

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA:
ZABUDOWA USŁUGOWA
. WARSZAWA DZIELNICA PRAGA PÓŁNOC
PRZY ZBIEGU ULIC ZAMOŚCIE, SOKOLEJ, WYBRZEŻE SZCZECIŃSKIE.

NA NIERUCHOMOŚCI OZNACZONEJ: CZĘŚĆ DZIAŁKI 18/5
Z OBRĘBU 4-15-08



Autorzy:	mgr Hanna Kowińska mgr inż. Przemysław Pajewski Maria Witerska
----------	--

Warszawa, czerwiec 2016 r

1	WPROWADZENIE.....	3
2	RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE/ PRZEDSIĘWZIĘCIA WRAZ Z OPISEM TERENÓW SĄSIADUJĄCYCH Z DZIAŁKĄ PRZEWIDZIANĄ POD INWESTYCJĘ	3
3	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	5
4	POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA; POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ	7
5	CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA. RODZAJ TECHNOLOGII	10
6	EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
7	PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	11
8	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	12
9	RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO	14
10	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	41
11	PODSUMOWANIE. RODZAJ I SKALA MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO. ODDZIAŁYWANIA ZNACZĄCE. ZASIĘG ODDZIAŁYWAŃ.....	41

1 WPROWADZENIE

Niniejsza Karta Informacyjna Przedsięwzięcia jest załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji zabudowy usługowej na terenie Portu Praskiego w dzielnicy m.st. Warszawy Praga Północ.

Zakres Karty jest zgodny z art. 3 ust.1 pkt. 5 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. z 2013 r., poz. 1235 z późniejszymi zmianami).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 71) przedsięwzięcia tego typu:

§ 3 ust. 1 pkt. 55 b) tire pierwsze w/w rozporządzenia – zabudowa usługowa inna niż wymieniona w pkt 54, w szczególności szpitale, placówki edukacyjne, kina, teatry, obiekty sportowe, wraz z towarzyszącą infrastrukturą, nieobjęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ust.1 pkt.1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust.1 pkt 1-3 tej ustawy, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia oraz

§ 3 ust. 1 pkt. 56 – garaże parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt 50, 52-55 i 57, wraz z towarzyszącą infrastrukturą o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż:

a) 0,2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art.6 ust.1 pkt.1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust.1 pkt 1-3 tej ustawy, przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje naziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego.

zaliczane są do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Stosownie do treści art. 71 Ustawy, dla planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ustawa z 3.10.2008 r. (art. 72 ust.1 pkt.3) wprowadziła obowiązek uzyskania decyzji środowiskowej również przed decyzją o warunkach zabudowy.

2 RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE/ PRZEDSIĘWZIĘCIA WRAZ Z OPISEM TERENÓW SĄSIADUJĄCYCH Z DZIAŁKĄ PRZEWIDZIANĄ POD INWESTYCJĘ

RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie, to realizacja trzech obiektów o funkcji sakralnej, hotelowej i areny sportowo-widowiskowej.

Ze względu na wielkość terenu oraz funkcje niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej ilości miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Przewiduje się 1061 miejsca postojowe

w garażach podziemnych, natomiast 12 na powierzchni terenu.

SKALA

Skalę przedsięwzięcia ilustrują zestawione niżej dane liczbowe.

Pod względem intensywności zabudowy planowany zespół będzie odpowiadał skali obiektu opisanego w projekcie miejscowego planu oraz skali obiektów planowanych w otoczeniu (wg miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów sąsiednich), tak pod względem wysokości budynków jak i zabudowania terenu.

Tabela 1. Parametry przedsięwzięcia

Powierzchnia terenu	38319,0 m ²
Powierzchnia zabudowy rozumiana zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 53 rozporządzenia ¹	ok. 37051,2 m ²
Powierzchnia zabudowana	Ok.20160,4m ²
Powierzchnia utwardzona (jezdnie, chodniki, miejsca postojowe)	4200 m ²
Powierzchnia garaży rozumiana zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 56 rozporządzenia ² w tym	11725 m ²
Podziemne	
Naziemne	
Powierzchnia biologicznie czynna	ok 3400 m ²
Powierzchnia użytkowa	59360 m ²
Ilość kondygnacji naziemnych:	
- Kościół	6
- hala widowiskowo-sportowa	3
- hotel	32
Ilość kondygnacji podziemnych:	
- Kościół	0
- hala widowiskowo- sportowa	3
- hotel	6
Ilość stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, w tym:	1073
- w garażu podziemnym	1061
- na parkingach naziemnych	12

Parametry dotyczące powierzchni zabudowy i powierzchni garaży przekraczają progi przedsięwzięcia potencjalnie znacząco oddziałującego na środowisko.

POŁOŻENIE

Analizowany teren położony jest w południowo-zachodniej części dzielnicy Praga Północ m.st. Warszawy, na terenie Portu Praskiego, na działce inwestycyjnej nr18/5 z obrębu 4-15-08. Teren otoczony jest ulicami:

Wybrzeże Szczecińskie o zachodu i południowego zachodu, ulicą Sokolą od wschodu i południowego wschodu oraz ulicą Zamoście od północy.

..

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 12 listopada 2010r z późn. zm.)

² Rozporządzenie Rady Ministrów zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. z dn. 17 lipca 2013 r., poz.817).



Rysunek 1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Pod względem zagospodarowania przestrzennego teren położony jest w ścisłym centrum Warszawy. Historycznie od lat 20 –tych ub. stulecia, to obszar realizacji portu handlowego „Port Praski”. Fragment terenu na którym projektowane jest przedsięwzięcie stanowi nieregularny nasyp powstały w wyniku prac prowadzonych przy budowie i ostatecznie przerwanych tuż przed wybuchem II wojny światowej.

TERENY SĄSIADUJĄCE

W otoczeniu działek będących terenem planowanego przedsięwzięcia znajdują się obecnie:

W kierunku północnym

Infrastruktura metra, ulica Zamoście i tereny Portu Praskiego niezagospodarowane – baseny portowe, dalej tereny z zabudową mieszkaniowo-usługową

w kierunku zachodnim i południowo - zachodnim

ulica Wybrzeże Szczecińskie, Trasa Świętokrzyska i koryto Wisły

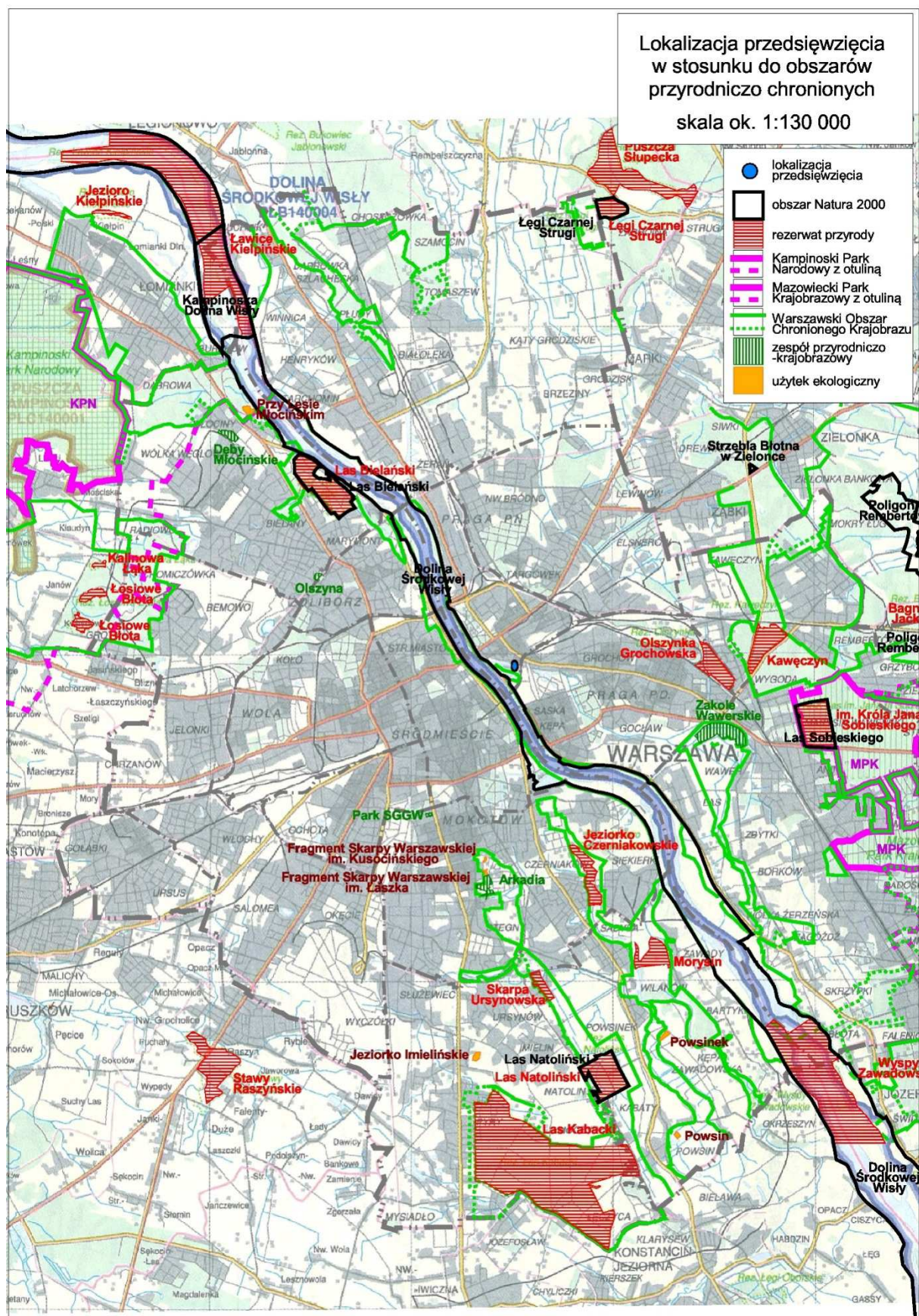
w kierunku -wschodnim i południowo-wschodnim :

ulica Sokoła, nasyp kolejowy i parkingi obsługujące Stadion Narodowy.

