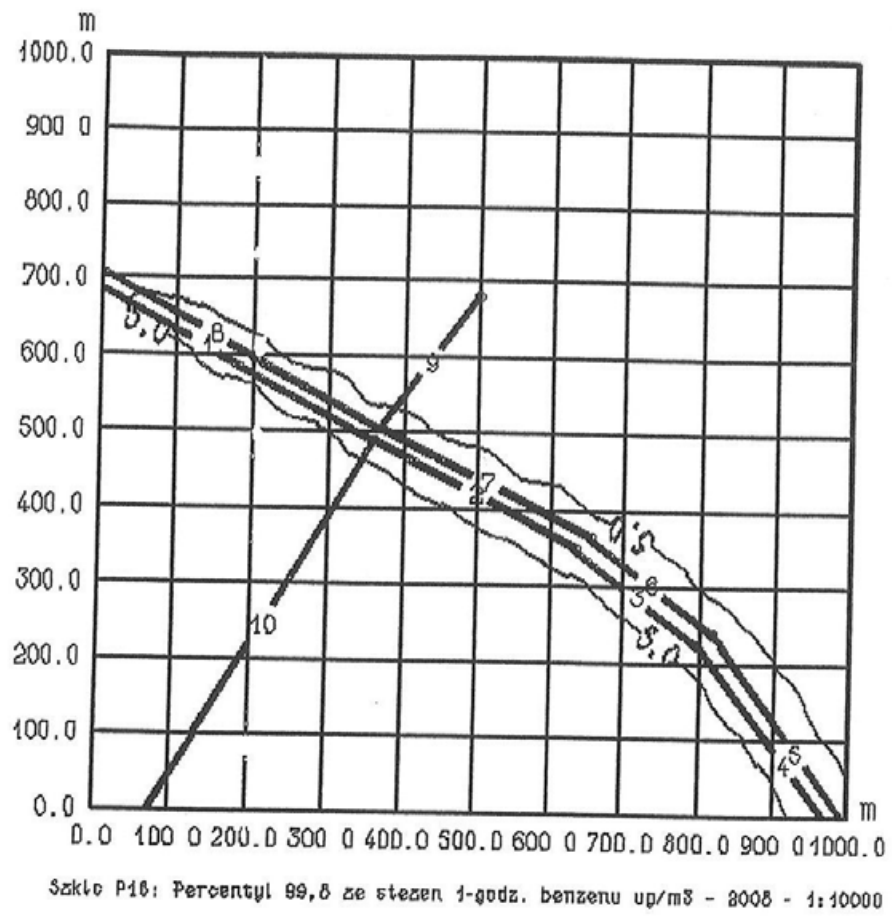
Szkló P4S: Percentyl 99,5 ze stezen 1-godz. pyłu PM10 ug/m3 - 2000 -1-10000