3 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Północno - wschodni fragment terenu znajduje się Warszawskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Jest to strefa zwykła.

Najbliższym „ptasim” obszarem Natura 2000 jest OSOP Dolina Środkowej Wisły odległy w najbliższym miejscu o 250 m. Pomiędzy analizowanym terenem a ww. obszarem Natura 2000 przebiega ulica o funkcji drogi głównej Wybrzeże Szczecińskie.



Rysunek 2. Położenie terenu przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych w m.st. Warszawa

Ponadto teren inwestycji oraz zasięg jej oddziaływania znajdują się poza obszarami wodno-błotnymi, strefami ochronnymi ujęć wód, obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych.

Lokalizacja przedsięwzięcia znajduje się poza historycznym układem urbanistycznym miasta, obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne. Na terenie opracowania nie występują stanowiska archeologiczne.

Przedsięwzięcie nie jest projektowane na terenach na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

4 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA; POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ POWIERZCHNIA

Powierzchnia terenu, na którym będzie realizowane planowane przedsięwzięcie to 3,8 ha.

DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTANIA

Obecnie obszar przedsięwzięcia to tereny nieuporządkowane z zadrzewieniami z przewagą wierzby i gatunków obcych klon jesionolistny, mieszańce topoli.

PRZYSZŁE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przyszłe zagospodarowanie terenu to trzy nowoczesne obiekty o wysokości od 34 do 100 m.

Budynek sakralny - Kościół o wysokości ok.34m

Hotel – obiekt o wysokości 100 m z wieżą widokową

Arena – obiekt o funkcjach sportowo-widowiskowych, wysokości ok.39m

Koncepcja zagospodarowania terenu przedsięwzięcia została przedstawiona na rysunku nr 3.

POKRYCIE SZATĄ ROŚLINNĄ

Prawie cały teren pokryty jest zielenią wysoką i zaroślami zastępczych zbiorowisk łęgów wierzbowo- topolowych. Drzewostan budowany jest głównie przez topole (*Populus alba*, *P. nigra*) i wierzby (*Salix alba*, *S. fragilis*). Na fragmencie rosną nieokreślone geobotanicznie zarośla topolowe z dominacją topoli białej. Łęgi są ekosystemami o wysokiej podatności na neofityzację, stąd istotny udział inwazyjnych gatunków obcych (np. silny podrost klonu jesionolistnego).

W większości są to późno sukcesywne zdegradowane drzewostany w fazie terminalnej. Znaczna część drzew jest uszkodzona lub chora. Zbiorowisko jest dodatkowo zniekształcone przez zadeptywanie i zaśmiecanie. Ponieważ teren jest nieużytkowany i ogólnie dostępny, pomimo starań właściciela, jest wykorzystywany przez mieszkańców jako lokalne wysypisko śmieci.

Poniżej kilka zdjęć terenu przedsięwzięcia z marca 2016 r.





Brak zagospodarowania terenu, pomimo częstego sprzątania i dbałości o obszar, skutkuje dewastacją terenu.

5 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA. RODZAJ TECHNOLOGII

INFORMACJE OGÓLNE

W koncepcji architektoniczno-urbanistycznej centralną część terenu zajmuje arena widowiskowo – sportowa o wysokości około 39 m i 3 kondygnacji naziemnych. Na północny wschód od areny zlokalizowano Kościół o wysokości 34m. Natomiast po stronie północno-zachodniej obszaru przedsięwzięcia przewidziano hotel z wieżą widokową o wysokości 100m

WARUNKI POSADOWIENIA BUDOWLI

Budowa geologiczna

Teren jest bardzo zróżnicowany wysokościowo. W centralnej części obniża się poniżej 1 m.n.O.W.

W pobliżu ulic występuje pokrywa gruzowa o różnej grubości – do 0,5 – 1,5 m. Południowy róg obszaru jest odgradzony od reszty terenu wałem ziemnym o wysokości dochodzącej do ponad 5 m.n.O.W. Ta część jest wyższa – nawet do 3 m n.O.W i pokryta grubszą pokrywą gruzową (rzędu nawet ponad 2 m).

Pod pokrywą gruzową występują osady tarasu zalewowego – piasków z przewarstwieniami mułków - osadów słabonośnych. Ich stwierdzona miąższość nie jest znaczna, do 2 m. Jednakże grunty, oraz płytki poziom wody, powodują, że dla ewentualnych badań obowiązują tu badania jak dla **III kategorii geotechnicznej**.

Warunki wodne

Na obszarze Portu Praskiego poziom wód gruntowych jest praktycznie równy poziomowi wody w Wiśle. W wypadku występowanie przewarstwień gruntów spoistych, możliwe jest również występowanie wyższych, zawieszonych, poziomów wód.

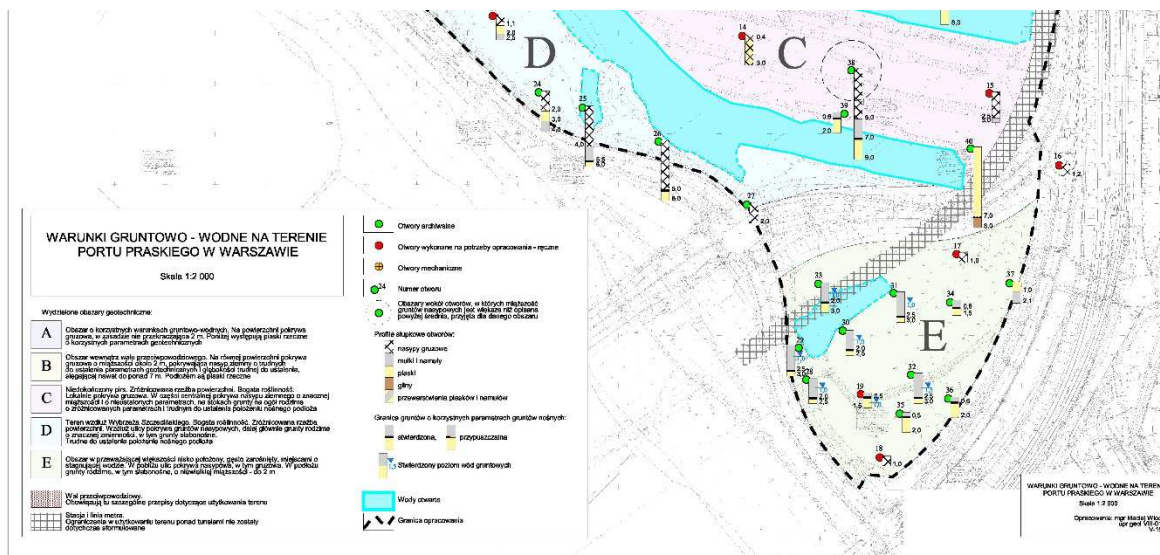
Zagrożenie powodziowe

Teren przedsięwzięcia znajduje się na obszarze zagrożenia powodziowego. Warunkiem realizacji zabudowy jest budowa zabezpieczeń przeciw powodziowych. Planuje się wybudowanie śluzy

Warunki gruntowe.

W kwietniu 2013 roku na terenie przedsięwzięcia wykonano trzy odwierty badawcze o głębokości od 3 do 9 m.

Poniżej przedstawiono mapę z lokalizacją otworów oraz profile geotechniczne.



Z analizy przekrojów wynika, że najlepsze warunki posadowienia występują średnio poniżej 9 m ppt.

Najgłębiej będzie posadowiony hotel – około 25 m poniżej „O” budynku. Hala widowiskowo-sportowa poniżej 15 m.

Ponieważ posadowienie będzie poniżej zwierciadła wody gruntowej, planuje się odcięcie dopływu wody gruntowej do wykopu ścianami szczelinowymi zagłębionymi w warstwy gruntów spoiстых.

Wody deszczowe z wykopów będą odprowadzane do kanałów portowych.

ZIELEŃ, POWIERZCHNIE BIOLOGICZNIE CZYNNE

W obrębie – tj. granicach planowanej inwestycji, zakłada się nie mniej niż 20,0% udziału terenu czynnego biologicznie (PBC - wliczając w to tzw. powierzchnię liczoną w 50% na dachach i konstrukcji garaży).

PARKOWANIE

Parkowanie będzie się odbywać w garażu podziemnym na powierzchni 4,4 ha. Na powierzchni terenu, w granicach przedsięwzięcia przewiduje się około 400m² dla miejsc postojowych.

6 EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Nie wariantuje się przedsięwzięcia.

7 PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Obiekty będzie podłączony do miejskich sieci infrastruktury technicznej. Teren nie znajduje się w zasięgu uzbrojenia w sieci miejskie.

Przewiduje się następujące zapotrzebowanie na media miejskie.

Tabela 2. Dane zbiorcze dot. zapotrzebowania na media miejskie (w zaokrągleniu)

Medium	Wyliczona wielkość do wystąpienia o warunki przyłączenia dla potrzeb wniosku o warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
Woda	25,0 dm ³ /s na cele socjalno- bytowe i 30,0 dm ³ /s na cele p. pożarowe
Ścieki bytowe	22,5 dm ³ /s
Moc cieplna do pozyskania z miejskiej sieci ciepłej	11020,0 kW
Moc elektryczna przyłączeniowa	8500kW

WODA

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji (MPWiK SA) stwierdziło możliwość zaopatrzenia w wodę planowanej inwestycji po wybudowaniu przewodu wodociągowego w drodze dojazdowej do ulicy Zamojskiego na odcinku od włączenia do istniejącej magistrali DN 200 mm w ul. Wybrzeże Szczecińskie do HP za przyłączem wodociągowym do projektowanego budynku.

ENERGIA CIEPLNA

Przewiduje się zaopatrzenie w ciepło z miejskiej sieci ciepłej. Veolia Energia Warszawa SA stwierdziło możliwość zaopatrzenia z sieci ciepłowniczej i rezerwuje dla omawianej inwestycji moc cieplną w wielkości 11020,0 kW.

Nie przewiduje się własnych źródeł energii ciepłej.

ENERGIA ELEKTRYCZNA

Przewiduje się zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci RWE-STOEN. Zapotrzebowanie: moc przyłączeniowa 8500 kW . .

GAZ ZIEMNY

Nie przewiduje się wyposażenia planowanych obiektów w instalację gazową.

8 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

W zakresie ochrony wód:

- ♦ Zastosowanie na dachu obiektu pokrycia częściowo roślinnego lub żwirowego w celu opóźnienia odpływu wód opadowych (ograniczenie współczynnika spływu, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej),
- ♦ Czyszczenie garaży podziemnych jedynie z użyciem sprzętu mechanicznego, w tzw. technologii suchej, to jest bez wytwarzania ścieków,

W zakresie ochrony powietrza:

- ◆ ograniczenie skutków wtórnego zapylenia poprzez zachowanie wysokiej kultury robót poprzez:
 - ◆ sprawną organizację prac budowlanych ,
 - ◆ stosowanie w maksymalnym zakresie gotowych mieszanek,
 - ◆ przewóz mas bitumicznych transportem posiadającym wymagane atesty
 - ◆ transport materiałów sypkich w opakowaniach pojazdami do tego przystosowanymi, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym,
 - ◆ materiały sypkie i kruszywa przeznaczone do wykorzystania w fazie budowy, będą zabezpieczyć przed ich wywiewaniem oraz nadmiernym pyleniem z ich powierzchni zarówno podczas transportu i magazynowania
 - ◆ podczas wietrznej pogody magazynowane i przewożone produkty będą zraszane wodą w celu ograniczenia pylenia
- ◆ zaplanowanie wszelkich operacji z użyciem maszyn budowlanych - ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, oraz koncentracji prac w pobliżu szkoły ,
- ◆ ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy,
- ◆ zapewnienie efektywnych dojazdów na teren budowy.
- ◆ wykorzystywanie sprzętu technicznego posiadającego dopuszczenie do ruchu i stosowne atesty,
- ◆ stosowane maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 202).

W zakresie ochrony akustycznej:

na etapie realizacji przedsięwzięcia

- ◆ odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego w celu ograniczenia uciążliwości akustycznej w czasie prowadzenia prac budowlanych
- ◆ maksymalne ograniczenie czasu budowy poszczególnych etapów poprzez
 - ◆ szczegółowo zaplanowane operacje z użyciem sprzętu ciężkiego,
 - ◆ dostosowanie godzin pracy sprzętu ciężkiego do funkcji terenów sąsiednich- na terenach w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, prace budowlane prowadzone będą w godzinach, w których hałas będzie najmniej uciążliwy dla mieszkańców pobliskich domów (w porze dziennej 8-18-ta).
 - ◆ przestrzeganie zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
 - ◆ organizowanie pracy w sposób zapewniający, aby urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie pracowały jednocześnie
- ◆ zastosowanie nowoczesnego, odpowiednio wyciszonego sprzętu sprawnego technicznie o najmniejszej uciążliwości pod względem akustycznym oraz najmniej uciążliwych technologii prowadzenia prac budowlanych, w tym ograniczenie stosowania metod udarowego wbijania pali
- ◆ stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi
- ◆ w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202]

na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

- ◆ Zastosowanie urządzeń technicznych o niskim poziomie emisji hałasu (tzw. wyciszone) a w razie potrzeby obudowy dźwiękochłonne (ekrany) dla urządzeń dachowych w zakresie niezbędnym do dotrzymania wymaganych wartości poziomu hałasu dla zabudowy mieszkaniowej, w tym poza terenem własnym,
- ◆ Wyposażenie instalacji wentylacji mechanicznej w tłumiki,
- ◆ W przypadku zastosowania urządzeń klimatyzacyjnych, zlokalizowanych na dachach, będą posadowione z użyciem wibroizolatorów dedykowanych do danego typu urządzenia, zapobiegających przenoszeniu się drgań na konstrukcję budynku,
- ◆ Zastosowanie urządzeń technicznych o niskim poziomie emisji hałasu (tzw. wyciszone), a w razie potrzeby obudowy dźwiękochłonne (ekrany) dla urządzeń dachowych, w zakresie niezbędnym do dotrzymania wymaganych wartości poziomu hałasu dla zabudowy mieszkaniowej, w tym poza terenem własnym.

W zakresie gospodarki odpadami:

- ◆ W trakcie realizacji i eksploatacji prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów.
- ◆ W trakcie realizacji odpady do czasu ewakuacji magazynowane będą w wyznaczonych miejscach w specjalnych kontenerach dostosowanych do selektywnego składowania i następnie przekazywane przedsiębiorcom, posiadającym uregulowany stan prawny w tym zakresie.
- ◆ Składowane masy ziemi do ponownego wykorzystania na etapie realizacji, będą dodatkowo zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, rozwiewaniem.
- ◆ W trakcie eksploatacji prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów. Odpady magazynowane będą w wyznaczonych i specjalnie zaprojektowanych pomieszczeniach w budynkach i następnie przekazywane przedsiębiorcom, posiadającym uregulowany stan prawny w tym zakresie.
- ◆ Pomieszczenia wyposażone będą w kontenery do selektywnej zbiórki odpadów. Będą to pomieszczenia oddzielne dla mieszkańców i lokali usługowych.

organizacja zaplecza budowy

- ◆ zaplecze budowy zlokalizowane będzie na terenie przedsięwzięcia
- ◆ składowanie materiałów budowlanych będzie realizowane w wyznaczonych do tego miejscach wcześniej odpowiednio wyrównanych, odwodnionych oraz utwardzonych.
- ◆ materiały budowlane będą odpowiednio zabezpieczone przed rozwiewaniem i zanieczyszczeniem, należy dążyć do składowania materiałów w opakowaniach producenta
- ◆ miejsca parkowania maszyn i sprzętu budowlanego będą utwardzone i zabezpieczone przed przedostaniem się zanieczyszczeń do gruntu

9 RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Wybudowanie oraz eksploatacja zespołu zabudowy usługowej Port Praski wiązać się będzie z emisjami zanieczyszczeń powietrza. W trakcie prac budowlanych wykorzystywane będą maszyny napędzane silnikami spalinowymi a podczas eksploatacji inwestycji powstawać będą zanieczyszczenia komunikacyjne związane z dojazdem samochodów do obiektu i ruchem w obrębie parkingów.

Dopuszczalne poziomy stężen zanieczyszczeń powietrza

Emisję zanieczyszczeń powietrza normują przepisy, które określają dopuszczalne poziomy stężen zanieczyszczeń powietrza. Przepisy te zawarte są w następujących aktach prawnych:

- ♦ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- ♦ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2014 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031)

Poniżej zestawiono wartości dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń powietrza określone przez te akty prawne

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza

Substancja	najwyższe dopuszczalne stężenie		najwyższe dopuszczalne stężenie godzinowe (dla CO 8 h)
	dla terenu kraju	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej	
NO _x	30 µg/m ³	-	-
NO ₂	40 µg/m ³	35 µg/m ³	200 µg/m ³
SO ₂	20 µg/m ³	-	350 µg/m ³
C ₆ H ₆	5 µg/m ³	4 µg/m ³	30 µg/m ³
PM _{2,5}	20 µg/m ³ *		
PM ₁₀	40 µg/m ³	40 µg/m ³	280 µg/m ³
CO	-	-	10 000 µg/m ³

(*) W roku realizacji inwestycji

Oddziaływanie inwestycji na jakość powietrza w fazie realizacji

Emisja zanieczyszczeń powietrza w fazie realizacji inwestycji wiązać się będzie głównie pracą maszyn budowlanych napędzanych silnikami spalinowymi oraz ruchem pojazdów transportujących masy ziemne usuwane z wykopów i dostarczających na plac budowy materiały wykorzystywane do budowy w tym głównie stal zbrojeniową.

Poniżej zestawiono wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza dla typowych maszyn i pojazdów wykorzystywanych przy tego typu pracach budowlanych

Tabela 4. Emisja jednostkowa maszyn budowlanych

Jednostkowa emisja zanieczyszczeń powietrza				
PM ₁₀	SO ₂	NO _x	C ₆ H ₆	PM _{2,5}
[g/(kW*h)]	[g/(kW*h)]	[g/(kW*h)]	[g/(kW*h)]	[g/(kW*h)]
0,02565	3,429E-03	0,9765	2,620E-03	0,009234

Z praktyki realizacji tego typu inwestycji można stwierdzić, że nie wystąpią przekroczenia stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza, być może z wyjątkiem dwutlenku azotu, którego zawartość w powietrzu atmosferycznym może lokalnie acz krótkotrwale, przekroczyć wartość dopuszczalną. Jednakże zasięg przekroczenia nie będzie sięgał poza granice projektowanej inwestycji.

Oddziaływanie inwestycji na jakość powietrza w fazie eksploatacji

W fazie eksploatacji inwestycji głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza będzie związany z jej funkcjonowaniem ruch pojazdów. Część zanieczyszczeń komunikacyjnych, które powstaną w skutek poruszania się pojazdów w obrębie parkingów podziemnych, zostanie wyprowadzona za pomocą systemu wentylacji na zewnątrz.