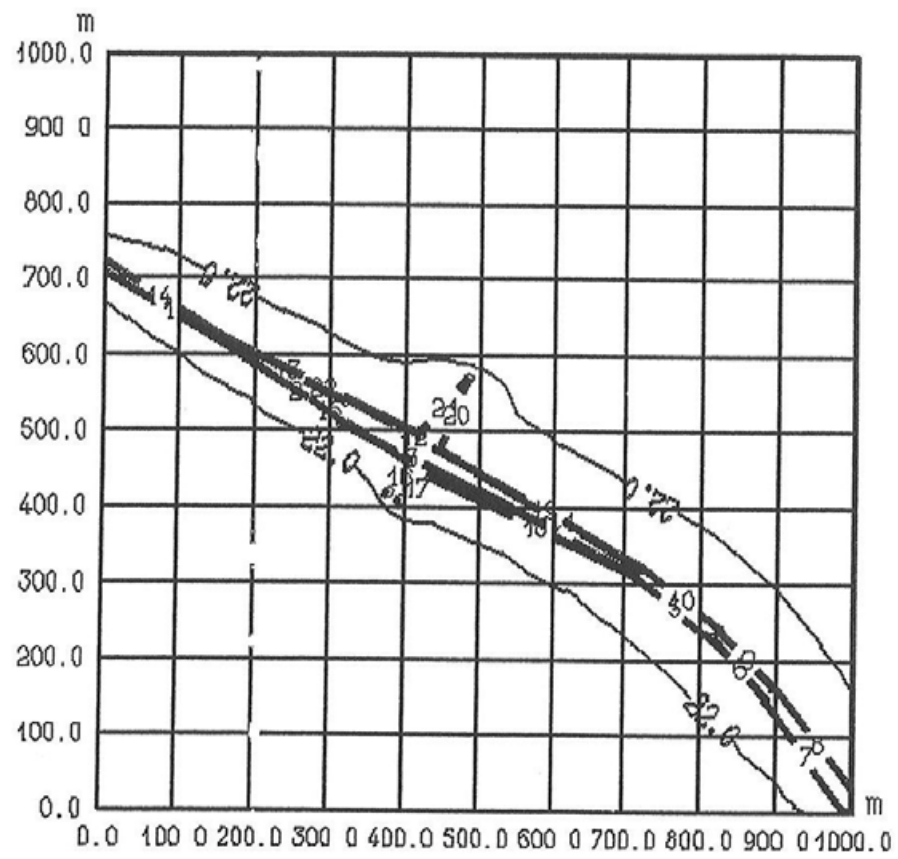


Szkic P16: Percentyl 99,8 ze stezen 1-godz. CO ug/m³ - 2008 - 1:10000

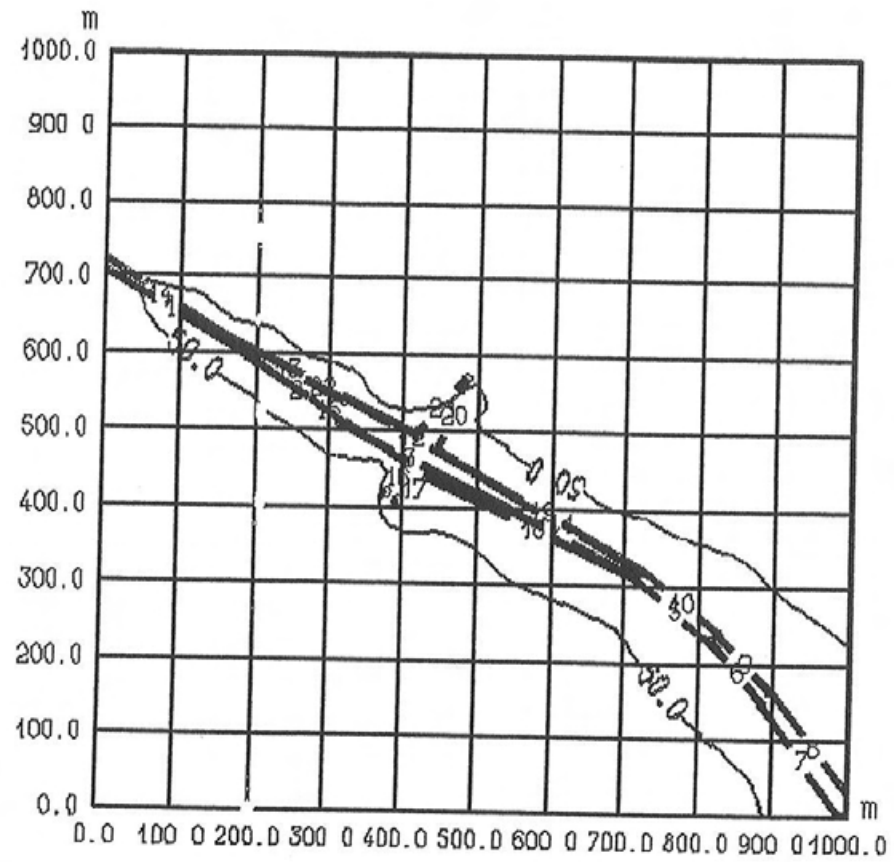


Szkiełko P17. Średnioroczne stężenie benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2008 - 1.10000

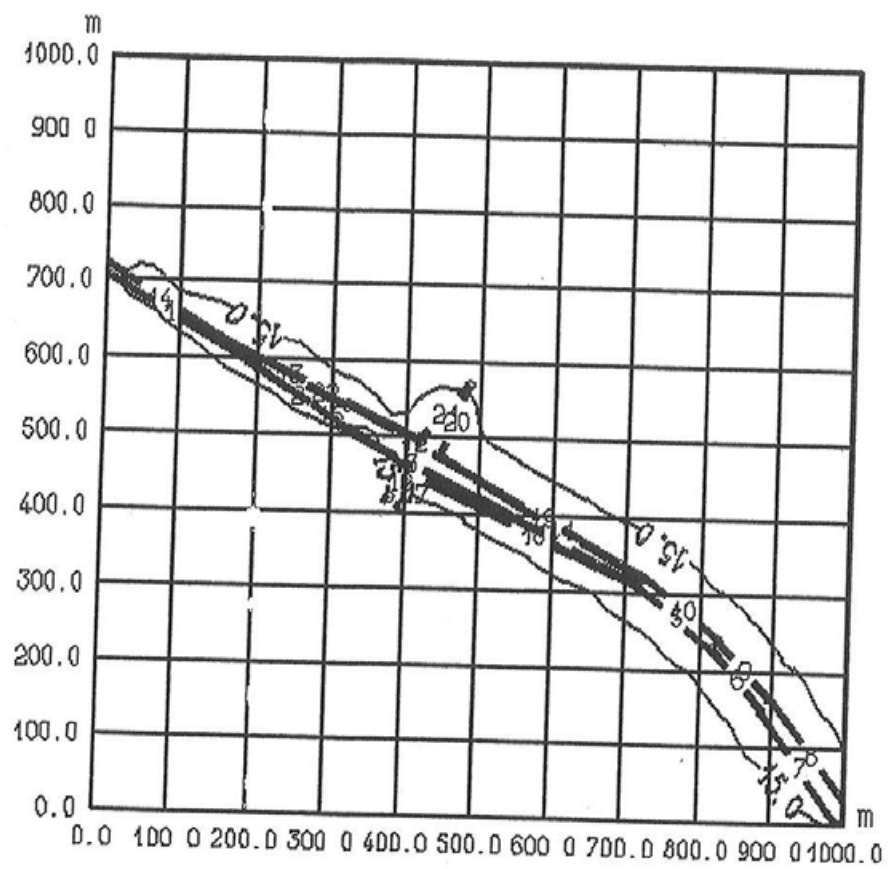




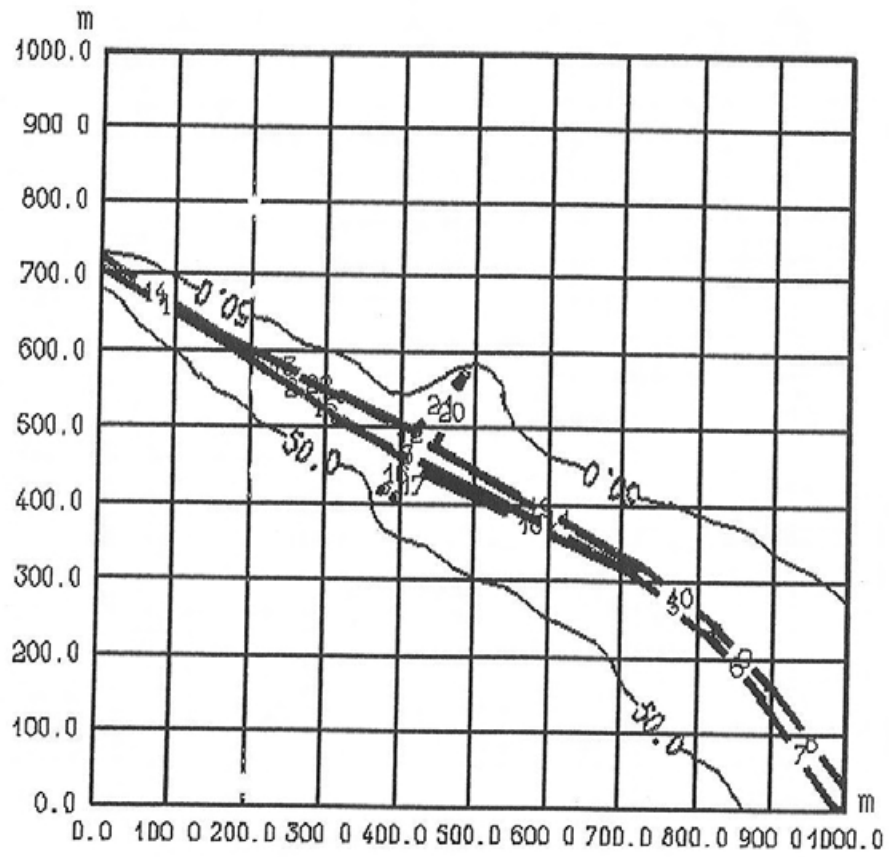
Szklc P19: Srednioroczne stezenie NO2 ug/m3 - 2010 - 1:10000