Dodatkowym źródłem zanieczyszczeń powietrza będą agregaty dwa prądotwórcze napędzane silnikami spalinowymi, których zadaniem będzie zasilanie instalacji elektrycznej hotelu i hali widowiskowo sportowej w sytuacji awarii sieci energetycznej. Utrzymanie tych urządzeń w sprawności technicznej wymaga ich uruchamiania na okres 30 minut jeden raz w miesiącu.

Wszystkie projektowane obiekty podłączone będą do miejskiej sieci ciepłej.

Prognozę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano przy użyciu modelu komputerowego Operat, opartego na algorytmie obliczeniowym zgodnym z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), poz. 12.

Na terenie inwestycji zaplanowano drogi dojazdowe do garaży podziemnych i miejsc postojowych na powierzchni. W modelu komputerowym rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza wprowadzono emitory liniowe reprezentujące wszystkie elementy analizowanego układu drogowego. Każdemu z tych emitorów przypisano emisję obliczona przy użyciu następującego wzoru:

$$E_i = R_i * L_i * e_{vi}$$

gdzie:

- ♦ E_i – emisja z odcinka i [kg/h]
- ♦ R_i – ruch pojazdów na godzinę na odcinku i [poj/h]
- ♦ L_i – długość emitora i [km]
- ♦ e_{vi} – współczynnik emisji substancji na jeden kilometr dla średniej prędkości v_i na odcinku i prognozowany na dany rok [kg/poj/km]

Założono, że pojazd parkujący w garażu podziemnym pokonuje średnio 300 m dla hali widowiskowo-sportowej, oraz 280 m dla hotelu.

Przyjęte wskaźniki emisji zaczerpnięte z EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007 są następujące:

Tabela 5. Wskaźniki jednostkowej emisji silników pojazdów. Pojazdy osobowe

Rodzaj pojazdu	Technologia	CO	NOx	LZO	Pył ogółem	Zużycie paliwa
Benzyna <1,4 l	PC Euro 2	0,7423	0,1674	0,0870	0,0032	54,2239
	PC Euro 3	0,5130	0,0778	0,0181	0,0013	55,2554
	PC Euro 4	0,1761	0,0653	0,0116	0,0013	57,8851
	PC Euro 5	0,1761	0,0490	0,0116	0,0013	57,8851
Benzyna 1,4 - 2,0 l	PC Euro 2	0,7423	0,1674	0,0870	0,0032	64,6983
	PC Euro 3	0,5130	0,0778	0,0181	0,0013	66,6478
	PC Euro 4	0,1761	0,0653	0,0116	0,0013	67,9822
	PC Euro 5	0,1761	0,0490	0,0116	0,0013	67,9822
Benzyna >2,0 l	PC Euro 2	0,7423	0,1674	0,0870	0,0032	88,6971
	PC Euro 3	0,5130	0,0778	0,0181	0,0013	81,6955
	PC Euro 4	0,1761	0,0653	0,0116	0,0013	99,9842
	PC Euro 5	0,1761	0,0490	0,0116	0,0013	99,9842
Diesel <2,0 l	PC Euro 2	0,4146	0,7676	0,0407	0,0457	57,4717
	PC Euro 3	0,1252	0,7814	0,0222	0,0301	54,1038
	PC Euro 4	0,1221	0,6368	0,0157	0,0320	54,1038
	PC Euro 5	0,1221	0,4585	0,0157	0,0016	54,1038
Diesel >2,0 l	PC Euro 2	0,4146	0,7676	0,1145	0,0457	73,2971
	PC Euro 3	0,1252	0,7814	0,0479	0,0301	73,2971
	PC Euro 4	0,1221	0,6368	0,0157	0,0320	73,2971

	PC Euro 5	0,1221	0,4585	0,0157	0,0016	73,2971
LPG	PC Euro 2	1,1593	0,1349	0,0804	-	53,3550
	PC Euro 3	0,9547	0,0900	0,0536	-	53,3550
	PC Euro 4	0,5796	0,0487	0,0168	-	53,3550
	PC Euro 5	0,5796	0,0487	0,0168	-	53,3550

W projekcie inwestycji przewidziano następującą liczbę miejsc parkingowych

Tabela 6. Liczba miejsc parkingowych

symbol budynku	liczba miejsc parkingowych w parkingach podziemnych
Arena	895
Hotel	172
Kościół	6

Założono, że parking podziemny hali widowiskowo-sportowej w 100% zapełnia się w ciągu dwóch godzin przed odbywającą się imprezą, i opróżnia przez 2 godziny po imprezie. Dla hotelu przyjęto dzienną rotację na miejscach parkingowych na poziomie 75% dla pory dnia i 5% dla nocy a dla Kościoła 80% w porze dnia i 0% w porze nocy.

Uwzględniając liczbę miejsc parkingowych i przyjętą rotację obliczono ruch pojazdów. Wyniki przedstawia poniższa tabelka. W przypadku hotelu, dla którego zaplanowano jedną drogę obsługującą zarówno wjazd jak i wyjazd obliczony ruch uwzględnia zarówno dojazd na miejsce parkingowe jak i jego opuszczenie.

Tabela 7. Ruch pojazdów

symbol budynku	Średni ruch pojazdów [poj/h]
Arena	37,3
Hotel	5,7
Kościół	0,2

Założono że wszystkie pojazdy dojeżdżające do wjazdu na parking podziemny poruszają się z prędkością średnią 30 km/h natomiast prędkość pojazdów poruszających się w obszarze parkingów podziemnych będzie wynosić średnio 20 km/h.

Struktura parku pojazdów przyjęta do obliczeń jest następująca:

Tabela 8. Struktura parku pojazdów

Pojazdy osobowe		
Rodzaj	Technologia	Udział, %
Benzyna <1,4 l	PC Euro 2	5,38017
	PC Euro 3	11,17104
	PC Euro 4	12,64956
	PC Euro 5	11,86923
Benzyna 1,4 - 2,0 l	PC Euro 2	3,8776
	PC Euro 3	8,0512
	PC Euro 4	9,1168

	PC Euro 5	8,5544
Benzyna >2,0 l	PC Euro 2	0,43623
	PC Euro 3	0,90576
	PC Euro 4	1,02564
	PC Euro 5	0,96237
Diesel <2,0 l	PC Euro 2	1,31262
	PC Euro 3	2,72544
	PC Euro 4	3,08616
	PC Euro 5	2,89578
Diesel >2,0 l	PC Euro 2	0,06288
	PC Euro 3	0,13056
	PC Euro 4	0,14784
	PC Euro 5	0,13872
LPG	PC Euro 2	2,0305
	PC Euro 3	4,216
	PC Euro 4	4,774
	PC Euro 5	4,4795

Agregaty prądotwórcze

Projekt inwestycji przewiduje zainstalowanie jednego agregatu prądotwórczego dla hali widowiskowo-sportowej i jednego dla hotelu. Podczas pracy agregatu prądotwórczego powstaje 19500 metrów sześciennych spalin na godzinę. Producent podaje w specyfikacji urządzeń, że spaliny agregatów zawierają 2322,7 mg/m³ tlenków azotu oraz 302 mg/m³ tlenku węgla. Po uśrednieniu emisji w roku otrzymano następujące wartości emisji, które wprowadzono do modelu

Tabela 9. Emisja zanieczyszczeń powietrza dla jednego agregatu prądotwórczego

objętość NOx [kg/h]	0,062045
objętość CO [kg/h]	0,008054

Na kolejnych stronach zestawiono emisje wszystkich emitorów wprowadzone w modelu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza.

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja godz. kg/h	Emisja roczna Mg
		tlenki azotu jako NO2	0,01328	0,1163
		pył ogółem	0,002415	0,02116
		- w tym pył do 2,5 µm	0,002173	0,01904
		- w tym pył do 10 µm	0,002343	0,02052
		dwutlenek siarki	0,000504	0,00442
		benzen	0,000387	0,00339
dr3	Droga do Hotelu	tlenek węgla	0,01972	0,1727
		tlenki azotu jako NO2	0,01328	0,1163
		pył ogółem	0,002415	0,02116
		- w tym pył do 2,5 µm	0,002173	0,01904
		- w tym pył do 10 µm	0,002343	0,02052
		dwutlenek siarki	0,000504	0,00442
		benzen	0,000387	0,00339
AgrHotel	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY-HOTEL	pył ogółem	-	0
		- w tym pył do 2,5 µm	-	0
		- w tym pył do 10 µm	-	0
		dwutlenek siarki	-	0
		tlenki azotu jako NO2	0,062	0,544
		tlenek węgla	0,00805	0,0706
		benzen	-	0
AgrArena	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY-HALA	pył ogółem	-	0
		- w tym pył do 2,5 µm	-	0
		- w tym pył do 10 µm	-	0
		dwutlenek siarki	-	0
		tlenki azotu jako NO2	0,062	0,544
		tlenek węgla	0,00805	0,0706
		benzen	-	0

Wyniki obliczeń

Tabela 11. Wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza, pył zawieszony PM10 i dwutlenek siarki

Lp	Opis punktu	X m	Y m	Wysok. m	pył PM-10			dwutlenek siarki		
					Stężenie maksym. µg/m ³	Średnie µg/m ³	Częstość przekr., % 280 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Średnie µg/m ³	Częstość przekr., % 350 µg/m ³
1	Jagiellońska 1	7502635,1	5790561,9	1,5	0,2	0,007	0,00	0,0	0,001	0,00
2	Jagiellońska 2	7502724,6	5790564,1	1,5	0,1	0,004	0,00	0,0	0,001	0,00
3	Jagiellońska 2'	7502704,4	5790569,1	1,5	0,2	0,005	0,00	0,0	0,001	0,00
4	Kępna 2	7502610	5790535,4	1,5	0,2	0,007	0,00	0,0	0,002	0,00
5	Kępna 2b	7502500,2	5790586,3	1,5	0,2	0,006	0,00	0,0	0,001	0,00
6	Kępna 2b	7502528,7	5790567,5	1,5	0,2	0,007	0,00	0,0	0,001	0,00
7	Okrzei 13	7502137,3	5790669,9	1,5	0,0	0,001	0,00	0,0	0,000	0,00
8	Okrzei 13	7502174	5790691,3	1,5	0,0	0,001	0,00	0,0	0,000	0,00
9	Okrzei 1a	7502031,5	5790587,6	1,5	0,0	0,001	0,00	0,0	0,000	0,00
10	Okrzei 21/23	7502229,8	5790732,9	1,5	0,1	0,002	0,00	0,0	0,000	0,00
11	Okrzei 3	7502045,6	5790598,5	1,5	0,0	0,001	0,00	0,0	0,000	0,00
12	Okrzei 3	7502079	5790618,2	1,5	0,0	0,001	0,00	0,0	0,000	0,00
13	Okrzei 7	7502102,5	5790642	1,5	0,0	0,001	0,00	0,0	0,000	0,00
14	Sprzeczna 2/4	7502897,9	5790529,7	2,1	0,0	0,002	0,00	0,0	0,000	0,00
15	Zamoyskiego 25	7502879,7	5790508	1,99	0,0	0,002	0,00	0,0	0,000	0,00
16	Zamoyskiego 27	7502903	5790504,9	1,85	0,0	0,002	0,00	0,0	0,000	0,00
17	Zamoyskiego 29	7502924,4	5790502,1	1,91	0,0	0,002	0,00	0,0	0,000	0,00

Tabela 12. Wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza, tlenki azotu i tlenek węgla

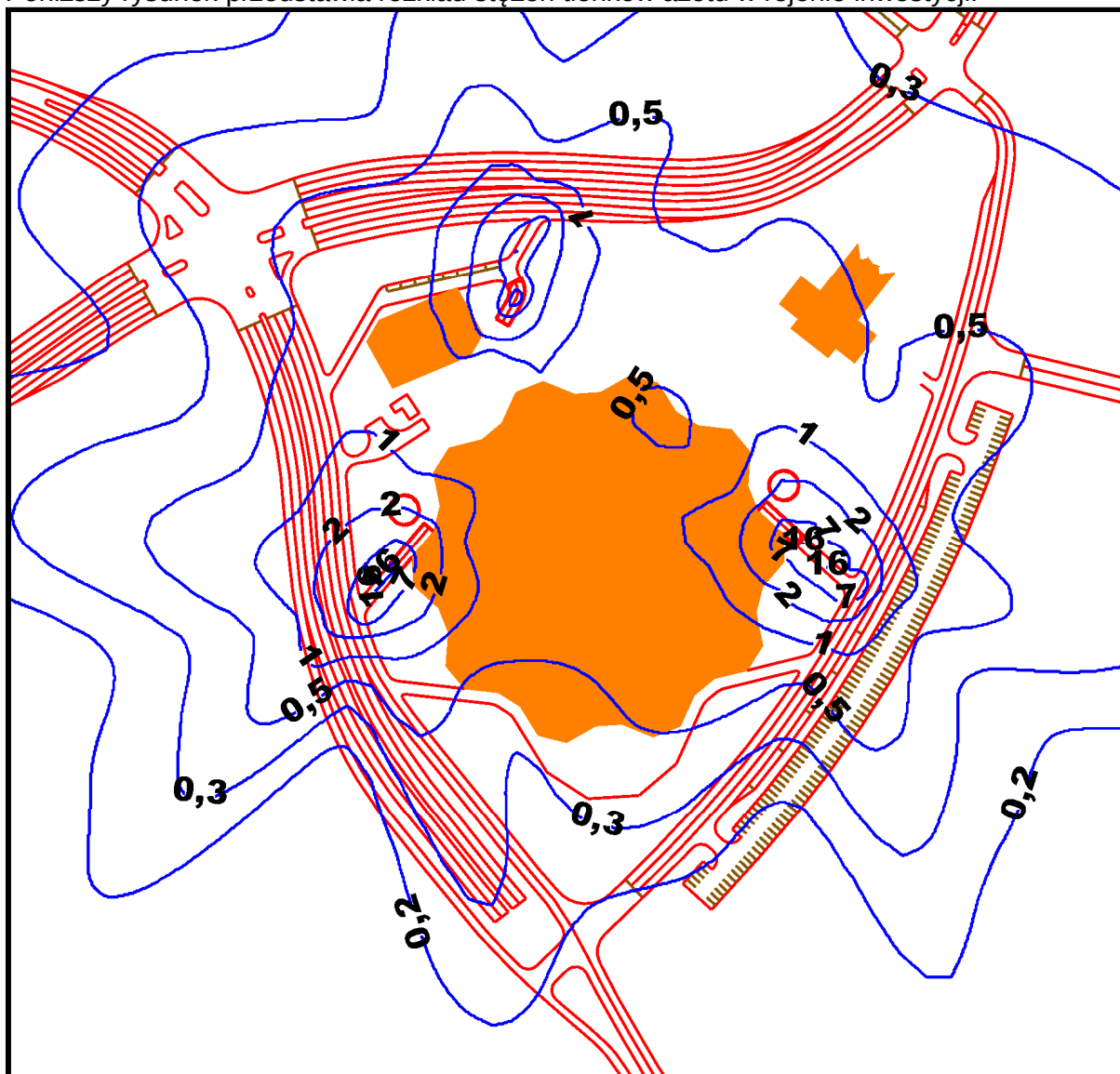
Lp	Opis punktu	X m	Y m	Wysok. m	tlenki azotu jako NO2			tlenek węgla		
					Stężenie maksym. µg/m ³	Średnie µg/m ³	Częstość przekr., % 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Średnie µg/m ³	Częstość przekr., % 30000 µg/m ³
1	Jagiellońska 1	7502635,1	5790561,9	1,5	1,1	0,063	0,00	1,7	0,063	0,00
2	Jagiellońska 2	7502724,6	5790564,1	1,5	0,8	0,054	0,00	1,2	0,046	0,00
3	Jagiellońska 2'	7502704,4	5790569,1	1,5	0,9	0,055	0,00	1,4	0,050	0,00
4	Kępna 2	7502610	5790535,4	1,5	1,0	0,068	0,00	1,5	0,070	0,00
5	Kępna 2b	7502500,2	5790586,3	1,5	1,0	0,056	0,00	1,6	0,059	0,00
6	Kępna 2b	7502528,7	5790567,5	1,5	1,0	0,060	0,00	1,5	0,063	0,00
7	Okrzei 13	7502137,3	5790669,9	1,5	0,6	0,018	0,00	0,2	0,012	0,00
8	Okrzei 13	7502174	5790691,3	1,5	0,6	0,020	0,00	0,2	0,015	0,00
9	Okrzei 1a	7502031,5	5790587,6	1,5	0,6	0,013	0,00	0,2	0,008	0,00

Lp	Opis punktu	X m	Y m	Wysok. m	tlenki azotu jako NO2			tlenek węgla		
					Stężenie maksym. µg/m ³	średnie µg/m ³	Częstość przekr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	średnie µg/m ³	Częstość przekr.,% 30000 µg/m ³
10	Okrzei 21/23	7502229,5	5790732,6	1,5	0,6	0,026	0,00	0,5	0,023	0,00
11	Okrzei 3	7502045,8	5790598,9	1,5	0,6	0,014	0,00	0,2	0,008	0,00
12	Okrzei 3	7502079,6	5790618,5	1,5	0,6	0,014	0,00	0,2	0,009	0,00
13	Okrzei 7	7502102,2	5790642,2	1,5	0,6	0,015	0,00	0,2	0,010	0,00
14	Sprzeczna 2/4	7502897,5	5790529,7	2,1	0,8	0,044	0,00	0,2	0,024	0,00
15	Zamoyskiego 25	7502879,9	5790508,7	1,99	0,9	0,047	0,00	0,2	0,027	0,00
16	Zamoyskiego 27	7502903,7	5790504,9	1,85	0,9	0,047	0,00	0,2	0,025	0,00
17	Zamoyskiego 29	7502924,4	5790502,1	1,91	0,9	0,047	0,00	0,2	0,025	0,00

Tabela 13. Wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza, benzen i pył zawieszony PM2,5

Lp	Opis punktu	X m	Y m	Wysok. m	benzen			pył zawieszony PM 2,5		
					Stężenie maksym. µg/m ³	średnie µg/m ³	Częstość przekr.,% 30 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	średnie µg/m ³	Częstość przekr.,% -
1	Jagiellońska 1	7502635,1	5790561,9	1,5	0,03	0,0011	0,00	0,2	0,006	-
2	Jagiellońska 2	7502724,6	5790564,1	1,5	0,02	0,0007	0,00	0,1	0,004	-
3	Jagiellońska 2'	7502704,4	5790569,1	1,5	0,03	0,0008	0,00	0,2	0,005	-
4	Kępna 2	7502610,4	5790535,4	1,5	0,03	0,0012	0,00	0,2	0,007	-
5	Kępna 2b	7502500,2	5790586,3	1,5	0,03	0,0010	0,00	0,2	0,006	-
6	Kępna 2b	7502528,7	5790567,5	1,5	0,03	0,0011	0,00	0,2	0,006	-
7	Okrzei 13	7502137,3	5790669,9	1,5	0,00	0,0002	0,00	0,0	0,001	-
8	Okrzei 13	7502174,3	5790691,3	1,5	0,00	0,0002	0,00	0,0	0,001	-
9	Okrzei 1a	7502031,5	5790587,6	1,5	0,00	0,0001	0,00	0,0	0,001	-
10	Okrzei 21/23	7502229,8	5790732,9	1,5	0,01	0,0004	0,00	0,1	0,002	-
11	Okrzei 3	7502045,6	5790598,5	1,5	0,00	0,0001	0,00	0,0	0,001	-
12	Okrzei 3	7502079,6	5790618,2	1,5	0,00	0,0001	0,00	0,0	0,001	-
13	Okrzei 7	7502102,5	5790642,2	1,5	0,00	0,0001	0,00	0,0	0,001	-
14	Sprzeczna 2/4	7502897,9	5790529,7	2,1	0,00	0,0003	0,00	0,0	0,002	-
15	Zamoyskiego 25	7502879,7	5790508,7	1,99	0,00	0,0003	0,00	0,0	0,002	-
16	Zamoyskiego 27	7502903,9	5790504,9	1,85	0,00	0,0003	0,00	0,0	0,002	-
17	Zamoyskiego 29	7502924,4	5790502,1	1,91	0,00	0,0003	0,00	0,0	0,002	-

Poniższy rysunek przedstawia rozkład stężeń tlenków azotu w rejonie inwestycji.