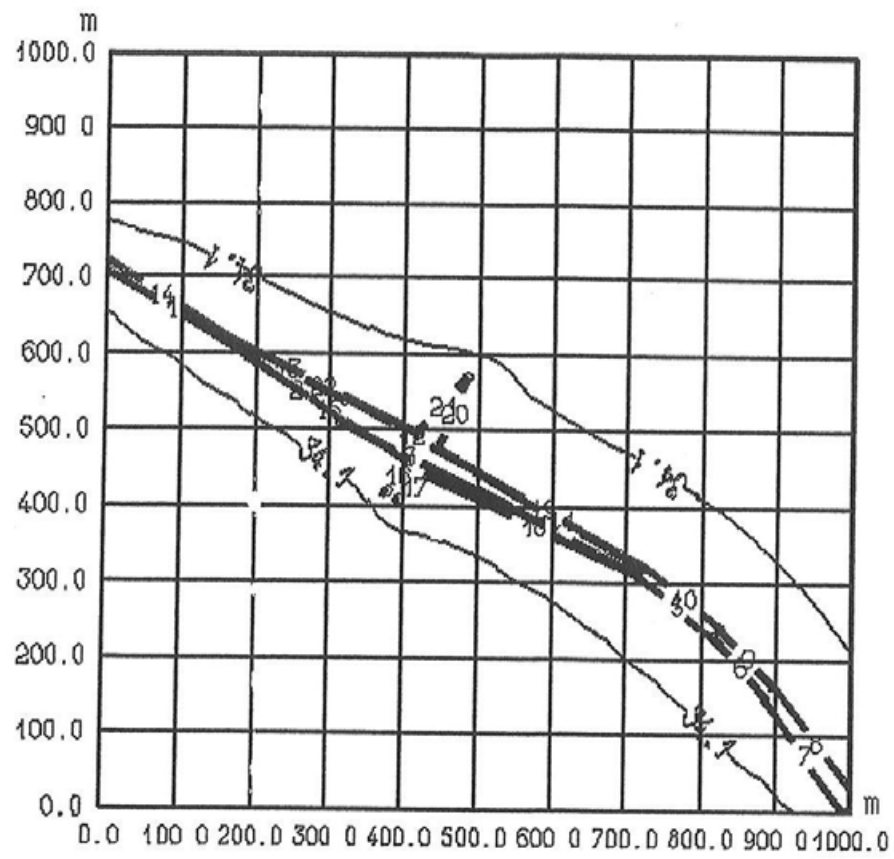
Szkic P20: Percentyl 99,6 ze stazez 1-godz. NO2 ug/m³ - 2010 - i:10000



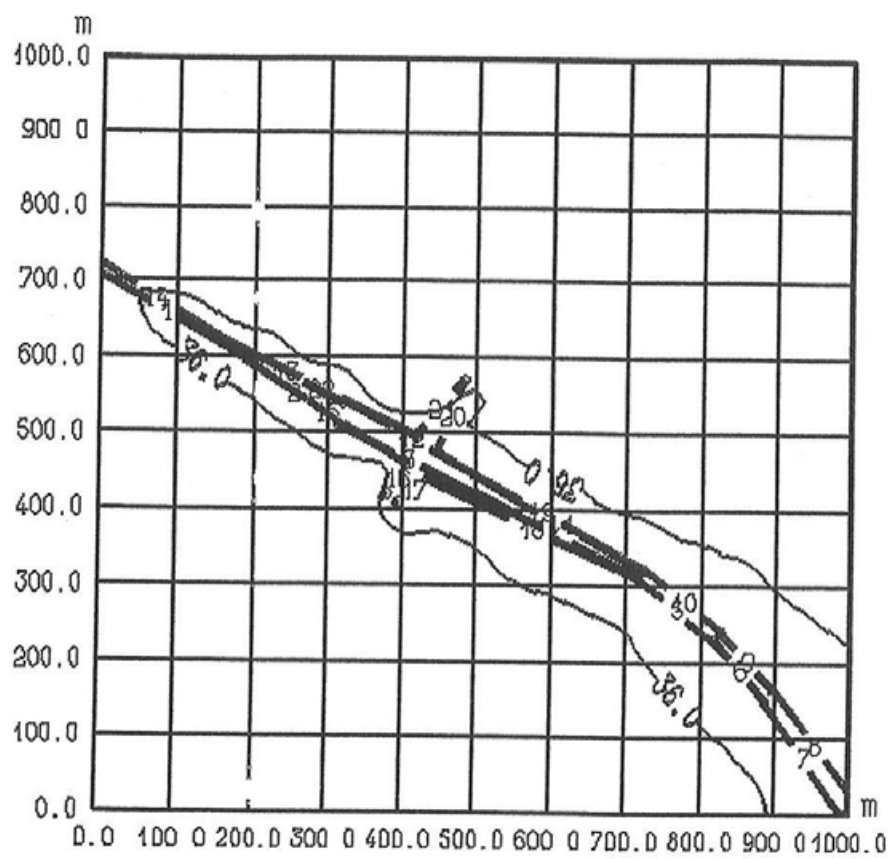
Szklc P21: Srednioroczne stezenie SO2 ug/m3 - 2010 - 1:10000



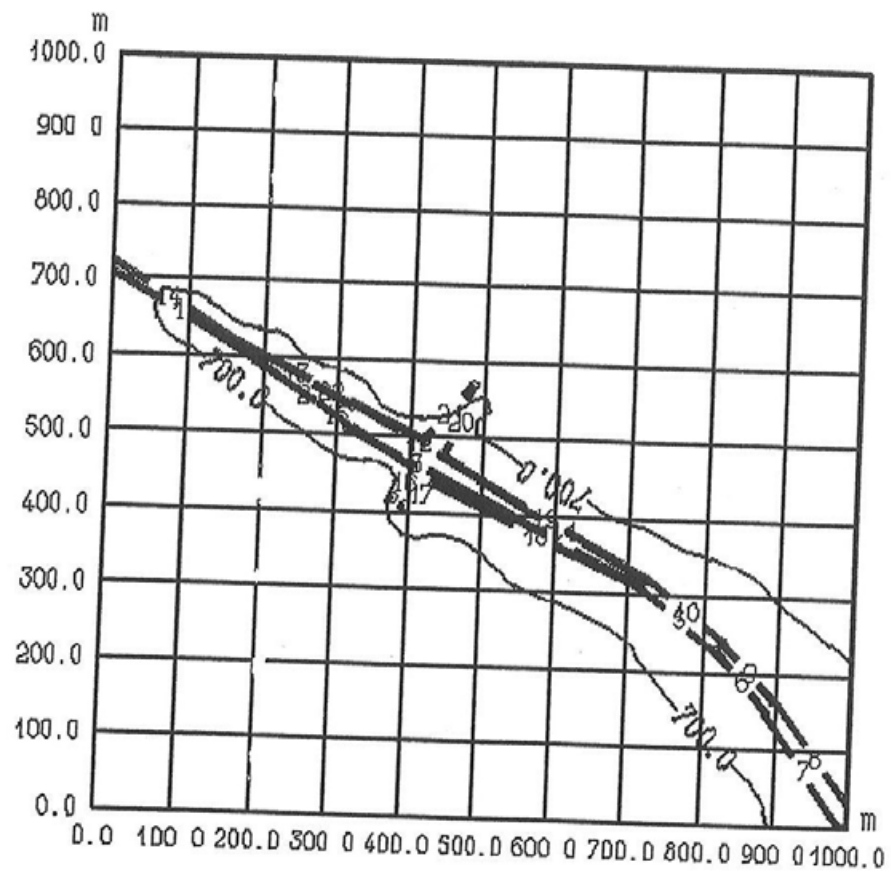
Szkic P22: Percentyl 99,726 ze stezen 1-godz. 502 ug/m3 - 2010 - 1:10000



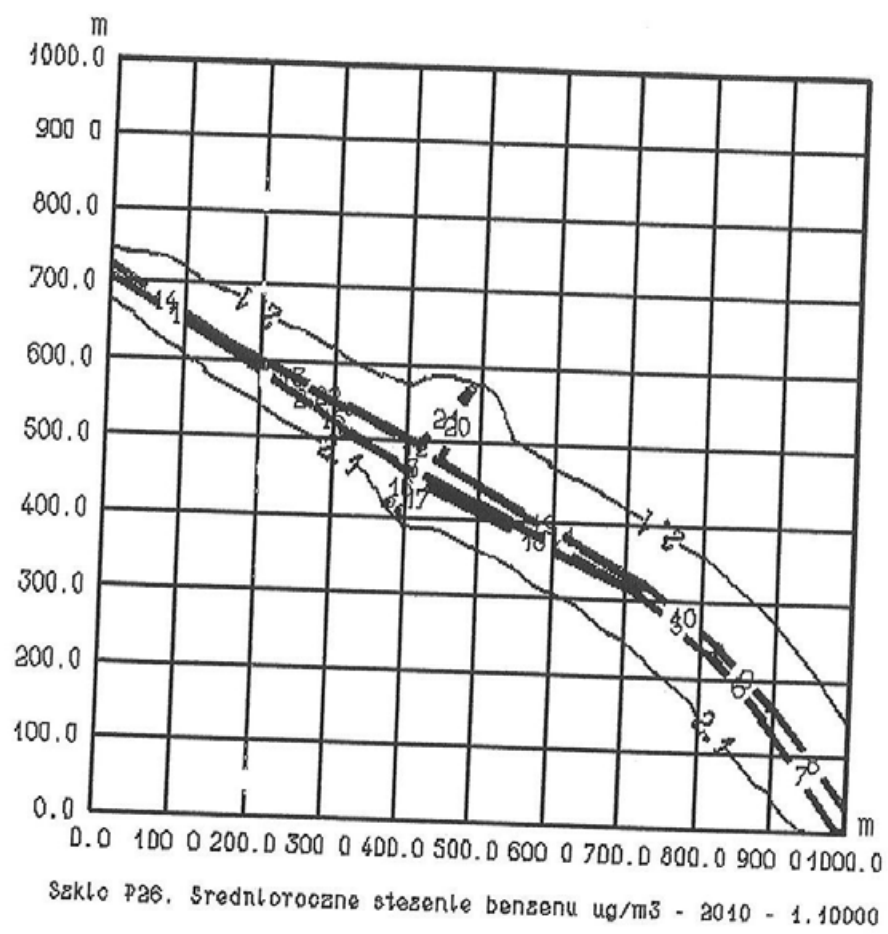
Szkic P23: Średnioroczne stężenie pyłu PM10 ug/m3 - 2010 - 1:10000

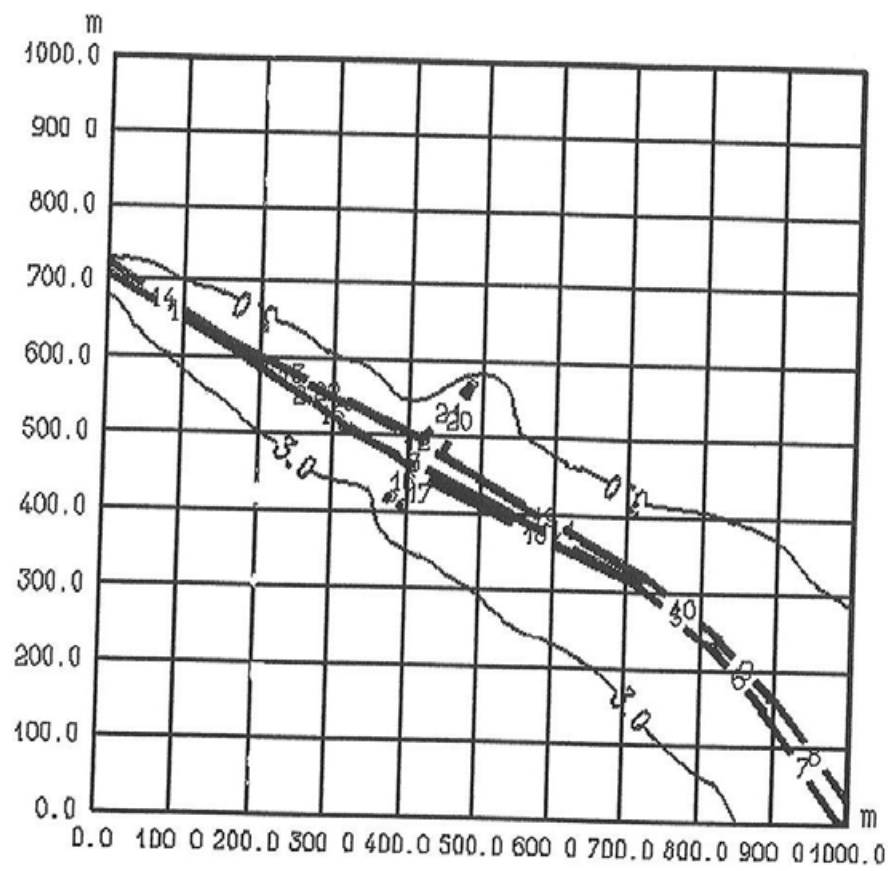


Szkiełko 724. Perceanty 99,8 ze stężen 1-godz pyłu PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2010 - 1:10000