Rysunek4. Średnioroczne stężenia tlenków azotu w rejonie planowanej inwestycji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Wnioski

Obliczone poziomy stężenie zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu planowanej inwestycji powodowane przez jej eksploatację są znikome w porównaniu do obowiązujących norm. W rejonie najbliższej położonej zabudowy mieszkaniowej średnioroczne stężenia tlenków azotu osiągają wartości rzędu setnych części $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a pyłów zawieszonych, dwutlenku siarki i benzenu nawet jeszcze niższe.

Eksploatacja inwestycji nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych stężeń, a jej wpływ na jakość powietrza będzie niezauważalny. Wniosek ten jest tym bardziej uprawniony, że przy opracowywaniu danych do obliczeń stosowano zasadę przyjmowania najgorszej możliwej sytuacji.

HAŁAS

Stan istniejący i dopuszczalne poziomy hałasu

Obowiązujące obecnie dopuszczalne poziomy hałasu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109)

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu ¹⁾	
		L _{Aeq, D}	L _{Aeq, N}	L _{Aeq, D}	L _{Aeq, N}
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

Objaśnienia:

1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W pobliżu inwestycji znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne. Na północny wschód od inwestycji znajdują się średniej wysokości budynki przy ulicy Zamoyskiego, na północ wysoka zabudowa przy ulicy Jagiellońskiej, i średniej wysokości budynki przy ulicy Kępnej, na północny zachód wysoka i średnia zabudowa przy ulicy Okrzei.

Dla tej kategorii terenu dopuszczalna wartość poziomu hałasu wynosi 55dB (A) w porze dziennej i 45 dB(A) w porze nocnej. W bezpośrednim otoczeniu inwestycji gdzie mogłoby wystąpić oddziaływanie akustyczne nie występują inne tereny podlegające ochronie akustycznej jak zabudowa jednorodzinna, szkoły, szpitale czy obszary ochrony uzdrowiskowej.

Oddziaływanie hałasu na etapie realizacji

Podczas realizacji inwestycji Port Praski obszar 7 wystąpią oddziaływania akustyczne związane z pracą maszyn budowlanych oraz transportem mas ziemnych i materiałów budowlanych.

Dopuszczalny poziom mocy akustycznej urządzeń wykorzystywanych na zewnątrz pomieszczeń w tym maszyn i urządzeń budowlanych reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych

wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2007 nr 105 poz. 718) Poniżej zestawiono urządzenia i maszyny budowlane wykorzystywane przy tego typu pracach oraz dopuszczalne poziomy mocy akustycznej określone we wspomnianym rozporządzeniu.

Tabela 15. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej maszyn i urządzeń budowlanych

Pojazdy i maszyny budowlane	Moc P[kW]	Poziom mocy akustycznej SPL Lw [dB(A)]
Wywrotki	324	111,6
Koparki	339	111,8
Ciężarówki	324	111,6
Gruszki do betonu	265	110,7
Pompy do betonu	331	111,7

Oddziaływania prac budowlanych na klimat akustyczny otoczenia będą miały charakter lokalny i okresowy. Ich dokładne określenie na tak wczesnym etapie nie jest możliwe. Wymagałoby to szczegółowego określenia liczby, rodzajów oraz typów wykorzystywanych maszyn i urządzeń a ponadto szczegółowego harmonogramu prac i organizacji placu i zaplecza budowy.

Oddziaływanie hałasu na etapie eksploatacji

Głównym źródłem hałasu w rejonie inwestycji będzie ruch pojazdów dojeżdżających do budynków oraz urządzenia wchodzące w skład instalacji budynków.

Ruch pojazdów związany będzie z obsługą komunikacyjną hali widowiskowo-sportowej oraz hotelu.

Urządzenia emitujące hałas na terenie inwestycji to:

- ◆ czerpnie
- ◆ wyrzutnie
- ◆ agregaty chłodnicze
- ◆ agregaty prądotwórcze

Metodyka obliczeń

Modelowanie hałasu, przeprowadzono przy użyciu programu SoundPLAN, którego działanie zgodne jest z polską normą techniczną PN ISO 9613-2 "Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej". Do obliczenia emisji hałasu komunikacyjnego zastosowano standard NMPB – Routes – 96 (Guide du Bruit). Modelowanie izofon przeprowadzono na siatce 5X5m na wysokości 4m nad terenem. Obliczenia hałasu na fasadach uwzględniają wszystkie kondygnacje budynków. Wynikiem obliczeń są poziomy dźwięku ekwiwalentne LAeqD uśrednionego dla ośmiu najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia oraz LAeqN uśrednionego dla jednej najbardziej niekorzystnej godziny pory nocy.

Hałas komunikacyjny

W projekcie inwestycji przewidziano następującą liczbę miejsc parkingowych

Tabela 16 .Liczba miejsc parkingowych

symbol budynku	liczba miejsc parkingowych w parkingach podziemnych i na terenie
Arena	895
Hotel	172
Kościół	6

Założono, że w ciągu ośmiu najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia parking podziemny hali widowiskowo-sportowej w 100% zapełnia się w ciągu dwóch godzin przed odbywającą się imprezą, i opróżnia przez 2 godziny po imprezie. Dla hotelu przyjęto w tym okresie rotację na miejscach parkingowych na poziomie 75% dla pory dnia i 5% dla nocy a dla Kościoła 80% w porze dnia i 0% w porze nocy.

Uwzględniając liczbę miejsc parkingowych i przyjętą rotację obliczono ruch pojazdów. Wyniki przedstawia poniższa tabelka. W przypadku hotelu, dla którego zaplanowano jedną drogę obsługującą zarówno wjazd jak i wyjazd obliczony ruch uwzględnia zarówno dojazd na miejsce parkingowe jak i jego opuszczenie.

Tabela 17. Ruch pojazdów

symbol budynku	Średni ruch pojazdów 8h dzień [poj/h]	Średni ruch pojazdów 1h noc [poj/h]
Arena	111,9	0,0
Hotel	16,1	8,6
Kościół	0,6	0,0

Założono że wszystkie pojazdy dojeżdżające do wjazdu na parking podziemny oraz na miejsca postojowe na powierzchni terenu poruszają się z prędkością średnią 30 km/h natomiast prędkość pojazdów poruszających się w obszarze parkingów podziemnych będzie wynosić średnio 20 km/h.

Hałas urządzeń

Poniżej zestawiono urządzenia instalacji budynków obszaru 7 emitujące hałas, przewidziane w projekcie inwestycji.

Tabela 18. Urządzenia instalacji budynków emitujące hałas

KOŚCIÓŁ	Lw[db(A)]
CZERPNI SANITARNA	70
WENTYLATOR DACHOWY SANITARNY	80
WENTYLATOR DACHOWY SANITARNY-garaż	80
AGREGAT WODY LODOWEJ (Schowany)	100
WYRZUTNIA SANITARNA	70
HOTEL	Lw[db(A)]

WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75
WYRZUTNIA SANITARNA	75

Wyniki obliczeń

Poniższa tabelka przedstawia wyniki obliczeń poziomu dźwięku na fasadach budynków mieszkalnych w otoczeniu analizowanej inwestycji. Podane poziomy dotyczą kondygnacji, dla której obliczony poziom hałasu był najwyższy.

Tabela 19. Poziom dźwięku na fasadach budynków

Symbol receptora	Wartość dopuszczalna		Hałas na fasadzie	
	dzień [dB(A)]	noc [dB(A)]	dzień [dB(A)]	noc [dB(A)]
Jagiellońska 1	55	45	30,3	28,5
Jagiellońska 2	55	45	33,2	31,4
Jagiellońska 2'	55	45	31,3	29,5
Kępna 2'	55	45	30,5	28,7
Kępna 2	55	45	30,4	28,6
Kępna 2b	55	45	30,4	28,5
Kępna 2b'	55	45	29,9	27,9
Okrzei 13	55	45	25,5	24,0
Okrzei 13	55	45	22,4	20,9
Okrzei 21/23	55	45	27,6	26,0
Okrzei 3	55	45	27,5	25,7
Okrzei 3	55	45	27,6	25,9
Okrzei 7	55	45	15,4	13,9
Sprzeczna 2/4	55	45	21,0	20,3
Zamoyskiego 25	55	45	30,3	29,0
Zamoyskiego 27	55	45	30,2	28,8

Wnioski

Przeprowadzone obliczenia nie wskazują na możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na fasadach budynków mieszkalnych w otoczeniu zespołu zabudowy biurowo mieszkaniowo usługowej Port Praski obszar 7. Poziomy hałas na

fasadach najbliższych położonych budynków są ponad 20 dB(A) poniżej wartości dopuszczalnej dla pory dnia oraz kilkanaście dB(A) dla pory nocy. Powyższy wniosek jest tym bardziej zasadny, że założenia niniejszej analizy w każdym punkcie opierają się na zasadzie przyjęcia najgorszej możliwej sytuacji i można przypuszczać, że rzeczywiste oddziaływania będą mniejsze niż tutaj obliczono.