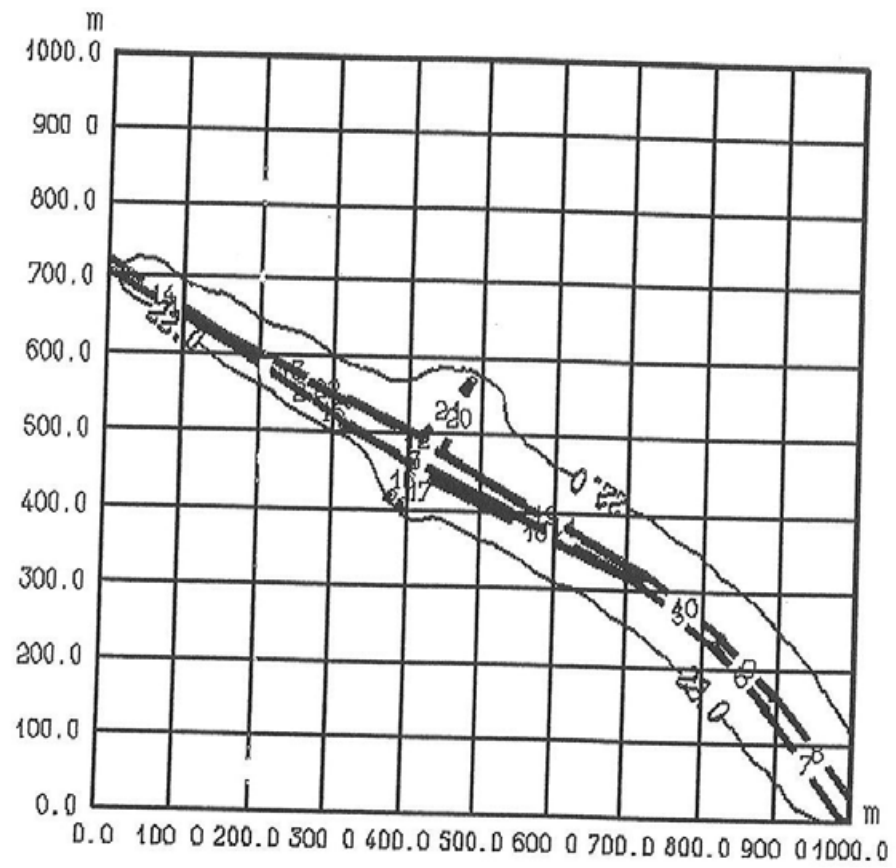


Szkic P25: Percentyl 99,8 ze stezen 1-godz. CO ug/m3 - 2010 - 1:10000

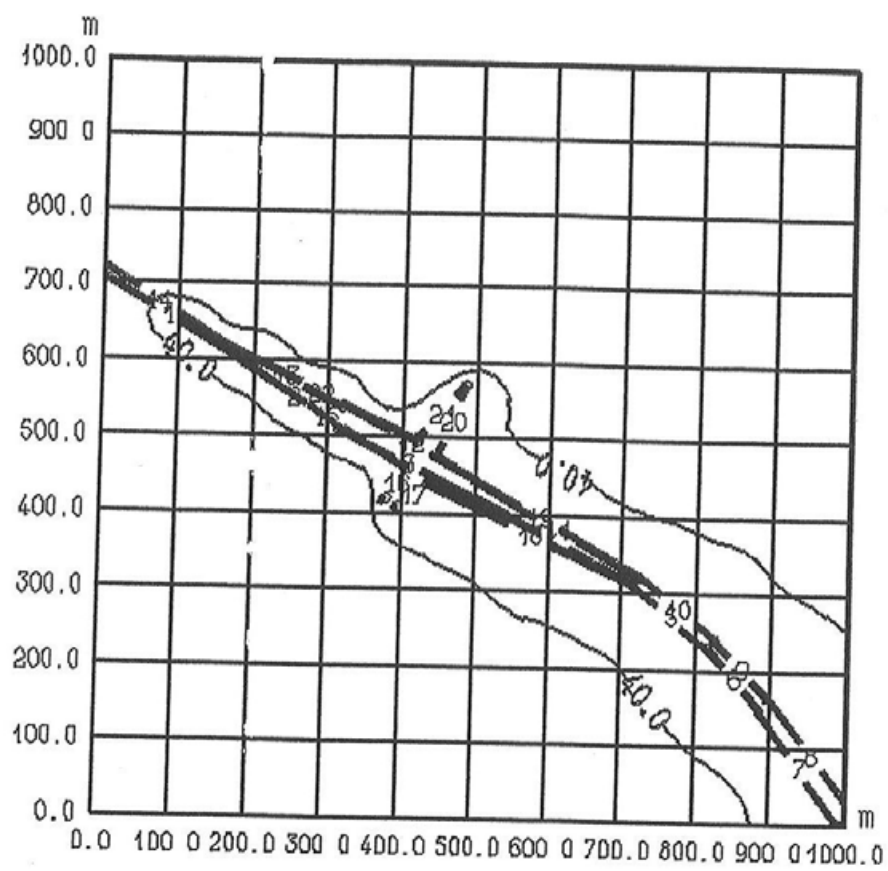




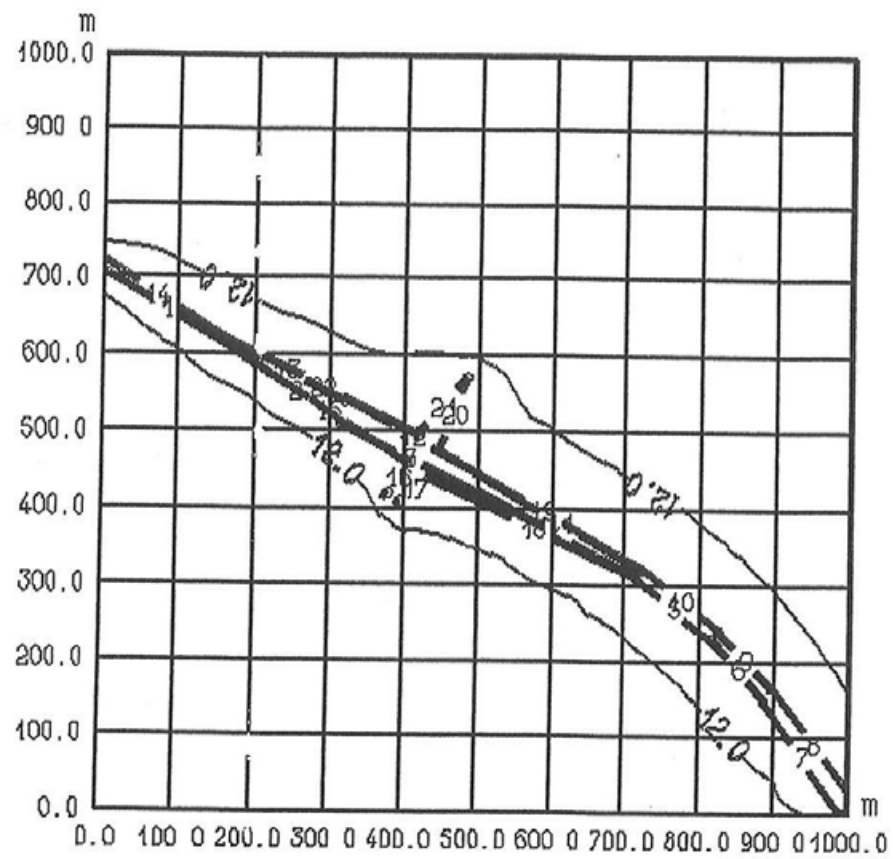
Szkiełko P27: Percentyl 99,8 ze stężeń 1-godź. benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2010 - 1:10000



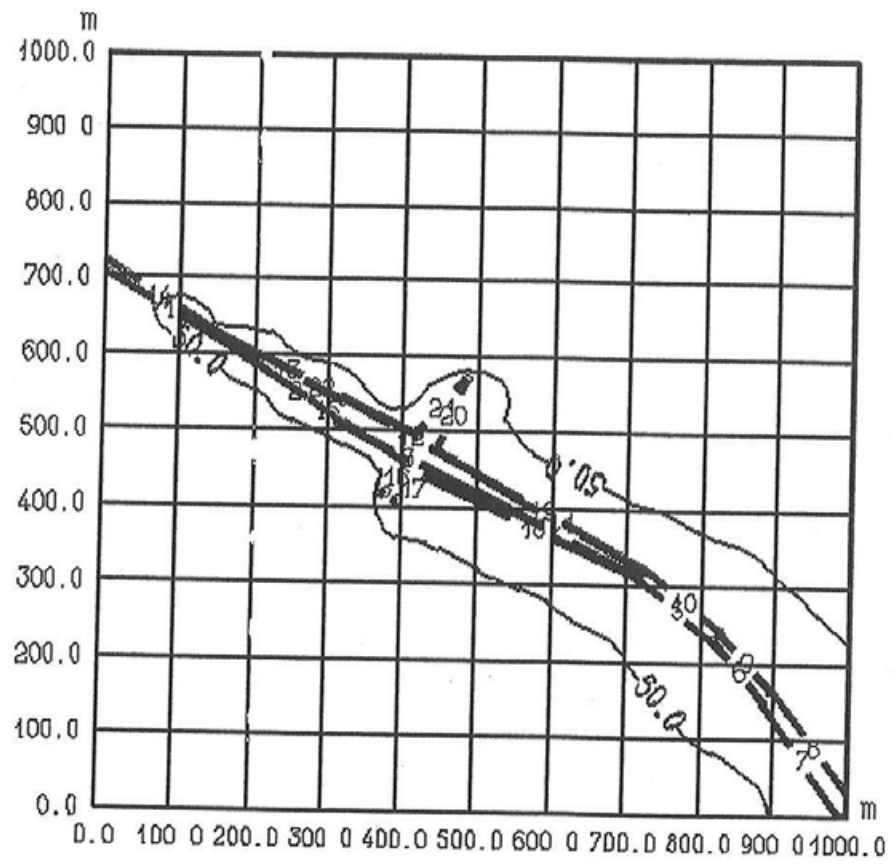
Szklc P28: Srednioroczne stezenie NO2 ug/m³ - 2020 - 1:10000



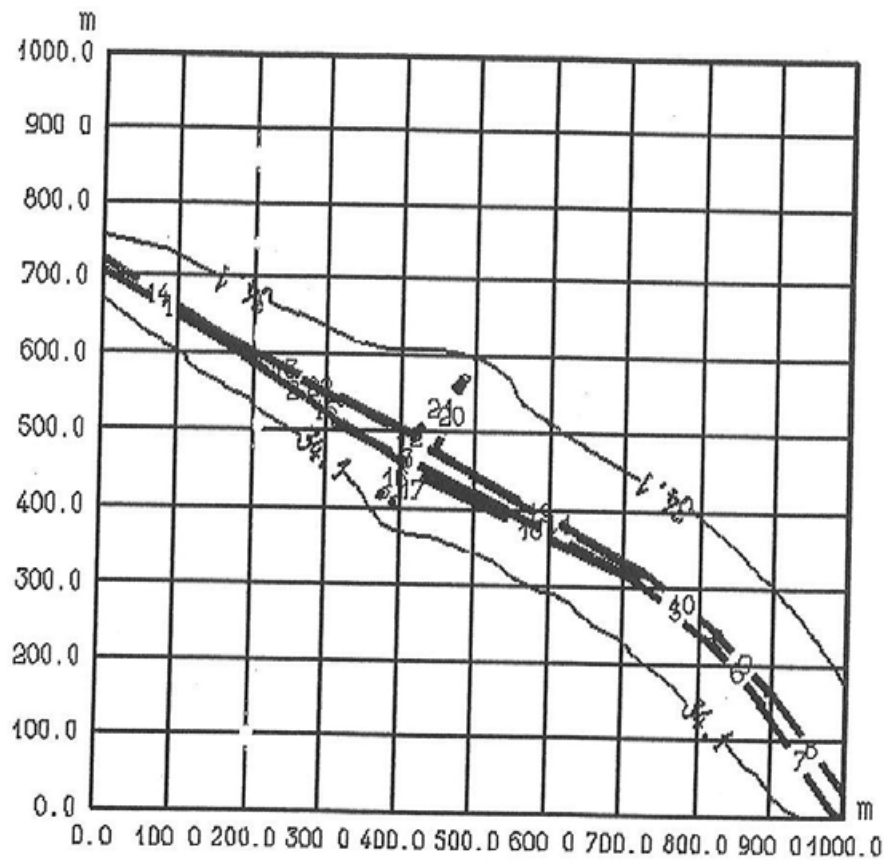
Szkic P29: Percentyl 99,8 ze stezen 1-godz. NO2 ug/m3 - 2020 - 1:10000