Prognoza oddziaływania na klimat akustyczny hałasu inwestycji Port Praski etap 7

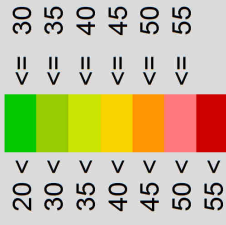


Poziom hałasu

Pora dzienna

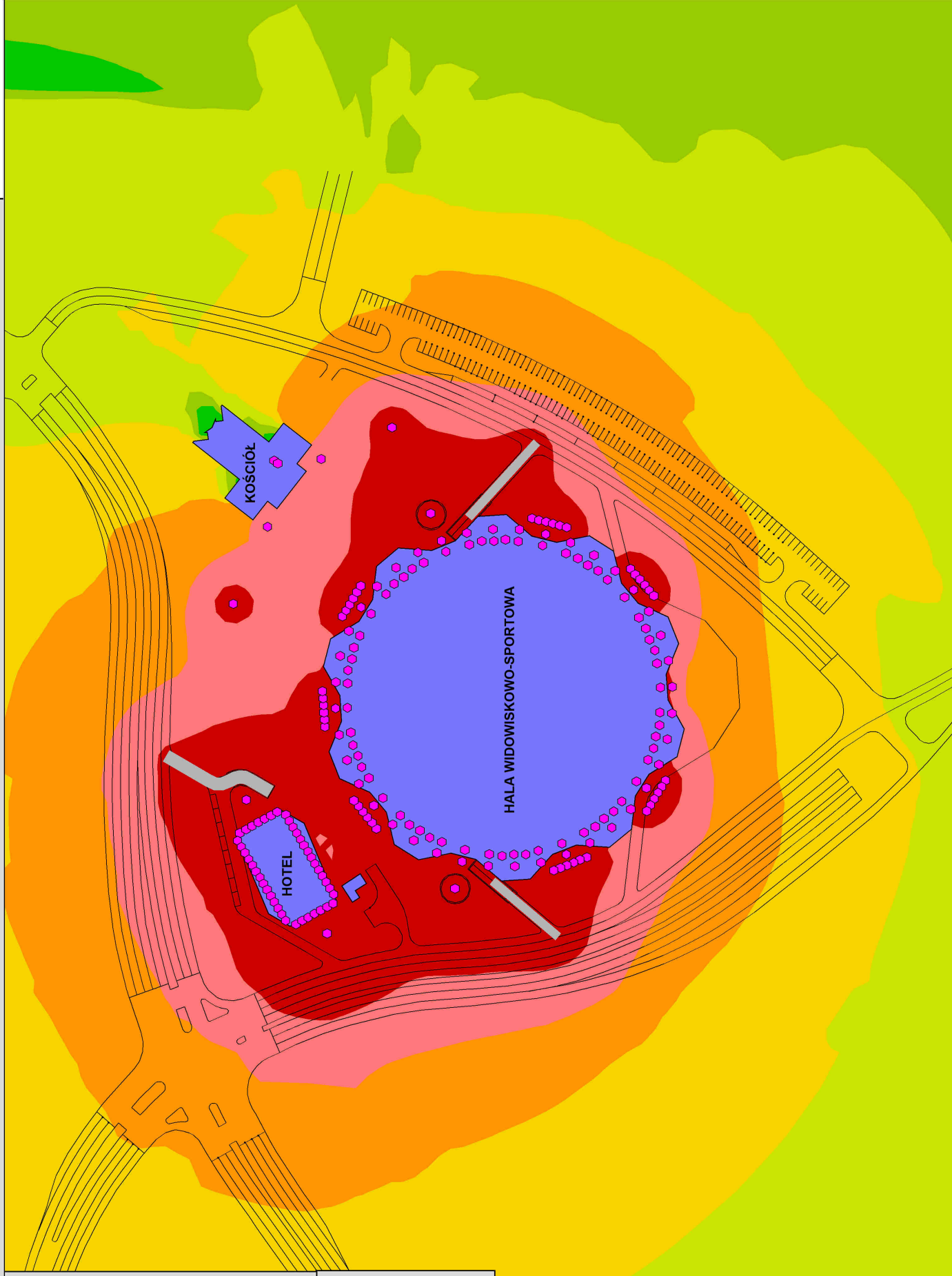
[dB(A)]

h=4m



Legenda

- Budynki
- Drogi
- Emitory

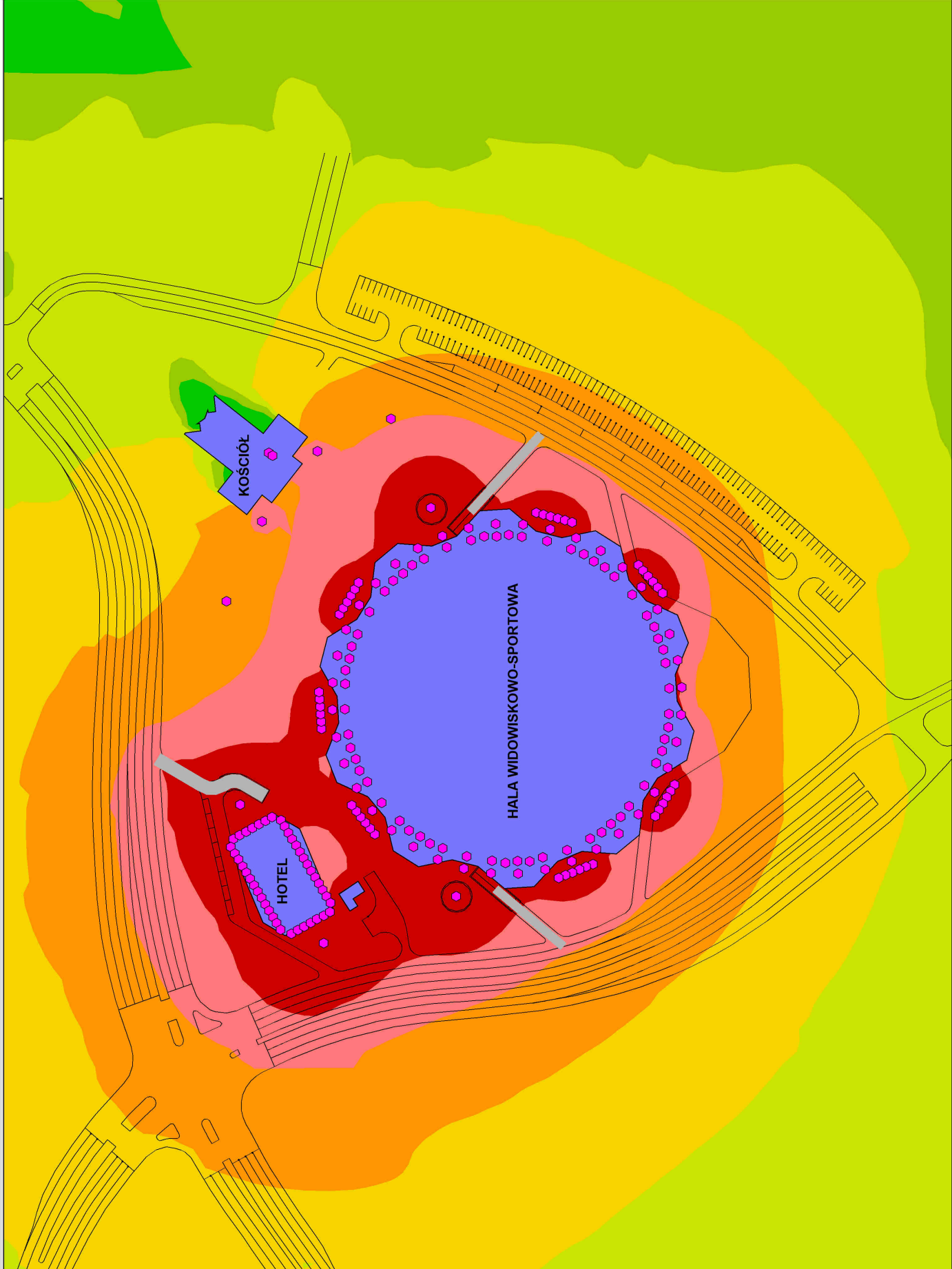


Prognoza oddziaływania na klimat akustyczny hałasu inwestycji Port Praski etap 7



Legenda

- Budynki
- Drogi
- Emitory



GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Faza budowy

Informacje o warunkach hydrogeologicznych na omawianym terenie wskazują, że jest prawdopodobne, iż ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych znajdzie się powyżej posadowienia najniższych kondygnacji (projektowana jest 1 kondygnacja podziemna). Tym samym może wystąpić problem nawodnienia wykopów, co będzie wymagało zastosowania technologii budowy nie wymagających stosowania odwodnień (pompowań) w trakcie budowy (np. technologia ścian szczelinowych lub grodzic stalowych).

W fazie budowy będą powstawały również ścieki bytowe w ilości około 15 m³. Planuje się usytuowanie przenośnych toalet typu TOI – TOI. Ścieki zbierane będą w szczelnych zbiornikach, stanowiących wyposażenie kabin sanitarnych i odbierane przez specjalistyczne firmy zewnętrzne, posiadające odpowiednie zezwolenia.

Faza eksploatacji

ŚCIEKI KOMUNALNO-BYTOWE

Prognozuje się ilość ścieków komunalno-bytowych w ilości równej 90% dostawy wody, to jest 23,5 dm³/s.

MPWiK wskazuje, jako odbiornik ścieków komunalnych, istniejący kanał Gr (1,40 x 2,2 m) w ul. Zamojskiego po wybudowaniu sieci kanalizacyjnej na terenie Portu.

Do kanalizacji odprowadzane będą również ścieki z garaży po uprzednim podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych

WODY OPADOWE

Prognozowane ilości wód opadowych

Przeprowadzono obliczenia prognozowanej wielkości spływu z analizowanego terenu. Orientacyjny podział terenu objętego wnioskiem na powierzchnie o różnym współczynniku spływu jest następujący:

- | | |
|----------------------------|--------|
| ♦ zieleń | - 0,05 |
| ♦ zieleń na dachach garaży | - 0,4 |
| ♦ chodniki pokryte płytami | - 0,6 |
| ♦ powierzchnie dachów | - 1,0 |

ψ - współczynnik opóźnienia przyjęto 1

q - natężenie deszczu 130 l/s

Powierzchnia działki – 38 319 m²

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ♦ zieleń rodzima | F1=7000 m ² |
| ♦ zieleń na stropodachach | F2=1080 m ² |
| ♦ chodniki | F3=15339 m ² |
| ♦ powierzchnia dachów | F4=13925,5 m ² |

Ilość wód opadowych obliczono zgodnie z wzorem:

- ♦ $Q = F \times q \times \varphi \times \psi$

gdzie:

- ♦ φ - współczynnik spływu

Obliczenia wód opadowych

- ♦ $q_1 = 7000 \cdot 130 \cdot 0,05 / 10000 = 4,6 \text{ l/s}$
- ♦ $q_2 = 1080 \cdot 130 \cdot 0,4 / 10000 = 5,6 \text{ l/s}$
- ♦ $q_3 = 15339 \cdot 130 \cdot 0,6 / 10000 = 120,0 \text{ l/s}$
- ♦ $q_4 = 13925 \cdot 130 \cdot 1,0 / 10000 = 181,0 \text{ l/s}$

Łączna ilość wód deszczowych $Q = 311,2 \text{ l/s}$

Zagospodarowanie wód opadowych

Zgodnie z warunkami MPWiK PRO-DRZ-WSW-WSK/660/840/136061/16/3754 z dn. 24-05-2016, wody deszczowe w ilości 500 l/s należy odprowadzić do basenu portowego.

Również na etapie budowy wody deszczowe z wykopów będą odprowadzane do basenów portowych.

WYTWARZANIE ODPADÓW

Faza budowy

Na etapie budowy będą powstawać odpady związane z pracami budowlanymi i funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Zakłada się, że roboty budowlane były oparte o nowoczesne technologie, a powstające odpady były w miarę możliwości wtórnie wykorzystane bądź usuwane, zgodnie z przepisami z zakresu prowadzenia prac budowlanych.

W trakcie budowy obiektu podstawową masę odpadów stanowić będzie ziemia z wykopów. Teren przedsięwzięcia to obszar niezagospodarowany pokryty zielenią. W trakcie budowy obiektu główną masę odpadów stanowić będzie głównie ziemia z wykopów.

Pow. zabudowy $15009,5 \text{ m}^2$ x śr. głębokość wykopu $20 \text{ m} = 300190 \text{ m}^3$ x $1,4 = 420266 \text{ Mg}$.
Część ziemi z wykopów stanowiąca warstwę wierzchnią - humusową (zwykle jest to około 40 cm) będzie wykorzystana w terenach zielonych. Będzie to około $6003,8 \text{ m}^3$ – $8405,32 \text{ Mg}$.
Zatem ilość ziemi z wykopów stanowiącej odpad wyniesie około 411860 Mg .
Ponadto na etapie realizacji inwestycji przewiduje się powstawanie następujących odpadów, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. poz. 1923):

Tabela 20. Prognozowane rodzaje i ilości odpadów w fazie budowy³

FAZA BUDOWY				
Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość szacunkowa [Mg]	Źródło	Sposób dalszego zagospodarowania
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	0,02	Oleje konserwacji maszyn	Odpady gromadzone selektywnie w odpowiednich pojemnikach i przekazywane jednostkom organizacyjnym z odpowiednimi decyzjami
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,02		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,03	Opakowania	Odpady przekazywane firmie posiadającej odpowiednią decyzję z zakresu transportu, zbierania, odzysku lub unieszkodliwienia
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,03		
15 01 03	Opakowania z drewna	0,03		
15 01 04	Opakowania z metali	0,08		
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,07		
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np.PCB)	0,005	Ubrania ochronne i materiały wykorzystywane do utrzymania czystości	Odpady gromadzone selektywnie w odpowiednich pojemnikach przekazywane jednostkom organizacyjnym z odpowiednimi decyzjami
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,005		
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,03	Zużyte akumulatory i baterie	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek	400	Rozbiórka płyt betonowych z zaplecza budowy, dróg tymczasowych	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,15	Wykonanie niezbędnej instalacji towarzyszącej inwestycji	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	411860	Wykopy pod fundamenty	Do utwardzenia powierzchni po rozkruszeniu
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05			Do utwardzenia powierzchni
17 05 07	Mieszanki metali	100m ³	ogrodzenia, armatury, elementy wyposażenia	Odpady gromadzone selektywnie w odpowiednich pojemnikach i przekazywane jednostkom organizacyjnym z odpowiednimi decyzjami

* - odpady niebezpieczne

³ Szacunkowe obliczenia na podstawie planów gospodarowania odpadami dla analogicznych inwestycji.

SPOSOBY ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW

Masy ziemne - gleba, ziemia (odpady o kodzie 17.01. 04) powstające na etapie budowy projektowanej inwestycji będą wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazywane do wtórnego wykorzystania, bądź częściowo wykorzystywane na miejscu (np. do utwardzania powierzchni, jako podsypki) w ramach odzysku (zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach - Dz. U. 2013 poz.21 z późn. zm.).

Wierzchnia warstwa – humus - będzie składowana oddzielnie i przewidziana do wykorzystania na terenie inwestycji. Miejsca składowania humusu będą specjalnie wydzielone i odpowiednio zorganizowane. Pryzmy humusu będą zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, osuwaniem i narażeniem na najeżdżanie przez pojazdy.

Niewykorzystane masy ziemne będą przekazywane do wykorzystywania poza terenem inwestycji zgodnie z metodami odzysku określonymi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75 z 4 maja 2006 r., poz. 527). W trakcie budowy nie będą wykorzystywane odpady typu gruz i odpady pobudowlane. Do gromadzenia odpadów na terenie inwestycji będą wykorzystywane kontenery.

Nie przewiduje się wykorzystania do realizacji inwestycji odpadów przywiezionych z zewnątrz.

Faza eksploatacji

W trakcie eksploatacji planowanej inwestycji powstawać będą odpady typowe dla budynków usługowych, a więc odpady komunalne. Odpady te będą segregowane.

Wg katalogu odpadów należeć będą do następujących grup: (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów).

Tabela 211. Odpady komunalne w fazie eksploatacji w ciągu roku z terenu przedsięwzięcia⁴

Kod	Odpad	Ilość w {Mg}
15 01 01	Opakowanie z papieru i tektury	8,1
15 01 02	Opakowanie z tworzyw sztucznych	1,8
15 01 03	Opakowanie z drewna	0,6
15 01 04	Opakowania z metali	0,003
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,3
15 01 07	Opakowania ze szkła	3,2
20 01 01	Papier i tektura	95,0
	Szkło	45,0
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	10,0
20 01 10	Odzież	0,0003
20 01 11	Tekstylia	0,0001
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	500,0
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	0,2
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	0,3
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	6,5

⁴ Obliczenia - na podstawie szacunków własnych opartych na analizach różnorodnych prognoz, w tym z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami i z licznych planów gminnych i planu gospodarki odpadami dla m.st. Warszawy - przyjęto następujące wielkości:

20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	4,0
Razem		663,7

Szacuje się, że łączna ilość odpadów wyniesie dla omawianego przedsięwzięcia (przy założeniu liczby ok. 1200 użytkowników) wyniesie około 665 Mg w roku.

Wszystkie odpady powstające w trakcie eksploatacji będą wywożone z terenu obiektu przed wyspecjalizowane uprawnione podmioty, zgodnie z przepisami obowiązującymi powszechnie oraz przepisami gminnymi na terenie miasta i dzielnicy. W obiekcie projektowane są specjalne pomieszczenia na odpady, oddzielnie dla mieszkańców i oddzielnie dla lokali usługowych. Pomieszczenia te wyposażone będą w specjalne pojemniki na selektywną zbiórkę odpadów, następnie będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

10 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Rodzaj, wielkość i usytuowanie przedsięwzięcia, oraz prognozowane oddziaływania na środowisko wskazują, że jego wpływ na środowisko będzie miał wpływ wybitnie lokalny. W związku z tym nie przewiduje się możliwości wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko.

11 PODSUMOWANIE. RODZAJ I SKALA MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO. ODDZIAŁYWANIA ZNACZĄCE. ZASIĘG ODDZIAŁYWAŃ

W omawianym obszarze nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Przedsięwzięcie w części położone jest w Warszawskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane poza zasięgiem potencjalnych wpływów na obszary Natura 2000 W omawianym obszarze, jak również najbliższym w otoczeniu, zabytki i inne dobra kultury nie występują. Brak oddziaływań.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób znaczący na stan jakości powietrza atmosferycznego, nie przewiduje się również znaczącego oddziaływania akustycznego.

Urządzenia techniczne, głównie wentylacji i klimatyzacji oraz poruszające się po terenie pojazdy samochodowe - ruch pojazdów na terenie inwestycji - nie będą źródłem hałasu ponadnormatywnego.