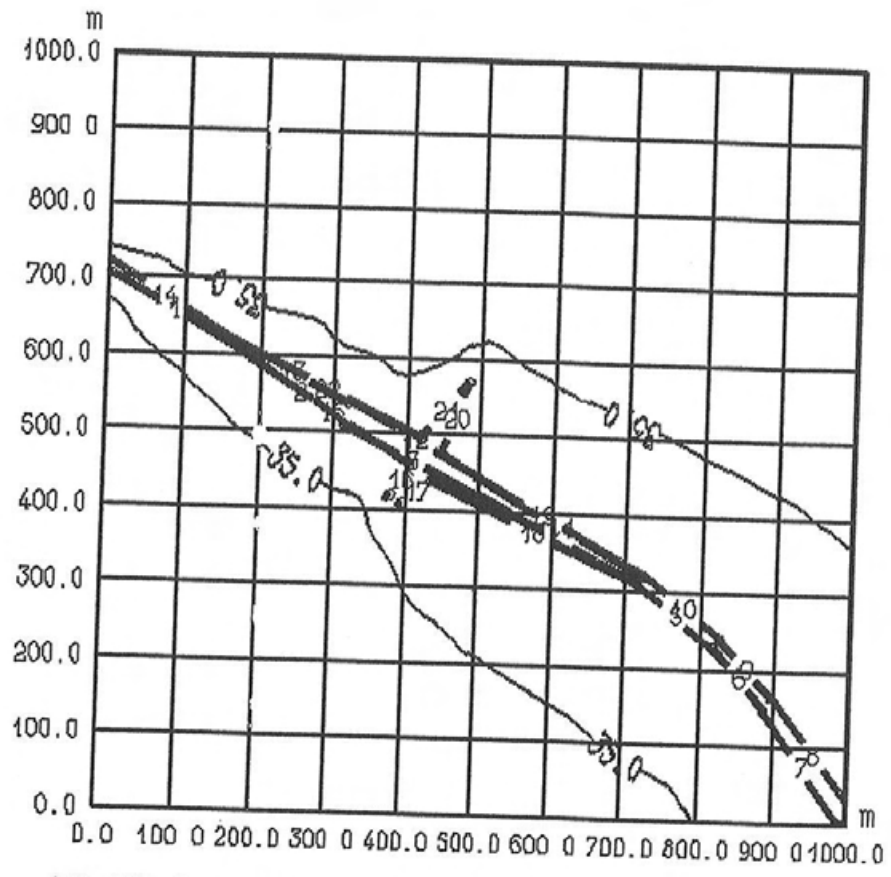
Szklc P30: Srednioroczne stezenia SO2 ug/m3 - 2020 - 1:10000



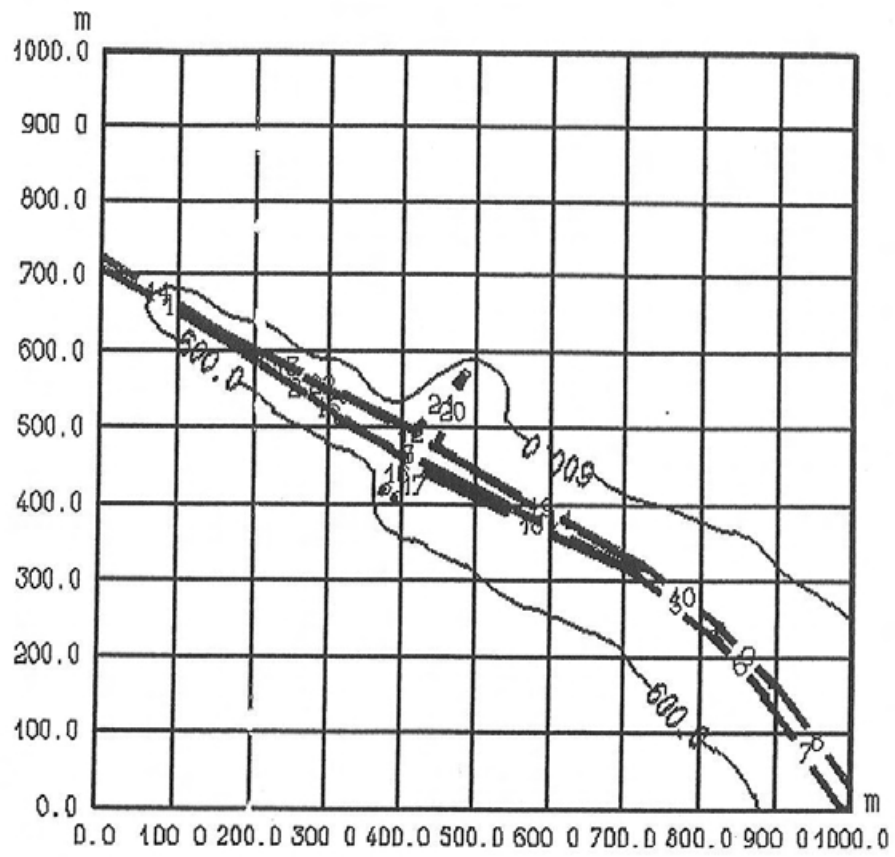
Szkic P31: Percentyl 99.726 ze siezen 1-godz. SO2 ug/m3 - 2020 - 1:10000



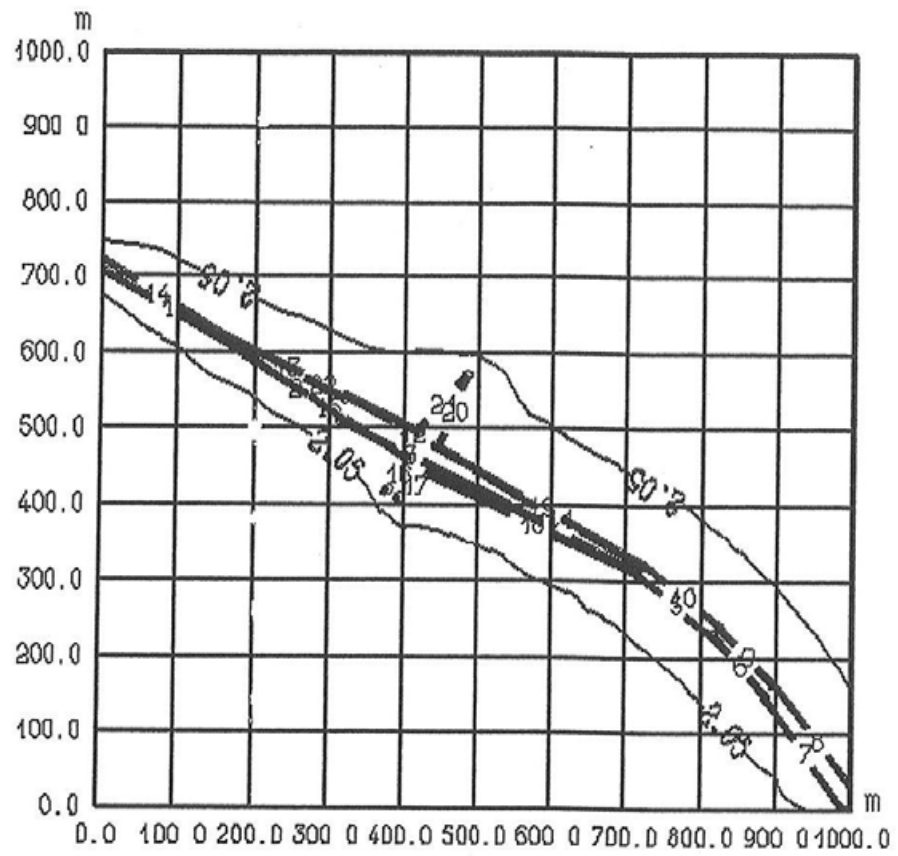
Szkic P32: Średnioroczne stężenie pyłu PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2020 - 1:10000



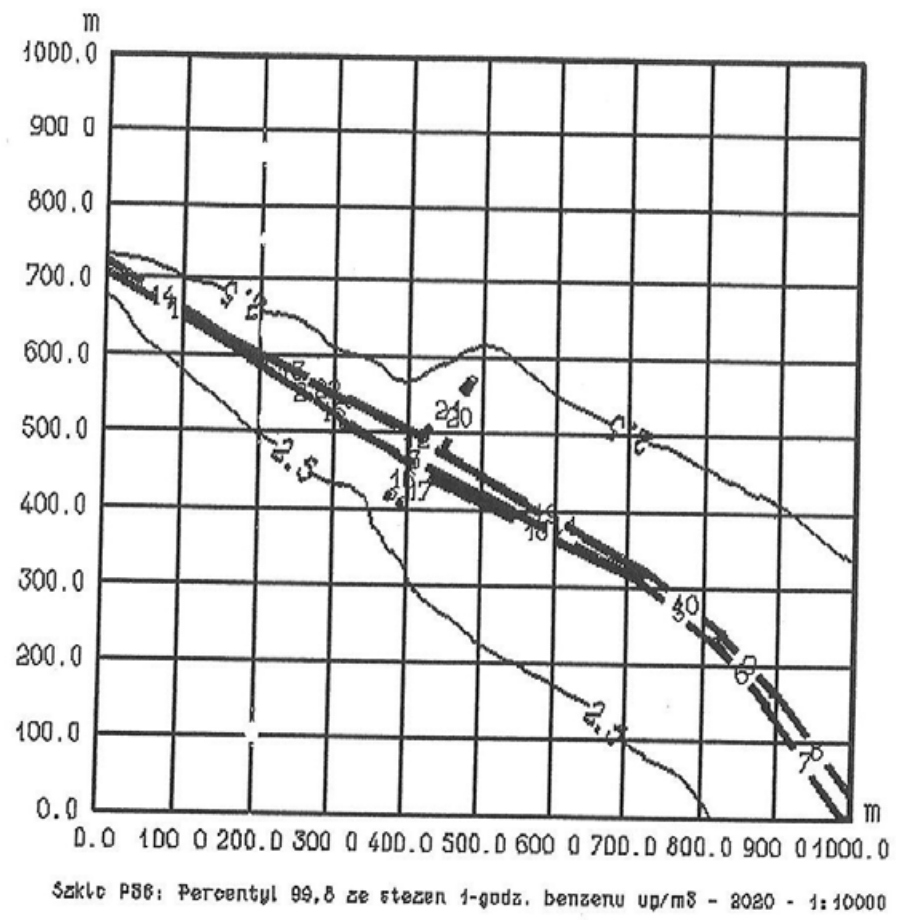
Skala PSS: Percentyl 99,8 ze stezen 1-godz. pyłu PM10 ug/m³ - 2020 -1-10000



Szkic P34: Percentył 99,8 ze stezeń 1-godcz. CO ug/m³ - 2020 - 1:10000



Szkie P35. Średnioroczne stężenie benzenu ug/m³ - 2020 - 1:10000



ZAŁĄCZNIK 10.2

Aktualne tło zanieczyszczenia powietrza podane przez Mazowiecki Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska, pismem MO.iw.4401/186/08

Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

00-716 WARSZAWA
ul. Bartycka 110A
tel. 022-651-07-07, 022-651-06-60

fax: 022-651-06-76
e-mail: warszawa@wios.warszawa.pl
<http://www.wios.warszawa.pl>

Warszawa 2.12.2008 r.

MO.iw.4401/186/08

**GEOS CONSULTING
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
ul. Ruskowy Bród 28
03 - 289 WARSZAWA**

Odpowiadając na wniosek z dnia 18.11.2008 r. informuję, że aktualny stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) dla węzła drogowego na przecięciu drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa z ul. Brukową w Łomiankach wynosi:

- dwutlenek azotu - 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- dwutlenek siarki - 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył zawieszony PM10 - 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- tlenek węgla - 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen - 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ołów - 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aktualny stan jakości powietrza określono dla substancji wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47, poz. 281).

w z. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA

Michał Szankowski
ZASTĘPCA MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA