

Spis treści:

	strona:
1 Wstęp.....	6
1.1 Uwarunkowania specyficzne inwestycji wynikające z przepisów szczególnych.....	6
2 Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	10
2.1 Rodzaj przedsięwzięcia - klasyfikacja.....	10
2.2 Cechy przedsięwzięcia.....	11
2.3 Skala przedsięwzięcia	11
2.4 Usytuowanie (lokalizacja) przedsięwzięcia.....	12
3 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną – stan istniejący	17
4 Rodzaj technologii – cel inwestycji – stan projektowany	26
5 Warianty przedsięwzięcia	42
6 Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	46
7 Rozwiązania chroniące środowisko.....	48
8 Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	50
8.1 Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza	51
8.2 Emisja hałasu	60
8.3 Emisja ścieków i wód opadowo- roztopowych	69
8.4 Ciepło, wibracje, emisja elektromagnetyczna	74
8.5 Emisja na etapie likwidacji	77
9 Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko	77
10 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	81
11 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	81
11.1 Obszary chronione	81
11.2 Obszary NATURA 2000	83
11.3 Korytarze ekologiczne - obszary CORINE biotopes i ECONET-PL.....	84
12 Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	85
13 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej..	86
14 Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	87
15 Materiał dodatkowy objęty analizą dla oszacowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	91
15.1 Rzeźba terenu.....	91
15.2 Krajobraz	91
15.3 Budowa geologiczna i surowce mineralne	91
15.4 Gleby.....	93
15.5 Hydrografia – jednolite części wód powierzchniowych.....	94
15.6 Zagrożenie powodziowe	97
15.7 Warunki hydrogeologiczne – jednolite części wód podziemnych - GZWP.....	97
15.8 Ocena przedsięwzięcia pod kątem spełnienia celów środowiskowych, o których mowa w Prawie wodnym	101
15.9 Klimat	111

15.10 Ocena przedsięwzięcia pod kątem zmian klimatycznych.....	112
15.11 Zabytki, dobra kultury, dziedzictwo narodowe	115
16 Kryterialna analiza oddziaływania przedsięwzięcia.....	118

Spis tabel:

	strona:	
Tabela 1	Sumaryczny bilans powierzchni w wariacie proponowanym do realizacji 12	
Tabela 2	Zbiórce zestawienie chronionych gatunków ptaków stwierdzonych w obszarze badań wraz z ich statusem prawnym	23
Tabela 3	Zestawienie ilościowe, gatunkowe roślin projektowanych.....	31
Tabela 4	Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia dla substancji dla terenu kraju	51
Tabela 5	Wynikowa klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia na przestrzeni lat 2015 - 2016.....	52
Tabela 6	Wyniki oceny jakości powietrza w latach 2015 - 2016 na terenie strefy sklasyfikowane pod kątem ochrony roślin	52
Tabela 7	Miesięczne i roczne zestawienie wyników pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej zanieczyszczeń komunikacyjnych na stacji Warszawa - Marszałkowska w 2017 roku	53
Tabela 8	Aktualne tło zanieczyszczeń dla analizowanej inwestycji.....	53
Tabela 9	Wymagania dla silników spalinowych.....	54
Tabela 10	Wskaźniki emisji dla maszyn budowlanych	54
Tabela 11	Wskaźniki emisji dla pojazdów	54
Tabela 12	Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy.....	55
Tabela 13	Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru.....	57
Tabela 14	Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.....	57
Tabela 15	Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów	59
Tabela 16	Zestawienie maksymalnych wartości stężeń średniorocznych w porównaniu do istniejącego stanu zanieczyszczenia atmosfery (tła).....	60
Tabela 17	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (gdź źródłem hałasu są inne obiekty i działalność niż drogi lub linie kolejowe).....	61
Tabela 18	Poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych wg Instrukcji ITB nr 338	67
Tabela 19	Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu [dB(A)].....	67
Tabela 20	Poziom mocy akustycznej stacjonarnych źródeł hałasu [dB(A)].....	67
Tabela 21	Wyniki obliczeń w punktach obserwacji i punkcie elewacji	68
Tabela 22	Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie miasta Warszawy w 2016 roku wraz z porównaniem do roku 2013	76
Tabela 23	Wstępna ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w badanym punkcie monitoringowym za lata 2010 - 2016	96
Tabela 24	Ocena spełnienia wymogów dodatkowych dla obszarów chronionych.....	96
Tabela 25	Jakość wód podziemnych w granicach JCWPd 65 badanych w granicach miasta Warszawy w 2016 roku.....	101
Tabela 26	Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych występujących w rejonie przedmiotowej inwestycji.....	101
Tabela 27	Zestawienie JCWP rzecznych ze wskazaniem odstępstw oraz ich uzasadnieniem	102
Tabela 28	Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych.....	102
Tabela 29	JCWP przeznaczony do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.....	105
Tabela 30	Charakterystyka JCWP przynależących do obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ochronie, obejmujące teren inwestycji	106
Tabela 31	Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych JCWPd 65 znajdujących się w rejonie przedsięwzięcia.....	107
Tabela 32	Charakterystyka JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzebę zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, obejmujących teren inwestycji.....	107

Tabela 33 Średnie wartości opadów w ciągu roku na terenie Warszawy [mm]..... 111

Spis rysunków:

	strona:
Rysunek 1	Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na tle fragmentu obowiązującego mpzp 7
Rysunek 2	Fragment rysunku Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Warszawy, obejmujący planowaną inwestycję 9
Rysunek 3	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle miasta stołecznego Warszawy 13
Rysunek 4	Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na tle aktualnego zagospodarowania (ortofotomapa z ewidencją) 14
Rysunek 5	Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zagospodarowania w bezpośrednim otoczeniu 14
Rysunek 6	Użytkowanie terenów wokół przedsięwzięcia według CORINE land cover (edycja 2006)..... 15
Rysunek 7	Zobrazowanie terenu przedsięwzięcia 16
Rysunek 8	Uzbrojenie terenu planowanego przedsięwzięcia..... 22
Rysunek 9	Wariantowa lokalizacja urządzeń kanalizacji deszczowej dla przedsięwzięcia..... 44
Rysunek 10	Wariantowe rozwiązania dotyczące powierzchni biologicznie czynnej..... 45
Rysunek 11	Róża wiatrów roczna dla stacji meteorologicznej Warszawa..... 57
Rysunek 12	Położenie projektowanego parkingu na tle mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku L_{DWN} (z lewej) dla hałasu drogowego - dla dzielnicy Wola 63
Rysunek 13	Położenie projektowanego parkingu na tle mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku L_N (z prawej) dla hałasu drogowego - dla dzielnicy Wola 63
Rysunek 14	Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w najbliższym sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia..... 75
Rysunek 15	Przedsięwzięcie na tle najbliższych form ochrony przyrody 82
Rysunek 16	Położenie terenu przedsięwzięcia na tle mapy korytarzy ekologicznych z 2012 roku. 85
Rysunek 17	Budowa geologiczna starszego podłoża w rejonie planowanej inwestycji..... 91
Rysunek 18	Budowa geologiczna terenu przedsięwzięcia 92
Rysunek 19	Uwarunkowania gruntów w obszarze przedsięwzięcia i jego otoczenia 94
Rysunek 20	Sieć hydrograficzna w otoczeniu przedsięwzięcia..... 95
Rysunek 21	Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych 95
Rysunek 22	Rejon przedsięwzięcia na tle Mapy zagrożenia powodziowego 97
Rysunek 23	Lokalizacja przedsięwzięcia na tle obszarów zagrożonych podtopieniami..... 97
Rysunek 24	Lokalizacja terenu inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych 98
Rysunek 25	Rejon inwestycji na tle zbiorników GZWP 99
Rysunek 26	Stopień zagrożenia głównego poziomu użytkowego wód podziemnych w rejonie przedsięwzięcia..... 100
Rysunek 27	Stopień podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia 100
Rysunek 28	Średnie temperatury i opady na terenie miasta Warszawy..... 111
Rysunek 29	Rozkład kierunków wiatru w Warszawie - róża wiatrów..... 112
Rysunek 30	Najbliżej przedsięwzięcia położone dobra kultury (zabytki) 116
Rysunek 31	Planowany parking podziemny na tle obiektów zabytkowych..... 117

Spis załączników:

Załączniki do KIP wydrukowane i dołączone na CD:

Załącznik 1	Analiza rozprzestrzeniania hałasu dla wariantu wskazywanego do realizacji Załącznik 1.1 Wydruki z programu obliczeniowego Załącznik 1.2 Mapa rozprzestrzeniania hałasu dla pory dnia Załącznik 1.3 Mapa rozprzestrzeniania hałasu dla pory nocy
Załącznik 2	Analiza rozprzestrzeniania emisji gazów i pyłów w powietrzu – wydruki z programu komputerowego

Materiał dodatkowy wykorzystany w dokumentacji dołączony do KIP tylko w wersji elektronicznej:

Dodatek 1	Projekt zagospodarowania
Dodatek 2	Inwentaryzacja dendrologiczna
Dodatek 3	Pismo Urzędu Miasta dotyczące obowiązującego mpzp oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący teren przedsięwzięcia
Dodatek 4	Pismo WIOŚ Warszawa - tło zanieczyszczeń
Dodatek 5	Pismo UM Warszawa - odpowiedź na zapytanie o wydanych decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach w rejonie przedsięwzięcia
Dodatek 6	Opinia geotechniczna
Dodatek 7	Pismo Konserwatora Zabytków
Dodatek 8	Pisma dotyczące przyłączeń do sieci oraz warunków przebudowy sieci

Załączniki do wniosku wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Mapa terenu inwestycji	Projekt zagospodarowania terenu z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz z zaznaczonym przewidywanym obszarem, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
Mapa ewidencyjna	Mapa ewidencyjna obejmująca przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obejmująca przewidywany obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
Dane z ewidencji gruntów	Wypis z rejestru gruntów lub inny dokument, wydany przez organ prowadzący ewidencję gruntów i budynków, pozwalający na ustalenie stron postępowania, zawierający co najmniej numer działki ewidencyjnej oraz, o ile zostały ujawnione: numer jej księgi wieczystej, imię i nazwisko albo nazwę oraz adres podmiotu ewidencyjnego, obejmujący przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmujący obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie

Do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie dołącza się:

- wypisu i wrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (*gdyż organem wydającym decyzję nie będzie RDOŚ*). Kopię mpzp dołączono do KIP w wersji elektronicznej (jako Dodatek 3).
- mapy sytuacyjno- wysokościowej przedstawiającej przebieg granic terenu, którego dotyczy wniosek, oraz obejmującej obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie (*nie dotyczy analizowanego przedsięwzięcia*),
Analizowane przedsięwzięcie nie jest związane z eksploatacją kopalni (nie wymaga decyzji udzielanych na podstawie ustawy dnia 9 czerwca 2011 roku – Prawo geologiczne i

górnictwa (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku, poz. 2126) oraz nie dotyczy urzędzeń piętrzących,

- wykaz działek przewidzianych do prowadzenia prac przygotowawczych polegających na wycince drzew i krzewów *(nie dotyczy analizowanego przedsięwzięcia)*
Analizowane przedsięwzięcie nie będzie ubiegać się o decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, wydawanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 1496 z późniejszymi zmianami).
- analizy kosztów i korzyści *(nie dotyczy analizowanego przedsięwzięcia)*
Analizowane przedsięwzięcie nie spełnia wymagań art. 10a ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 220 z późniejszymi zmianami), gdyż nie jest przedsiębiorstwem energetycznym zajmującym się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła, przesyłaniem i dystrybucją ciepła, czy innym przedsiębiorcą, planującym budowę, przebudowę lub znaczną modernizację jednostki wytwórczej o mocy nominalnej cieplnej powyżej 20 MW, sieci ciepłowniczej lub sieci chłodniczej.
Przedsięwzięcie nie jest zobowiązane do sporządzenia analizy kosztów i korzyści, która określałaby najbardziej efektywne pod względem zasobów oraz opłacalne rozwiązania umożliwiające spełnienie wymogów w zakresie ogrzewania i chłodzenia.

Tekst KIP oraz wyżej wymienione materiały (załączniki, dodatki) dołączono w wersji elektronicznej na płycie CD.

1 WSTĘP

Przedstawiona poniżej **Karta informacyjna przedsięwzięcia** {KIP} stanowi dokument zawierający podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko (zgodnie z wymogami art. 62a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko - tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 1405 z późniejszymi zmianami {ustawa ooś}). Niniejszy KIP umożliwia analizę kryteriów (o których mowa w art. 63 ust.1 ustawy ooś) oraz został dodatkowo rozszerzony o analizę środowiska omawianego terenu wraz z oszacowaniem potencjalnego wpływu na poszczególne komponenty środowiska planowanego przedsięwzięcia (m.in. na podstawie szczegółowych obliczeń wykonanych specjalistycznym oprogramowaniem). Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie materiałów przekazanych przez projektanta, a także materiałów uzyskanych od różnych jednostek.

W ramach KIP analizowano i oszacowano bezpośrednio i pośrednio oraz wzajemne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, zdrowie i warunki życia ludzi, dobra materialne, zabytki, krajobraz, w tym krajobraz kulturowy. Wskazano możliwości i sposoby zapobiegania oraz zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w fazie budowy (realizacji), eksploatacji (użytkowania) i ewentualnej likwidacji.

Po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Inwestor starać się będzie o decyzję o warunkach zabudowy, a następnie o pozwolenie na budowę.

Inwestycja finansowana będzie ze środków własnych Inwestora.

1.1 Uwarunkowania specyficzne inwestycji wynikające z przepisów szczególnych

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie finansowana z funduszy unijnych.

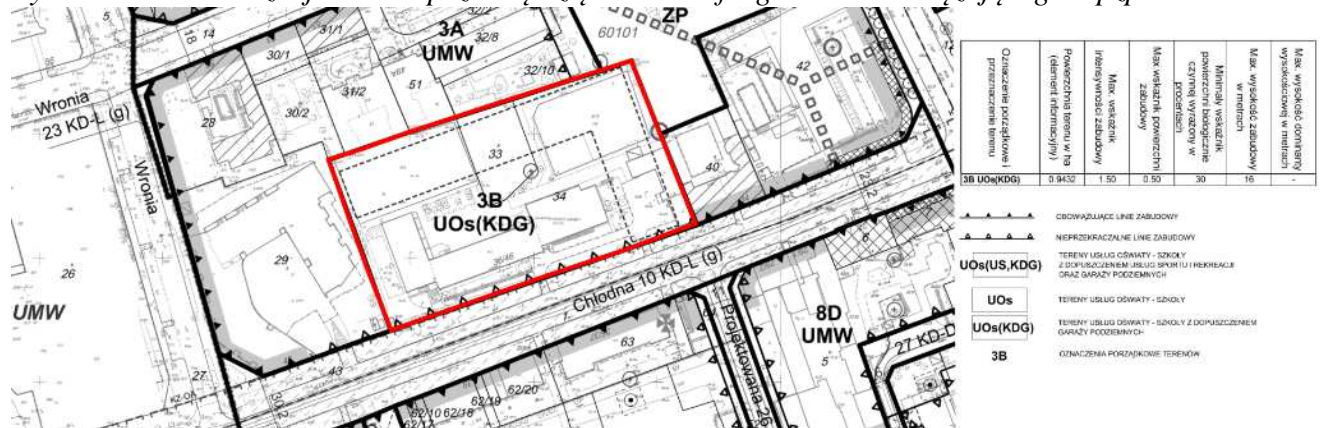
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Teren przedsięwzięcia w całości objęty jest zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z pismem otrzymanym z Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego Wydział Zagospodarowania Przestrzennego - Zachód (pismo z dnia 10.01.2018 znak AM-ZP-W.6722.4.2018.MTO) dla terenu projektowanego parkingu podziemnego obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego z dnia 3 lipca 2014 roku, przyjęty Uchwałą Nr LXXXV/2214/2014 Rady Miasta Warszawy w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu ulicy Żelaznej – część północna A.

Teren stanowiący otoczenie inwestycji od zachodu, znajduje się w części na obszarze obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu ulicy Towarowej (Uchwała Nr XCIV/2410/2014 Rady Miasta Stołecznego Warszawy). Teren stanowiący otoczenie inwestycji od północy, a nie wchodzący już w obszar obowiązujących planów miejscowych to teren komunikacji (ul. Solidarności).

Skan pisma dotyczącego obowiązującego mpzp w granicach terenu przedsięwzięcia stanowi *Dodatek nr 3*.

Rysunek 1 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na tle fragmentu obowiązującego mpzp



Źródło: <http://mpzp24.pl/geoportal/warszawa>

Poniżej odniesiono się do zapisów w/w miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego teren projektowanego parkingu podziemnego.

Analizowane przedsięwzięcie położone jest na terenie oznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako **3B UOs (KDG)** - teren usług oświaty - szkoła z dopuszczeniem parkingu podziemnego.

Zgodnie z zapisami rozdziału II §24 podstawowym przeznaczeniem terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem **UOs (KDG)** jest teren usług oświaty - szkoła. Jako przeznaczenie dopuszczalne dla tego terenu ustalono możliwość realizacji garaży podziemnych. Szczegółowe ustalenia dla terenu **3B UOs(KDG)** obejmują:

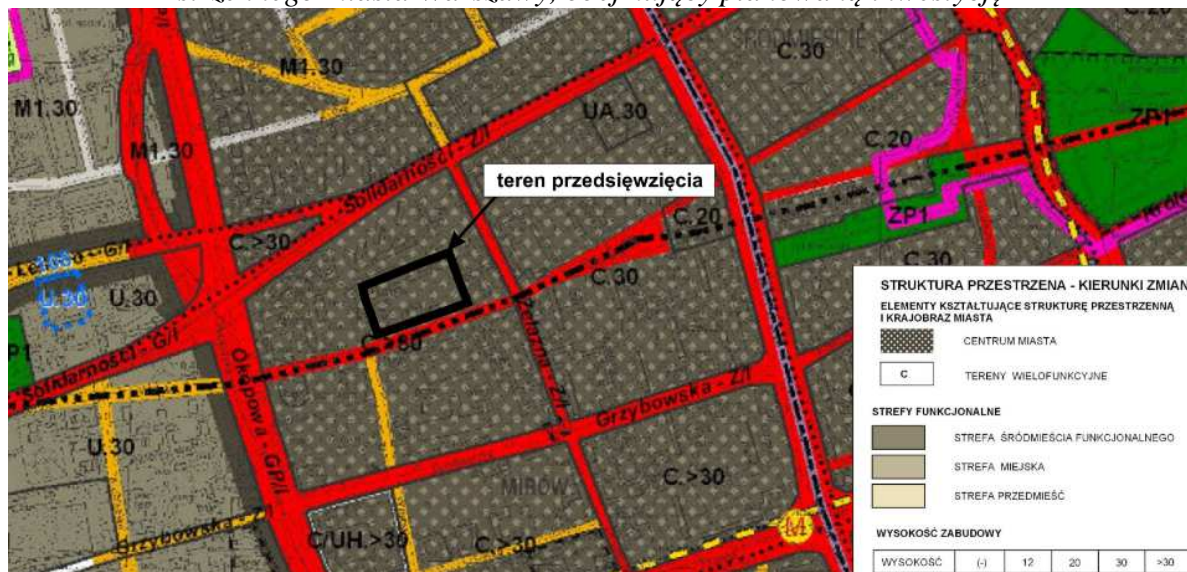
- minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – 30% (*powierzchnia biologicznie czynna w projekcie dla wariantu preferowanego do realizacji wynosi 2978,5 m². Wymagany według mpzp zostanie osiągnięty - i wynosić będzie około 32%*),
- maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy – 0,5 (*wskaźnik powierzchni zabudowy w projekcie wynosi 0,18*),
- maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy – 1,5 (*wskaźnik intensywności zabudowy w projekcie wynosi 0,25*),
- maksymalna wysokość zabudowy – 16 m (*maksymalna wysokość zabudowy nie przekracza 16m*),
- przynależność terenu do obszaru zabudowy śródmiejskiej,
- dachy płaskie,
- kolorystyka elewacji - szczegółowo ujęta w mpzp,
- zasady lokalizowania ogrodzeń:
 - a) dopuszcza się lokalizację ogrodzeń na terenach usług oświaty oznaczonych na rysunku planu symbolami UO, UOs i UOp,
 - b) powierzchnia części pełnej ogrodzenia nie może stanowić więcej niż 30% powierzchni części ażurowej, z wyjątkiem ogrodzeń zabytkowych;
- zakazuje się umieszczania nośników reklamy z wyjątkiem reklamy remontowo-budowlanej,
- umieszczanie szyldów - szczegółowo ujęte w planie,
- zasady rozmieszczania elementów Miejskiego Systemu Informacji:
 - a) elementy z informacją o nazwach ulic oraz informujące o położeniu poszczególnych obiektów w przestrzeni miejskiej należy sytuować w liniach rozgraniczających wszystkich ulic na obszarze opracowania,
 - b) elementy z informacją adresową oraz tablice związane z historią miasta lub poszczególnych obiektów należy sytuować na budynkach.
- przeznaczenie dopuszczalne, może być lokowane wyłącznie w granicach strefy możliwej lokalizacji uzupełniających garaży podziemnych wyznaczonej na rysunku planu,
- zakazuje się lokalizacji na poziomie terenu wyrzutni powietrza z garaży podziemnych,

- dopuszcza się lokalizację, spełniających normy dotyczące zanieczyszczeń, wyrzutni powietrza z garaży podziemnych poza strefą lokalizacji uzupełniających garaży podziemnych wyznaczoną na rysunku planu,
- dopuszcza się lokalizację na poziomie terenu wejść i wyjść z windami obsługujących garaże podziemne,
- zakazuje się lokalizacji obiektów uciążliwych i urządzeń uciążliwych,
- dopuszcza się lokalizację funkcji uzupełniających,
- dopuszcza się lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej, dróg wewnętrznych, śmietników wolnostojących, zadaszonych o wielkości dostosowanej do wymogów segregacji odpadów i ich wywozu do miejsc ich unieszkodliwiania lub odzysku, niezbędnych do funkcjonowania terenu bez konieczności dokonywania wydzieleń gruntu dla ich lokalizacji,
- dopuszcza się lokalizację budynku bezpośrednio przy granicy sąsiedniej działki budowlanej przylegającego do ściany szczytowej kamienicy położonej przy ul. Chłodnej 34 na warunkach opisanych w pkt. 7 lit. b,
- zasady obsługi terenu w infrastrukturę techniczną w zakresie modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury - szczegółowo ujęte w mpzp,
- obsługa komunikacyjna od ul. Chłodnej 10 KD-L,
- zasady parkowania - szczegółowo ujęte w mpzp (*ilość miejsc parkingowych naziemnych - 7 miejsc w tym 1 miejsce dla osoby niepełnosprawnej. Według mpzp - 4 Miejsca/100 uczniów na zmianę. Według informacji podanych ze szkoły, ilość uczniów wynosi – 600 osób*),
- zasady ochrony i kształtowania zieleni - szczegółowo ujęte w mpzp,
- ochrona przed hałasem - tereny o przeznaczeniu oznaczonym symbolami UOs(KDG) należy traktować jako „tereny zabudowy związanej ze stałym bądź wielogodzinnym pobylem dzieci i młodzieży” w rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska,
- teren jest częścią założenia urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków nieruchomości wymienionego w § 7 pkt 1 lit. m, wskazanego na rysunku planu, podlegającego ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków, dla którego wszelkie działania wymagają uzyskania pozwolenia właściwego konserwatora zabytków (*założenia projektowe nie wpływają na warunki konserwatorskie, gdyż odtwarzają istniejącą funkcję. Na terenie nie będą umieszczane żadne nośniki reklam. Jedynymi nowymi obiektami będą dwie klatki schodowe z parkingu podziemnego, nowo projektowany śmietnik na odpady z możliwością ich segregowania, wiata na 50 sztuk rowerów oraz zadaszony zjazd do parkingu podziemnego od ul. Chłodnej*),
- nakaz, w przypadku realizacji nowej zabudowy przylegającej do ścian szczytowych objętej ochroną konserwatorską zabudowy sprzed 1939 r., dostosowania, w uzgodnieniu z właściwym konserwatorem zabytków, jej gabarytów i elewacji do gabarytów i elewacji zabudowy objętej ochroną, z uwzględnieniem dopuszczonej w § 7 pkt 5 lit. f tiret drugie nadbudowy budynku położonego przy ul. Chłodnej 34;
- warunki tymczasowego zagospodarowania terenów - ujęte w mpzp.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Warszawy

Na przedmiotowym terenie obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Warszawy przyjęte Uchwałą Nr LXXXII/1669/2006 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 10 października 2006 roku z późniejszymi zmianami.

Rysunek 2 Fragment rysunku Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Warszawy, obejmujący planowaną inwestycję



Źródło: Fragment Załącznika nr 2 do Uchwały Nr XCII/2346/2014 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 16 października 2014 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Warszawy

Projektowana inwestycja realizowana będzie na terenie oznaczonym na rysunku studium jako obszar centrum miasta, w obrębie strefy śródmieścia funkcjonalnego. Obszar w studium wyznaczony został jako tereny wielofunkcyjne. Strefa śródmieścia funkcjonalnego, obejmująca Śródmieście oraz fragmenty Woli, Pragi Północ i Południe, Mokotowa, Ochoty i Żoliborza, stanowi obszar przewidziany dla koncentracji funkcji usługowych o znaczeniu stołecznym, metropolitalnym, krajowym i międzynarodowym, w tym inwestycji celu publicznego, które w połączeniu z zabudową mieszkaniową będą ogniskowały życie społeczne metropolii warszawskiej.

Wyodrębnione w Studium **tereny wielofunkcyjne C** obejmują obszary miasta, na których ustala się priorytet dla lokalizowania: usług z zakresu administracji, organizacji społecznych, dyspozycji i współpracy gospodarczej, obrotu finansowego, ubezpieczeń, kultury, nauki, szkolnictwa, handlu, turystyki, hotelarstwa, sportu, transportu, łączności itp. – o charakterze międzynarodowym, krajowym i ogólnomiejskim, funkcji mieszkaniowej wraz z niezbędnymi inwestycjami celu publicznego z zakresu infrastruktury społecznej. Dopuszcza się lokalizowanie innych funkcji nie kolidujących z funkcjami preferowanymi.

Z powyższych zapisów dokumentów strategicznych wynika, że realizacja przedmiotowej inwestycji wpisuje się całkowicie w wyznaczone funkcje terenu, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w dokumentach planistycznych dla Miasta Warszawy.

Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 roku

Strategia, przyjęta uchwałą Rady miasta stołecznego Warszawy z dnia 24 listopada 2005 Nr LXII/1789/2005, określa cele strategiczne rozwoju miasta, z których zasadnicze znaczenie w odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia mają:

- Poprawa jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców Warszawy;
- Osiągnięcie w Warszawie trwałego ładu przestrzennego.

W odniesieniu do poszczególnych celów strategicznych wyznaczono szczegółowe cele operacyjne i programy działań. Planowane przedsięwzięcie jako realizacja parkingu podziemnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz terenami rekreacji i zieleni wpisuje się w następujące cele i programy:

- Cel operacyjny 1.6 - Zapewnienie sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się w mieście osób i towarów;
- Program 1.6.3 - Usprawnienie parkowania w Warszawie.
- Program 1.6.4 - Poprawa bezpieczeństwa i organizacji ruchu drogowego.
- Program 1.6.5 - Stworzenie warunków do bezpiecznego korzystania z rowerów.

2 RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

Rodzaj przedsięwzięcia	budowa miejskiego parkingu podziemnego pod boiskiem szkolnym
Cecha przedsięwzięcia	parking podziemny
Skala przedsięwzięcia	pod względem zajętości terenu skalę przedsięwzięcia uznac należy jako lokalną, o charakterze miejskim
Usytuowanie przedsięwzięcia	województwo mazowieckie, powiat m. Warszawa, miasto Warszawa, dzielnica Wola

Inwestor:

Miasto Stołeczne Warszawa,
Pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa
w imieniu i na rzecz którego działa
Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie,
Ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa

Jednostka projektowa:

MERiTUM PROJEKT Marek Myrcik
40-861 Katowice, ul. Gliwicka 228

2.1 Rodzaj przedsięwzięcia - klasyfikacja

Zakres przedsięwzięcia, którego dotyczy wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, obejmuje zagospodarowanie terenu boiska i zieleńca Zespołu Szkół nr 7 im. Szczepana Bońkowskiego (w skład którego wchodzi: CXXL Liceum Ogólnokształcące im. Waldemara Milewicza oraz Technikum nr 3 im. Ludwika Krzywickiego) na parking podziemny z modernizacją i zachowaniem obecnej funkcji terenu.

Na podstawie art. 60 ustawy o oś, Rada Ministrów w drodze rozporządzenia określiła rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko oraz przypadki, gdy zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, tekst jednolity w Dz. U. z 2016 roku poz. 71). Zgodnie z tym rozporządzeniem, inwestycja kwalifikuje się do przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie:

- § 3 ust. 1 punkt 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 im 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 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,
 - b) 0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a
- przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie, na którym obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, nie ma tu powołanych form ochrony przyrody, a sumaryczna docelowa powierzchnia parkingów przekracza 0,5 ha – tak więc przedsięwzięcie zaklasyfikowano do przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 1 punkt 56 litera b. W ramach przedsięwzięcia realizowane będą również drogi, kanalizacja, jednak ich parametry (długość) nie przekraczają progów ustalonych w w/w

rozporządzeniu i nie kwalifikują się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie środowiska – według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 roku poz. 1169). Nie będzie wymagać pozwolenia zintegrowanego.

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi inwestycji drogowej, w związku z czym w niniejszym KIP nie analizowano wpływu inwestycji na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej.

2.2 Cechy przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie to budowa dwukondygnacyjnego miejskiego parkingu podziemnego w rejonie Zespołu Szkół nr 7, wraz z odtworzeniem oraz zagospodarowaniem terenu w urzędzenia i boiska sportowe oraz tereny zakomponowanej zieleni.

W ramach przedsięwzięcia przewidziano również realizację infrastruktury towarzyszącej, wraz odwodnieniem i oświetleniem.

Cecha podstawowa przedsięwzięcia to budowa obiektów podziemnych o funkcji parkingów miejskich, dzięki czemu zwiększy się ilość miejsc wykorzystywanych do parkowania na terenie miasta, nastąpi poprawa warunków parkowania w tej części miasta.

Efektom pracy będzie również zwiększenie przepustowości, poprawa warunków ruchu a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników okolicznych dróg.

Dokładniej przedsięwzięcie opisano w rozdziale 4 KIP („Rodzaj technologii i charakterystyka przedsięwzięcia”).

2.3 Skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie miasta Warszawa, w rejonie ulicy Chłodnej. Powierzchnia miasta Warszawa wynosi 51724 ha. Warszawa jest największym polskim miastem pod względem liczby ludności (1.753.977 mieszkańców, stan na 31 grudnia 2016).

Analizowane przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach o numerach ewidencyjnych 33 i 34 (obręb 6-01-01, dzielnica Wola), których powierzchnia wynosi łącznie 9428,7 m², planowane przedsięwzięcie obejmie 100% powierzchni tych działek. Na powierzchni 9428,7 m² realizowany będzie podziemny parking, tereny utwardzone, tereny zielone oraz boiska sportowe. Nie będą realizowane żadne obiekty kubaturowe, a tereny zielone obejmą powierzchnię około 3706,46 m² (co stanowi ponad 39% powierzchni inwestycji).

Na działkach 43/8, 1/2, 39 będą prowadzone prace z zakresu podłączeniu infrastruktury technicznej oraz rewitalizacja i odtworzenie placu Fafika.

Powierzchnia terenu inwestycji wynosi około 9428,7 m², a w jej ramach mają być realizowane następujące elementy:

- parkingi:

powierzchnia dwukondygnacyjnego parkingu podziemnego	około 7000 m ² ,
powierzchnia jednej kondygnacji parkingu podziemnego	3500 m ²
liczba miejsc parkingowych nadziemnych (na poziomie „0”)	7+1 szt.
liczba miejsc parkingowych podziemnych w wariantcie 1	około 205 szt.,
liczba miejsc parkingowych podziemnych w wariantcie 2	około 228 szt.
- droga dojazdowa:

długość drogi dojazdowej	około 75 m,
--------------------------	-------------
- boiska:

boisko do piłki nożnej	około 925 m ² ,
boisko do koszykówki	około 382 m ² ,

- boisko do siatkówki około 162 m²,
- plac apelacyjny około 630 m²,
- powierzchnia biologicznie czynna około 3706,46 m²,
- kanalizacja deszczowa do odwodnienia miejsc utwardzonych o długości około 200 m

W ramach zabudowy, przewiduje się na każdej kondygnacji parkingu (na poziomie „-1” i „-2”) realizację następujących powierzchni i pomieszczeń:

- parking (dojazdy, miejsca parkingowe, rampa) 3369 m²,
- klatka schodowa 21,3 m²,
- przedsionek 3,6 m²,
- winda 3,6 m²,
- szacht techniczny 5,25 m²,
- pomieszczenie techniczne 21,6 m²,
- klatka schodowa 21,3 m²,
- przedsionek 3,6 m²,
- winda 3,6 m²,
- szacht techniczny 5,7 m²,
- pomieszczenie socjalne 14,3 m²,

Tabela 1 Sumaryczny bilans powierzchni w wariantcie proponowanym do realizacji

Zestawienie powierzchni		Udział % poszczególnych powierzchni
Powierzchnia całkowita	9428,7 m ²	100%
powierzchnia zabudowy	1772,5 m ²	18,79%
powierzchnia zieleni	3706,46 m ²	39,31%
nawierzchnia sztuczna	1318,84 m ²	13,98%
nawierzchnia drewniana	563,37 m ²	5,97%
powierzchnia utwardzona	2067,53 m ²	21,92%

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się realizację miejsc parkingowych na parkingu podziemnym w ilości 205 szt. (wariant 1 inwestycji) bądź 228 szt. (wariant 2 inwestycji) oraz 7 miejsc parkingowych i 1 miejsce dla osób niepełnosprawnych na poziomie „0” czyli na powierzchni terenu. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się w sumie około 75 m drogi dojazdowej, oraz około 200 m kanalizacji deszczowej.

Skalę przedsięwzięcia można zobrazować przez porównanie projektowanej powierzchni przedsięwzięcia do powierzchni terenu miasta Warszawa, która wynosi 51724 ha (dane GUS na 2016 rok), czyli inwestycja dotyczy około 0,0018% powierzchni całego miasta. Przedsięwzięcie obejmie około 0,04% powierzchni dzielnicy Wola. Tak więc skalę przedsięwzięcia w zakresie zajętości terenu w odniesieniu do powierzchni miasta należy uznać za niewielką, jednocześnie jednak analizowane przedsięwzięcie będzie miało duże znaczenie w zakresie obsługi komunikacyjnej mieszkańców, jako zwiększenie ilości miejsc parkingowych oraz poprawa komfortu i bezpieczeństwa ruchu w tej części miasta.

Szczegółowe parametry charakteryzujące przedsięwzięcie stanu projektowanego podano w rozdziale 4 KIP.

2.4 Usytuowanie (lokalizacja) przedsięwzięcia

Położenie geograficzne

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski według Kondrackiego, teren inwestycji zlokalizowany jest w całości w prowincji Niż Środkowoeuropejski (31), w podprowincji Niziny Środkowopolskie (318), w granicach makroregionu Nizina Środkowomazowiecka (318.7), w mezoregionie **Równina Warszawska (318.76)**.

Mapa 1 Lokalizacja rejonu inwestycji na tle jednostek fizyczno-geograficznych



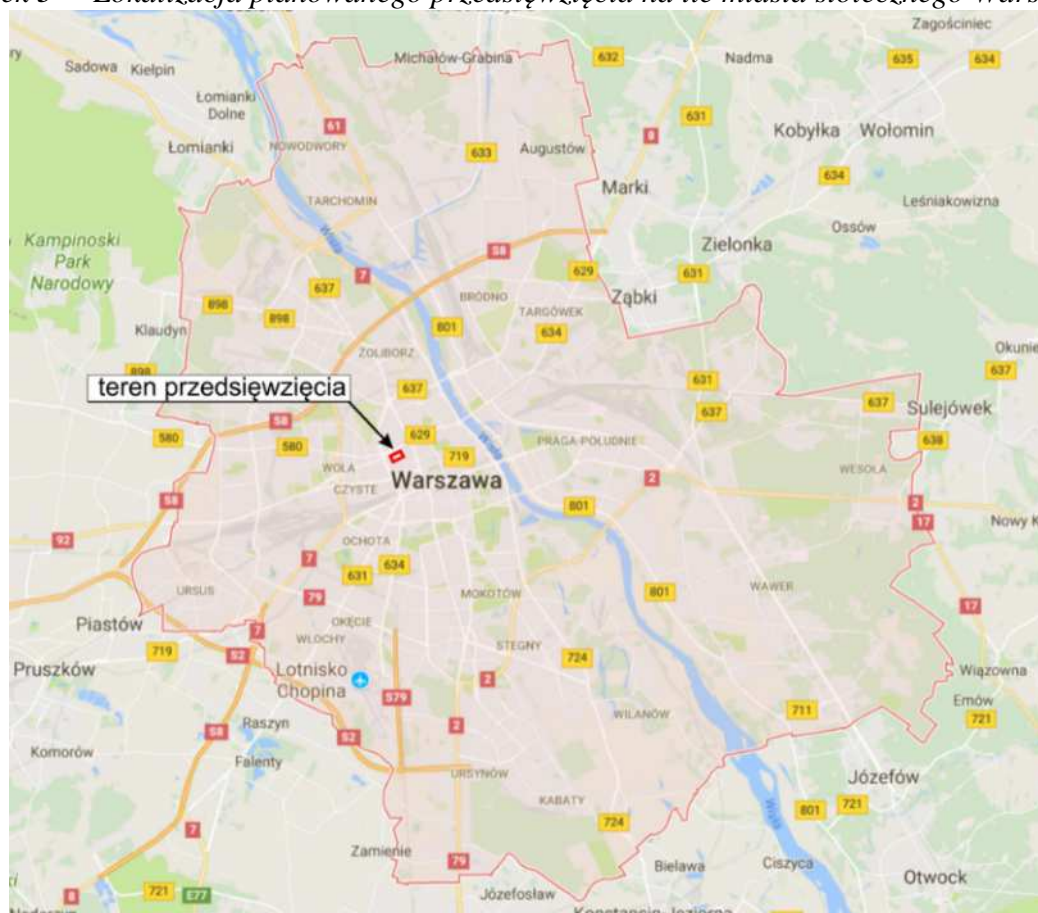
Źródło: „Geografia regionalna Polski”, Kondracki, zmodyfikowane

Równina Warszawska stanowi zdenudowany obszar akumulacji lodowcowej (górny poziom denudacyjny), rozciągający się na zachód od Wisły, opadający skarpą ku dolinie Wisły.

Położenie administracyjne

Administracyjnie teren przedsięwzięcia położony jest w województwie mazowieckim, w dzielnicy Wola, w centralnej części miasta stołecznego Warszawy, na zachód od Wisły.

Rysunek 3 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle miasta stołecznego Warszawy



Źródło: www.google.pl

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest przy ulicy Chłodnej 36/46 - obejmuje istniejące boisko szkolne na terenie Zespołu Szkół nr 7 im. Szczepana Bońkowskiego. Parking miejski ma znajdować się pod boiskiem, jako parking podziemny, w granicach działek o numerach ewidencyjnych 33 i 34 w jednostce ewidencyjnej Warszawa - dzielnica Wola, obręb 6-01-01.

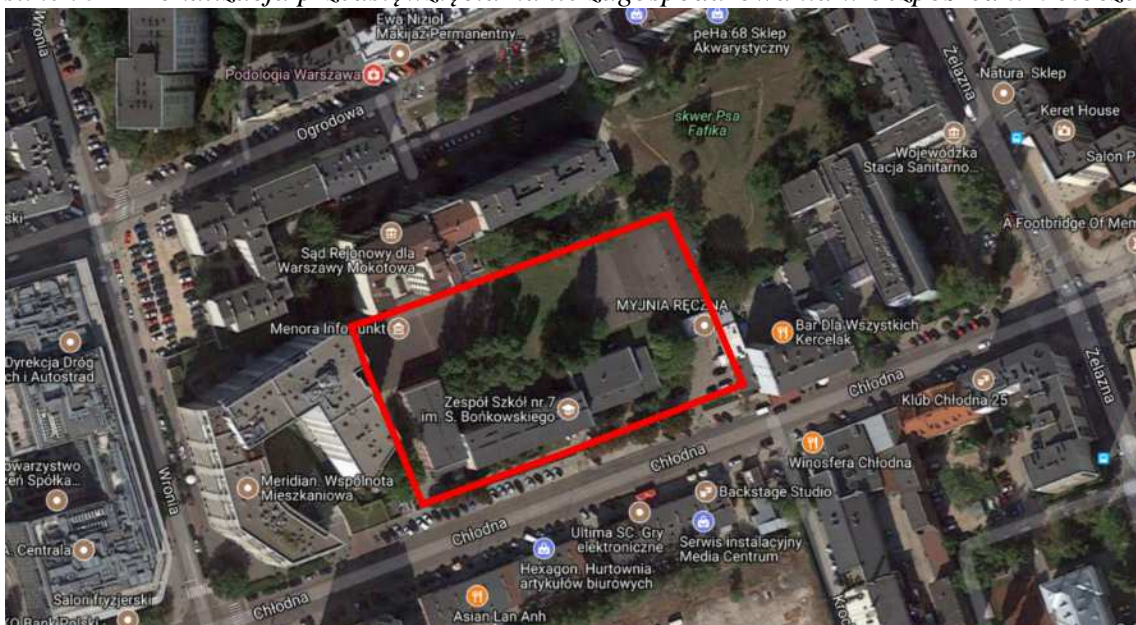
Rysunek 4 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na tle aktualnego zagospodarowania (ortofotomapa z ewidencją)



Źródło: geoportal.gov.pl

Przedsięwzięcie w całości zlokalizowane jest na terenie boiska należącego do szkoły w Zespole Szkół nr 7 przy ulicy Chłodnej. Przedsięwzięcie (projektowany parking podziemny) zlokalizowany będzie na terenie ograniczonym zabudową mieszkaniową wielorodzinną, obiektami administracji, usług oraz układem komunikacyjnym tej części miasta (ul. Chłodna z którą teren sąsiaduje od południa). W bezpośrednim sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia znajduje się niewielki zielony skwer.

Rysunek 5 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zagospodarowania w bezpośrednim otoczeniu



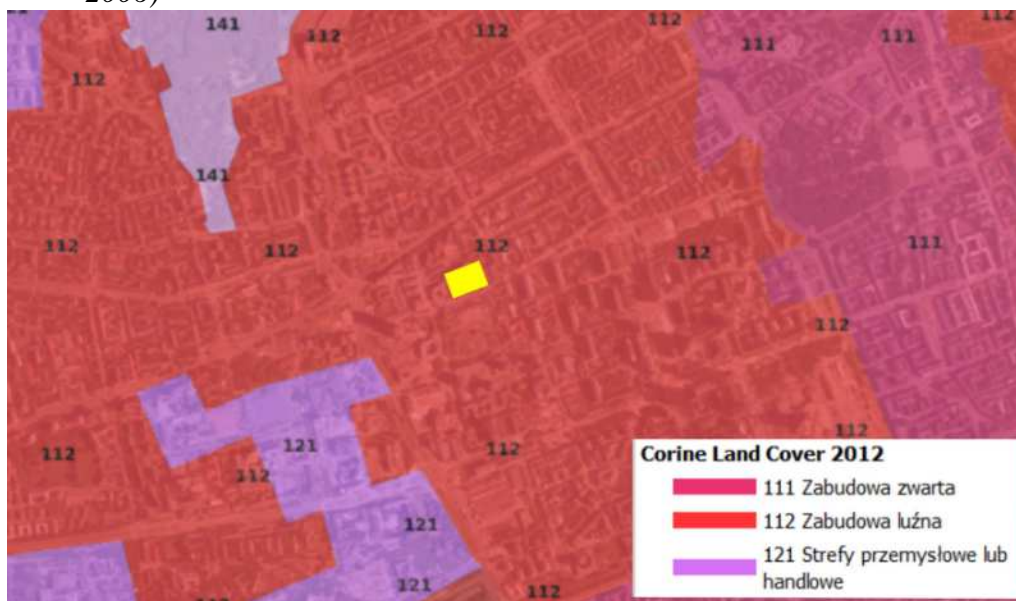
Źródło: [google maps](http://google.com/maps)



Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

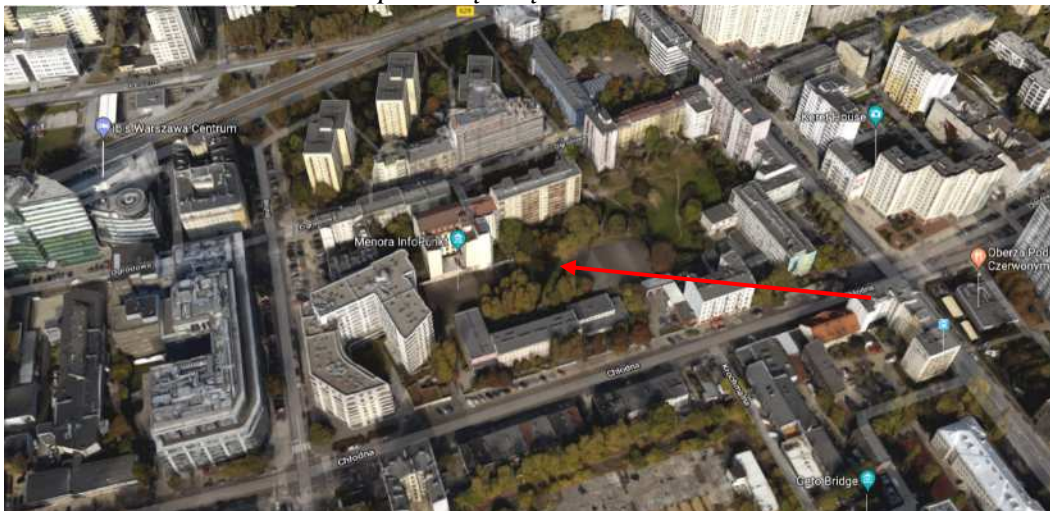
Według mapy użytkowania terenów CORINE land cover edycja 2012 rok (zamieszczonej poniżej) widać, że analizowane przedsięwzięcie leży na terenach antropogenicznych, zaklasyfikowanych w całości jako tereny zabudowy miejskiej luźnej. Otoczenie przedsięwzięcia stanowią tereny zabudowane, w tym również strefy przemysłowe lub handlowe.

Rysunek 6 Użytkowanie terenów wokół przedsięwzięcia według CORINE land cover (edycja 2006)



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Rysunek 7 Zobrazowanie terenu przedsięwzięcia



<https://www.google.pl/maps/@52.2343453,20.9862486,400a,35y,39.31t/data=!3m1!1e3>

Stan istniejący obrazują poniższe zdjęcia zrobione podczas bezpośrednich wizji w terenie



Zespół szkół przy ul. Chłodnej - widok na strefę wejściową do szkoły



Główne wejście na teren szkoły znajduje się bezpośrednio od ul. Chłodnej



Widok na szkole boiska oraz zagospodarowanie terenu wokół szkoły. W bezpośrednim sąsiedztwie występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna



3 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIE NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ – STAN ISTNIEJĄCY

Projektowany obiekt znajduje się na terenie dzielnicy Wola w bliskim sąsiedztwie dzielnicy Śródmieście, w otoczeniu ulic Żelaznej, Chłodnej, Wroniej i Ogrodowej.

Przedsięwzięcie zajmuje powierzchnię około 9 428,7 m².

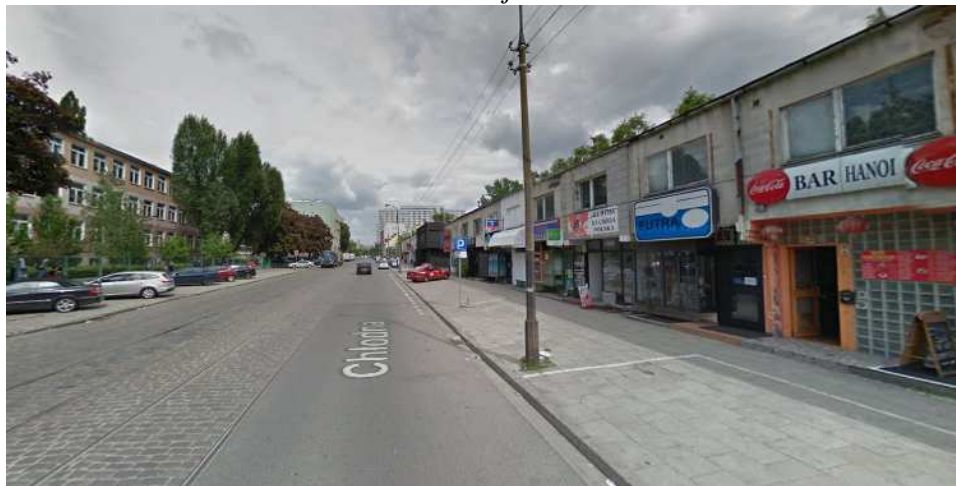
Na terenie objętym przedsięwzięciem występują obiekty budowlane - teren szkoły oraz tereny przyległe do szkoły - boiska, place, trawniki, chodniki.

Obecnie teren przedsięwzięcia to po części tereny utwardzone (droga, chodniki), po części obiekty związane z funkcjonowaniem szkoły (boiska, place). Wzdłuż ulic oraz na terenach zielonych znajdują się chodniki – szerokość chodników jest zmienna, a wykonane są z kostki betonowej brukowej. Na ulicy Chłodnej zachowała się przedwojenna brukowa nawierzchnia, a także tory tramwajowe pochodzące z pierwszego okresu budowy miejskiej sieci tramwajowej w Warszawie.

Teren ma charakter miejski, został przekształcony na skutek wprowadzonej zabudowy kubaturowej i technicznej. Zabudowa dominuje również w bezpośrednim otoczeniu. Powierzchnia biologicznie czynna ograniczona została do terenów zieleni zakomponowanej w granicach szkoły oraz zieleni miejskiej, ogólnodostępnej - w postaci wykaszanych trawników, zieleni niskiej jak również nasadzonych drzew. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu planowanego przedsięwzięcia, za północno-wschodnią granicą znajduje się niewielki zielony skwer.

Teren przedsięwzięcia nie przedstawia dużej wartości przyrodniczej, nie ma tu siedlisk naturalnych ani też zasługujących na ochronę prawną. Teren nie ma również znaczenia zarówno leśnego jak i rolniczego. Bezpośrednie otoczenie inwestycji stanowią budynki mieszkalne w zabudowie wielorodzinnej, obiekty usługowe, elementy małej architektury, układ komunikacyjny miasta.

Zdjęcie 1 Zabudowa w otoczeniu ul. Chłodnej



Teren przyszkolny jest dostępny i bezpośrednio graniczy jedynie z ulicą Chłodną, a obszarowo zajmuje powierzchnię około 6000 m² – uwzględnione zostały zabudowania komercyjne (myjnia samochodowa oraz wulkanizator) znajdujące się w obrębie placówki. Na obszarze objętym projektowaną inwestycją znajduje się zespół dwóch boisk z nawierzchnią asfaltową znajdującą się w złym stanie technicznym oraz starodrzew.

Teren Zespołu Szkół numer 7 im. Szczepana Bońkowskiego znajduje się przy ul. Chłodnej w Warszawie. Powierzchnia całego terenu to 0,9428 ha. Budynek szkoły znajduje się w południowej części działki. W północnej części działki w większości znajdują się boiska sportowe.

Zdjęcie 2 Istniejący Zespół Szkół nr 7 przy ul. Chłodnej w Warszawie



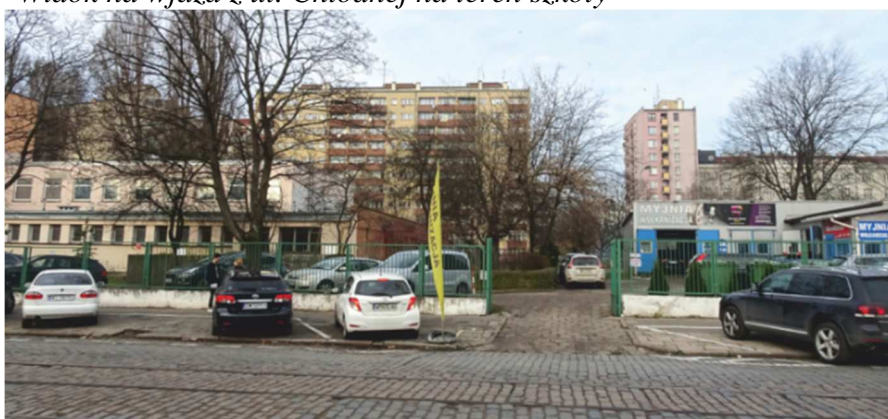
Ulica Chłodna wyłożona jest kostką brukową, w ciągu ul. Chłodnej przebiegają tory tramwajowe.

Zdjęcie 3 Nawierzchnia brukowa w ulicy Chłodnej



Główny wjazd na teren szkoły znajduje się od ul. Chłodnej, po prawej stronie ogrodzenia frontowego. Wjazd znajduje się pomiędzy budynkami szkoły a parterowym zespołem budynków warsztatu samochodowego. Nawierzchnia wjazdu jest w złym stanie technicznym (liczne spękania, uszkodzenia, braki).

Zdjęcie 4 Widok na wjazd z ul. Chłodnej na teren szkoły



Wejście do szkoły usytuowane jest od ul. Chłodnej, po lewej stronie ogrodzenia frontowego.

Zdjęcie 5 Strefa głównego wejścia do szkoły z ul. Chłodnej



Obecnie znajdujące się boiska sportowe na terenie szkoły nie spełniają współczesnych standardów tego typu obiektów sportowych. Dwa boiska do piłki nożnej wykończone są nawierzchnią asfaltową. W większości powierzchni boiska występują mocne zniekształcenia w postaci „falowań”, co powoduje zbieranie się na nich wody po większych opadach. W samej nawierzchni asfaltowej występują spękania oraz duże wybrzuszenia spowodowane mocno rozrośniętą częścią korzenną sąsiadujących drzew.

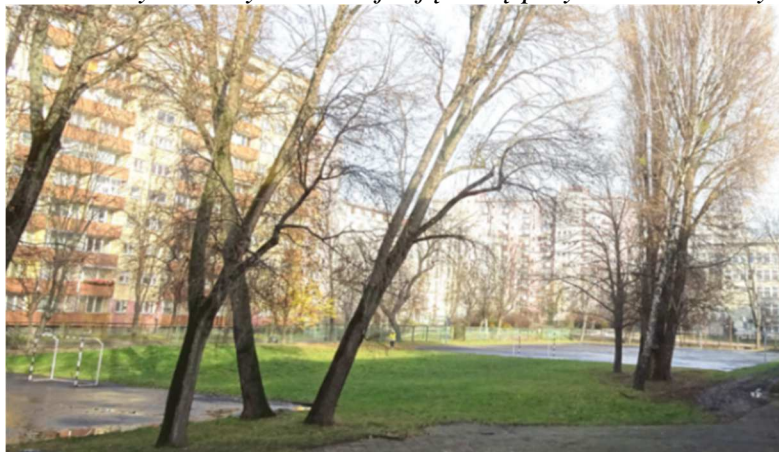
Zdjęcie 6 Nawierzchnia asfaltowa boisk szkolnych





Na terenie szkoły między boiskami znajduje się niezagospodarowany teren zielony porośnięty w większości roślinnością niską, trawiastą. Wzdłuż tylnego ogrodzenia rosną luźno nasadzone drzewa nie stanowiące większych walorów estetycznych czy funkcji przyrodniczych. Grupa drzew znajdująca się pomiędzy szkołą a boiskami, w większości tworzona jest przez topole (*Populus sp.*). Część tych drzew jest mocno przechylona, charakteryzują się złym stanem fito-sanitarnym, zagrażają swoją formą przebywającym na terenie przyszkolnym uczniom oraz nauczycielom.

Zdjęcie 7 Drzewa o dużym nachyleniu znajdujące się przy boisku szkolnym



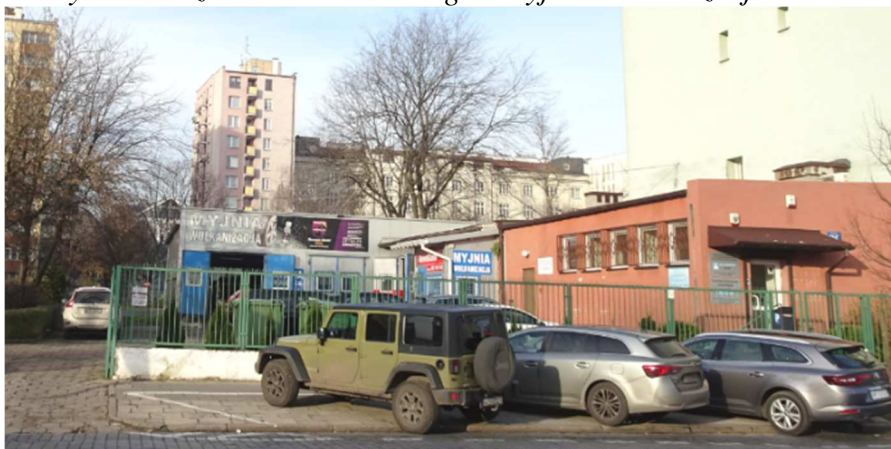
Przy północnej części sali gimnastycznej nie ma powierzchni utwardzonych, teren jest jednak wydeptany, częściowo stanowi trawnik. W porze deszczowej zbiera się tam woda, co powoduje spore utrudnienia dla pieszych jak i samochodów. W konsekwencji w tej części działki nieustannie występuje błoto.

Zdjęcie 8 Nie utwardzony teren przy sali gimnastycznej



Na terenie szkoły znajduje się zespół parterowych budynków warsztatu samochodowego. Dojazd do warsztatu z ul. Chłodnej prowadzi przez teren Zespołu Szkół Nr 7. Budynki stanowią wątpliwą wartość przestrzenną jak i estetyczną dla instytucji szkoły jak i dla historycznej ul. Chłodnej.

Zdjęcie 9 Budynki warsztatu samochodowego - myjni i wulkanizacji



W pasie drogowym ulicy Chłodnej, w chodniku i poboczu zlokalizowane są następujące elementy uzbrojenia terenu:

- linia elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

W stanie istniejącym budynek szkoły jest obecnie podłączony do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej, gazowej, kanalizacyjnej i wodociągowej.

Rysunek 8 Uzbrojenie terenu planowanego przedsięwzięcia



Zródło: Serwis danych przestrzennych dla miasta stołecznego Warszawy

Siedliska przyrodnicze występujące w rejonie przedsięwzięcia, w tym gatunki cenne bądź chronione

W rejonie projektowanej inwestycji nie ma żadnych naturalnych siedlisk przyrodniczych w klasycznym ujęciu według Matuszkiewicza. Dominują powierzchnie utwardzone, asfaltowe

bądź tereny wydeptane, częściowo pokryte roślinnością trawiastą, zielną, nie przedstawiające większej wartości przyrodniczej czy biocenotycznej.

W granicach oddziaływania inwestycji nie stwierdzono grzybów i porostów objętych ochroną gatunkową na podstawie rozporządzenia z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1408).

W granicach inwestycji nie stwierdzono występowania roślin chronionych ujętych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 roku poz. 1409).

Na analizowanym terenie nie stwierdzono również obecności siedlisk i gatunków chronionych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity w Dz. U. z 2014 roku, poz. 1713). W terenie nie ma również gatunków rzadkich bądź zagrożonych wyginięciem.

W granicach oddziaływania nie stwierdzono żadnych gatunków roślin wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywy Siedliskowej).

W obszarze inwestycji nie stwierdzono obecności bezkręgowców podlegających ochronie prawnej. Nie stwierdzono również obecności płazów i gadów, oraz chronionych ssaków - teren nie predysponuje jako miejsce stałego występowania tych grup zwierząt. W terenie występują gatunki ptaków, z których większość objęta jest ochroną prawną.

W poniższej tabeli przedstawiono status ochronny gatunków zinwentaryzowanych ptaków, przy czym zaznaczyć należy, że wszystkie te ptaki są to gatunki zalatujące na omawiany teren, należące do gatunków synantropijnych, związanych ze środowiskiem człowieka, tzw. „miejskich”.

W rejonie terenu inwestycji i w jej otoczeniu występują gatunki ptaków wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 roku poz. 2183):

Tabela 2 Zbiornicze zestawienie chronionych gatunków ptaków stwierdzonych w obszarze badań wraz z ich statusem prawnym

Lp.	Gatunek	Status prawny*	Gatunek z Załącznika I Dyrektywy 79/409/EWG	Kategoria zagrożenia		
				SPEC**	PCzKZ	IUCN
1	Grzywacz (<i>Columba palumbus</i>)	łowny	-	-	-	-
2	Kawka (<i>Corvus monedula</i>)	ochrona ścisła	-	-	-	-
3	Kos (<i>Turdus merula</i>)	ochrona ścisła	-	-	-	-
4	Sikora bogata (<i>Parus major</i>)	ochrona ścisła	-	-	-	-
5	Sójka (<i>Garrulus glandarius</i>)	ochrona ścisła	-	-	-	-
6	Sroka (<i>Pica pica</i>)	częściowa	-	-	-	-
7	Szpak (<i>Sturnus vulgaris</i>)	ochrona ścisła	-	SPEC 3	-	-
8	Wrona siwa (<i>Corvus cornix</i>)	częściowa	-	-	-	-
9	Wróbel domowy (<i>Passer domesticus</i>)	ochrona ścisła	-	SPEC 3	-	-

* - na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 roku, poz. 2183) oraz Dyrektywy 74/409/EWG

** - SPEC- gatunki ptaków specjalnej troski w Europie Species of European Conservation Concern z kategorii 1-3 (BirdLife International 2004a):

- SPEC 1 – gatunki zagrożone globalnie w oparciu o kryteria IUCN (kategorie CR, EN, VU oraz NT); w Polsce gniazduje 7 takich gatunków;
- SPEC 2 – gatunki o populacjach skoncentrowanych w Europie i jednocześnie posiadające niekorzystny status ochronny w granicach tego kontynentu (25 gatunków lęgowych w Polsce);
- SPEC 3 – gatunki o populacjach nie skoncentrowanych w Europie, posiadające jednak niekorzystny status ochronny w skali tego kontynentu (57 gatunków lęgowych w Polsce).

Roślinność istniejąca - inwentaryzacja dendrologiczna

Teren przedsięwzięcia obejmuje teren przekształcony, częściowo zabudowany, częściowo pokryty powierzchnią asfaltową, pozbawiony powierzchni biologicznie czynnej. W takich warunkach roślinność nie ma optymalnych warunków do rozwoju, ogranicza się jedynie do trawników, miejsc zieleni wydeptywanej, oraz pojedynczych drzew i krzewów.

W granicach terenu przedsięwzięcia występują pospolite gatunki roślin, zwłaszcza gatunki charakterystyczne dla siedlisk antropogenicznych, wydeptywanych, w centrum miasta. Są to pospolite gatunki roślin zielnych, gatunki trawiaste.

W ramach prac przygotowawczych przeprowadzono szczegółową inwentaryzację zieleni.

Przeprowadzona inwentaryzacja dendrologiczna wykazała na analizowanym terenie obecność ponad 80 sztuk drzew i krzewów należących do następujących gatunków: klon jesionolistny (*Acer negundo*), klon pospolity (*Acer platanoides*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), topola chińska (*Populus symonii*), topola włoska (*Populus italica*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), jarząb brekinia (*Sorbus torminalis*), jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*), wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), orzech włoski (*Juglans regia*).

Z gatunków owocowych występuje wiśnia domowa (*Cerasus vulgaris*), śliwa domowa (*Prunus domestica*), grusza pospolita (*Pyrus communis*), jabłoń domowa (*Malus domestica*).

Formy krzewiaste reprezentowane są przez żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*), jałowiec sabina (*Juniperus sabina*), ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*), berberys zwyczajny (*Berberis vulgaris*), mahonia pospolita (*Mahonia aquifolium*), lilak pospolity (*Syringa vulgaris*), tawuła van Houtte'a (*Spiraea vanhouttei*), sumak octowiec (*Rhus typhina*), bez czarny (*Sambucus nigra*). Z drzew iglastych występuje sosna pospolita (*Pinus silvestris*).

Struktura gatunkowa jest dość zróżnicowana, wśród drzew przeważają okazy klonu pospolitego, grabu pospolitego, topoli w odmianach oraz nasadzenia z żywotnika.

Wśród krzewów zauważyć można przede wszystkim gatunki ozdobne, charakterystyczne dla nasadzeń miejskich, takie jak berberysy, tawuły, ligustr. Łączna powierzchnia krzewów zinwentaryzowanych na omawianym terenie wynosi 284,50 m².

Szczegółowy spis zinwentaryzowanych drzew i krzewów wraz z wykazem roślinności do wyćinki, adaptacji i przesadzenia zamieszczono w *Dodatku nr 2* do niniejszego KIP.

Istniejąca zielen:



Trawniki oraz pojedyncze drzewa znajdują się w otoczeniu boiska szkolnego



Nasadzenia drzew przy wejściu do budynku szkoły przy ul. Chłodnej



Drzewa i krzewy ozdobne znajdują się również wzdłuż ogrodzenia terenu szkolnego



Zieleń ozdobna i niewielkie żywopłoty przy wejściu do szkoły

Nowe zagospodarowanie terenu zostało zaprojektowane w sposób, aby maksymalnie zachować istniejący drzewostan, nie mniej jednak część istniejących zadrzewień i zakrzaczeń przeznaczona została do usunięcia, wycinka zieleni obejmie jedynie okazy bezpośrednio kolidujące z inwestycją bądź zagrażające bezpieczeństwu użytkowników (np. ze względu na zły stan fitosanitarny). Z całkowitej liczby 87 zinwentaryzowanych roślin do adaptacji przeznaczono 23 okazy, 59 okazów do usunięcia ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu oraz 5 sztuk do przesadzenia w inne miejsce w terenie.

W celu stworzenia nowej koncepcji zagospodarowania zachowano wszystkie egzemplarze klonów pospolitych (*Acer platanoides*), które nie kolidowały z nową koncepcją urbanistyczną. Zachowano także gatunki według wytycznych z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dwa egzemplarze drzew tj.:

- klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), który został wkomponowany w nowe rozwiązania, znajduje się na terenie zaplanowanej siłowni zewnętrznej.
- wiąz szypułkowy (*Ulmus leavis*), znajdujący się w zachodniej stronie terenu, w sąsiedztwie ogrodzenia.

Do przesadzenia przeznaczono 5 okazów jarzębu pospolitego (*Sorbus aucuparia*), dla których nowe miejsce znaleziono w północnej stronie terenu przy zachodniej części elewacji klatki wyjściowej z parkingu (3 sztuki), w północnej części terenu na części trawiastej pomiędzy boiskami do siatkówki oraz piłki koszykowej. Istniejące nasadzenia klona pospolitego (*Acer platanoides*) od ulicy Chłodnej planuje się uzupełnić nowymi egzemplarzami tego samego gatunku. Zachowane dorodne egzemplarze grabów pospolitych (*Carpinus betulus*) odmiana ‚Fastigiata’ uzupełniono w nowe egzemplarze tego samego gatunku w celu stworzenia szpaleru jednogatunkowego od południowej oraz zachodniej strony budynku szkoły. Nowa koncepcja zagospodarowania zielenią uwzględnia również zachowanie istniejących dużych okazów lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris*) w ilości 3 szt., znajdujących się po prawej stronie wejścia głównego do szkoły.

Prace związane z usuwaniem drzew mogą płoszyć, niepokoić ptaki przebywające na terenie. W związku z powyższym warunkiem dla ochrony zlokalizowanej tu fauny jest rozpoczęcie prac związanych z wycinką zieleni wysokiej poza okresem lęgowym ptaków, najlepiej w okresie późno-jesiennym (po odlotach ptaków) i zimowym (przed przylotem ptaków), co ograniczy negatywny wpływ przedsięwzięcia na faunę do minimum, w tym wpływ na gatunki ptaków objętych ochroną gatunkową. Tak przyjęty termin prowadzenia prac (wycinki drzew) pozwoli ptakom na odnalezienie nowych miejsc schronienia, żerowania przed rozpoczęciem okresu lęgowego i nie wpłynie na liczebność populacji występujących tu gatunków. W przypadku niemożności wykonania tych prac w okresie pozalęgowym, dopuszcza się możliwość wycinki drzew w okresie innym – ale pod nadzorem przyrodniczym, który oceni możliwość usunięcia drzew bezpośrednio przed ich wykonaniem, po stwierdzeniu, że usuwany okaz nie zagraża faunie ani nie stanowi miejsca lęgowego (gniazda).

Podsumowując, uznać należy, że środowisko w rejonie analizowanej inwestycji nie posiada walorów przyrodniczych pretendujących do zachowania czy szczególnej ochrony. Środowisko biologiczne jest ubogie, poddane silnej presji antropogenicznej. Obszar pod względem występujących gatunków jest bardzo ubogi, stan lokalnego środowiska, mała różnorodność siedliskowa, dotychczasowe przekształcenia terenu i jego użytkowanie, przekłada się na ubóstwo świata biologicznego. W granicach omawianego obszaru, poza drobnymi bezkręgowcami i zalatującymi ptakami, nie stwierdzono obecności innych grup zwierząt. W szczególności obszar nie stanowi miejsca gniazdowania ptaków czy lęgów ssaków, nie ma tu zastoisk wodnych stanowiących atrakcyjne miejsce dla rozrodu płazów. Teren nie predysponuje do pełnienia funkcji przyrodniczych.

4 RODZAJ TECHNOLOGII – CEL INWESTYCJI – STAN PROJEKTOWANY

Informacje dotyczące projektowanej inwestycji zaczerpnięte zostały z „Wielobranżowej Koncepcji Architektoniczno-Urbanistycznej miejskiego parkingu podziemnego pod boiskiem szkolnym na terenie Zespołu Szkół Nr 7 Im. Szczepana Bońkowskiego (ul. Chłodna 36/46 Warszawa)”. Etap I - „Wielobranżowa koncepcja dwupoziomowego, podziemnego parkingu miejskiego wraz z odtworzeniem oraz zagospodarowaniem terenu w urządzenia i rozwiązania boiskowe”.

Projekt architektoniczno-urbanistyczny obejmuje funkcję podziemnego parkingu miejskiego wraz z odtworzeniem na nim zespołu boisk sportowych, strefę rekreacyjno-animatorską oraz plac apelowy.

Rozwiązania projektowe zakładają realizację inwestycji w dwóch wariantach realizacyjnych.

Dla obu wariantów przyjęto, że parking będzie działał całodobowo.

W ramach projektu zrealizowane mają zostać:

- dwukondygnacyjny parking podziemny,
- boisko do piłki nożnej,
- boisko do piłki siatkowej,

- boisko do koszykówki,
- siłownia plenerowa,
- bieżnie do skoku w dal,
- strefa rekreacyjno-animatorska,
- plac apelowy,
- nowe reprezentacyjne ogrodzenie,
- przewiduje się również likwidację terenowych stanowisk postojowych na rzecz miejsc parkingowych zabezpieczonych w planowanym parkingu podziemnym w ilości 20 sztuk.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu:

- zmniejszenie liczby pojazdów parkujących na powierzchni terenu w tej części miasta,
- poprawę warunków bezpieczeństwa i ruchu oraz zasad parkowania,
- uporządkowanie dostępnej przestrzeni i zwiększenie dostępności terenów publicznych,
- poprawę walorów estetycznych i widokowych przez nowe aranżacje zieleni i obiektów małej architektury,
- zaplanowanie atrakcyjnej przestrzeni, stworzenie miejsca sprzyjającego integracji,
- wprowadzenie nowych boisk sportowych, siłowni plenerowej, stojaków na rowery;
- poprawa walorów krajobrazowych miejsca, lepsze skomunikowanie całego terenu.

Projekt architektoniczno-urbanistyczny terenu Zespołu Szkół nr 7 im. Szczepana Bońkowskiego w Warszawie ma na celu zmniejszenie liczby pojazdów parkujących na ulicach miasta Warszawa, a w szczególności ul. Chłodnej, Ogrodowej, Wroniej i Żelaznej oraz zaplanowanie przestrzeni, która jednocześnie będzie sprzyjająca ciszy jak i umożliwi swobodną interakcję pomiędzy uczniami.

Rozwiązania projektowe

Koncepcja architektoniczna

Przewiduje się połączenie projektowanego obiektu z miejską siecią drogową oraz z ciągami pieszymi zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz zasadami bezpieczeństwa ruchu.

Główne wejście na teren szkoły znajdować się będzie tam gdzie jest obecnie, w zachodniej części ogrodzenia.

Główny wjazd samochodów na teren szkoły (w tym dla samochodów uprzywilejowanych typu straż pożarna, pogotowie) znajdować się będzie w części wschodniej ogrodzenia.

Na terenie szkoły znajdować się będzie 7 miejsc parkingowych, w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej. W tej części również znajdować się będzie wjazd do parkingu podziemnego. Wokół szkoły poprowadzona będzie komunikacja piesza o różnej szerokości.

Całość kończyć się będzie placem apelacyjnym o ulepszonej twardej powierzchni przewidzianym na 600 - 700 osób. Plac usytuowany zostanie w południowej części terenu przyszkolnego w bezpośrednim sąsiedztwie szkoły. Plac apelacyjny łączyć się będzie przestrzennie ze strefą rekreacyjno-animatorską, rozdzieloną przez elementy niskiej i wysokiej zieleni zorganizowanej w uporządkowanym szpalerze drzew.

Strefa rekreacyjno-animatorska otoczona zostanie elementami przestrzennymi typu „trybuny” które tworzyć będą założenie amfiteatralne, gdzie odbywać się będą różnego rodzaju imprezy szkolne, przedstawienia, koncerty.

Plac rekreacyjny położony będzie między boiskiem do piłki nożnej oraz strefą siłowni plenerowej. Te dwie przestrzenie/funkcje mają się wzajemnie dopełniać. Przy strefie plenerowej siłowni, we wschodniej części terenu przyszkolnego, zaprojektowano boiska do koszykówki oraz do siatkówki. Boiska te będą ogrodzone (ogrodzenie o wysokości minimum 5m).

W części północnej, na dłuższym boku terenu przewidziana jest bieżnia do skoku w dal o długości 38,0 m.

W głównej strefie wejścia na teren szkoły od ul. Chłodnej przewidziany jest stojak rowerowy wraz z zadaszeniem na 50 rowerów.

Przewidziana jest wymiana całego ogrodzenia ze szczególnym uwzględnieniem strefy frontowej w której znajduje się główne wejście na teren szkoły (część zachodnia), główny wjazd samochodowy na teren szkoły oraz wjazd do parkingu podziemnego (część wschodnia).

W zakres przewidzianych do wykonania prac wchodzi również rewitalizacja- odtworzenie placu Fafika:

- wykonanie drogi dojazdowej z płyt betonowych na podbudowie z kruszywa 30 cm,
- zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zdjęcie warstwy humusu oraz drobnych krzewów,
- umocnienie istniejących wjazdów,
- roboty ziemne wykop/ nasyp,
- odtworzenie alejki skweru,
- urządzenie nowego zagospodarowania ławki, ciągi, przedepy, zieleń niska,
- oświetlenie punktowe.

Koncepcja drogowa

Dostęp na teren Zespołu Szkół nr 7 im Szczepana Bońkowskiego w Warszawie będzie od ul. Chłodnej. Przed wjazdem na teren szkoły oraz do parkingu podziemnego umieszczona będzie sygnalizacja świetlna zintegrowana z systemem ostrzegania przechodniów, w szczególności uczniów zmierzających do szkoły o zamiarze wjechania pojazdu na teren szkoły bądź do parkingu podziemnego.

Wjazd i wyjazd z parkingu podziemnego

Wjazd i wyjazd z parkingu podziemnego odbywać się będzie za pomocą rampy zjazdowej.

Z powierzchni „0” na powierzchnię „-1” prowadzić będzie zadaszona rampa o spadku 20%. Szerokość zjazdu 2,75 m do elementów ograniczających (np. odbojniki lub namalowane pasy) i 3,1 m do ścian zadaszania rampy.

Taka sama pochylnia prowadzić będzie z kondygnacji „-1” na poziom „0”. Rampa ta ma przewidziane wypłaszczenia dla samochodów z niższym zawieszeniem.

Z poziomu „-1” na „-2” prowadzić będzie rampa o nachyleniu 20%. Szerokość zjazdu 2,75 m do elementów ograniczających (np. odbojniki lub namalowane pasy) i 3,1 m do ścian zadaszania rampy.

Taka sama pochylnia prowadzić będzie z kondygnacji „-2” na poziom „-1”. Dla uzyskania wymaganej ilości miejsc parkingowych, pochylnia ta nie posiada wypłaszczeń.

Szerokości jezdni wynosi 5,0 m.

Promienie skrętu liczone od osi jezdni wynoszą 5,0 m.

Wymiary miejsca postojowego: 2,50 x 5m.

Wymiary miejsca postojowego dla osoby niepełnosprawnej: 3,6 x 5,0 m.

Na powierzchni „0” znajduje się również wjazd do parkingu terenowego przewidzianego na 7 miejsc parkingowych w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej. Wjazd oraz wyjazd mają po 2,75 m szerokości, co daje łącznie 5,5 m. Miejsca postojowe mają wymiary 2,5 x 5m. Wymiary miejsca postojowego dla osoby niepełnosprawnej: 3,6 x 5 m.

Bilans miejsc postojowych dla Wariantu 1:

Poziom -1

- | | |
|--|---------|
| - miejsca postojowe dla samochodów osobowych | 70 szt. |
| - miejsca postojowe dla niepełnosprawnych | 6 szt. |
| - miejsca postojowe dla nauczycieli | 20 szt. |
| - miejsca postojowe do ładowania elektrycznego | 4 szt. |

Łączna ilość miejsc postojowych dla Poziomu -1: 100 szt.

Poziom -2

- | | |
|--|----------|
| - miejsca postojowe dla samochodów osobowych | 105 szt. |
|--|----------|

Łączna ilość miejsc postojowych Wariant 1: 205 szt.

Bilans miejsc postojowych dla Wariantu 2:

Poziom -1

- | | |
|--|---------|
| - Miejsca postojowe dla samochodów osobowych | 87 szt. |
| - Miejsca postojowe dla niepełnosprawnych | 8 szt., |
| - Miejsca postojowe dla nauczycieli | 20 szt. |
| - Miejsca postojowe do ładowania elektrycznego | 4 szt. |

Łączna ilość miejsc postojowych dla Poziomu -1: 118 szt.

Poziom -2

- | | |
|--|----------|
| - Miejsca postojowe dla samochodów osobowych | 110 szt. |
|--|----------|

Łączna ilość miejsc postojowych Wariant 2: 228 szt.

Koncepcja przestrzenna

Założenia przestrzenne w głównej mierze wytycza podziemny parking oraz rozmiar i układ boisk na terenie przyszkolnym. Teren został funkcjonalnie podzielony tak, by poszczególne strefy nie przeszkadzały sobie w swobodnym funkcjonowaniu.

Wszystkie wjazdy samochodów osobowych lub pojazdów uprzywilejowanych zostały zaprojektowane w południowo-wschodniej części działki od ul. Chłodnej, dzięki czemu reszta wolnego terenu zostanie wykorzystana wyłącznie do funkcji związanych ze szkołą.

W części wschodniej i zachodniej znajdują się boiska sportowe do gry w piłkę nożną, siatkówkę oraz koszykówkę.

W centralnej części znajduje się strefa rekreacyjno-animatorska, pełniąca funkcję swobodnej przestrzeni do spotkań i odpoczynku uczniów oraz nauczycieli. Plac ten jest przestrzennie połączony z placem apelacyjnym. Oddziela je tylko szpaler drzew oraz zieleń niska między nimi. Przy strefie wejściowej od strony zachodniej znajduje się wiata na 50 rowerów.

Wyjścia z parkingu podziemnego zaprojektowane zostały tak, by wychodziły na poszczególne ulice i osoby wychodzące/wchodzące nie kolidowały z codziennym funkcjonowaniem szkoły. Klatka schodowa od strony południowej wychodzi bezpośrednio na ul. Chłodną.

Klatka schodowa od strony północnej prowadzi na ul. Ogrodową poprzez Skwer Psa Fafika.

Koncepcja zagospodarowania zieleni

W granicach działki zaprojektowano boisko trawiaste oraz utwardzone wraz z infrastrukturą pieszą, pieszo-jezdną oraz zielenią uzupełniającą w formie wysokiej oraz średniej.

Projektowana zieleń uwzględnia aspekt społeczny inwestycji, jako miejsc sprzyjających integracji społecznej użytkowników. Projektowana zieleń będzie pozytywnie oddziaływać z otoczeniem i głównymi założeniami funkcjonalnymi.

W założeniu teren przedsięwzięcia ma być niedostępny dla osób z zewnątrz. W miejscach wyjść z klatek garażu podziemnego znajdować się będą ścisłe granice komunikacji, uniemożliwiające wejście na teren osób korzystających z parkingu podziemnego, na teren szkoły. Przewiduje się jednak udostępnianie terenu szkoły (w głównej mierze boisk) do celów komercyjnych.

Projektowany teren będzie wyodrębniał:

1. strefę rekreacyjno-animatorską,
2. strefę aktywnego wypoczynku,
3. strefę placu apelacyjnego,
4. strefę komunikacyjną.

Strefa rekreacyjno-animatorska wydzielona została w północnej części terenu, pomiędzy boiskiem do piłki nożnej a siłownią zewnętrzną. Połączona jest bezpośrednio ze strefą placu apelacyjnego i wkomponowana w strefę komunikacyjną. Strefa ta składa się z deptaków, drewnianych siedzisk/schodów oraz zieleni uzupełniającej. W części tej usytuowane są także wolne od zabudowy trawniki rekreacyjne, sprzyjające odpoczynkowi. Niesymetryczne pasy komunikacji oraz trawników wyodrębniają miejsca do siedzenia.

Przy każdej kompozycji siedziska, wkomponowano schody. Dla bezpieczeństwa w drewnianych siedziskach i nawierzchni umieszczono oświetlenie ledowe w postaci długich listew. Schody zaopatrzone w barierki ochronne.

W sąsiedztwie siedzisk oraz klatki wyjściowej z garażu w zieleni niskiej ustawiono kosze na śmieci.

W zagłębieniach szczytowych części siedzisk posadzono drzewa podsadzone trawą ozdobną. Dla wzmocnienia plastycznego pokroju rośliny i wyeksponowania jej walorów także po zmroku, zaproponowano reflektory podświetlające sylwety drzewa.

Na głównej części północnej osi tej strefy znajduje się klatka wyjścia z parkingu podziemnego umożliwiająca za pomocą systemu magnetycznego wejście na teren szkoły nauczycielom lub uczniom. Dla osób postronnych znajduje się drugie wejście prowadzące w stronę skweru Fa-fika.

Strefę aktywnego wypoczynku tworzyć będą projektowane boiska oraz siłownia zewnętrzna.

W strefie tej zaprojektowano:

- boisko do piłki nożnej w trawiastej murawie, podświetlone latarniami, dzięki czemu możliwe jest korzystanie z niego także po zmroku. Boisko ogrodzone jest do wysokości 5 m, dzięki czemu piłki nie będą wykopywane poza obręb gry. Ogrodzenie stanowi siatka panelowa w której wbudowane są słupy do oświetlenia. W celu zmieszczenia dużego gabarytu ogrodzenia przy siatce prowadzono punktowe nasadzenia pnączy (bluszczu i winobluszczu),
- boisko do koszykówki z mieszanki poliuretanowej żywicy gumowego granulatu w kolorze szarym. Boisko powiązane jest jednocześnie z boiskiem do siatkówki oraz częścią zieloną pomiędzy nimi, jednym ogrodzeniem wys. 5 m. Punktowo obsadzone zostanie pnączem,
- boisko do piłki siatkowej wykonane w tej samej technologii nawierzchni co boisko do koszykówki,
- teren wolny wypoczynkowy z trawnikiem rekreacyjnym oraz drewnianą amboną /siedziskami, dzięki której możliwe jest oglądanie rozgrywek po obu stronach terenu,
- siłownia zewnętrzna (plenerowa) stanowiąca gotowe elementy do ćwiczeń. Na siłownię składają się wolnostojące urządzenia modułowe, dzięki czemu możliwe jest stworzenie dowolnej konfiguracji urządzeń po obu stronach jednego słupa nośnego (pylona).

Strefa placu apelacyjnego znajduje się tuż przy najdłuższej elewacji budynku szkoły w północnej części terenu. Przylega bezpośrednio do stref rekreacyjno-animatorskiej. W strefie tej głównym elementem będzie utwardzony plac z betonu połączonego żywicą wraz ze schodami stanowiącymi integralne połączenie z tej samej nawierzchni. W betonowych podstopnicach zamontowano listwy ledowe. Strefa ta posłużyć ma jako odpowiedź na potrzeby użytkowników szkoły, odbywać się w niej będą apele oraz ważne spotkania okolicznościowe na wolnym powietrzu.

Strefa komunikacyjna stanowić będzie trakty komunikacyjne na terenie objętym koncepcją wzdłuż każdej z pierzei budynków. Trakty te nie przylegają bezpośrednio do elewacji, odcięte są warstwą zieleni średniej oraz niskiej. Strefa ta składać się będzie z:

- ciągów pieszych służących komunikacji na terenach wewnętrznych placu oraz prowadzące do i z klatek schodowych z parkingu podziemnego;
- ciągi pieszo-jezdne służące wewnętrznej komunikacji awaryjnej, ewakuacyjnej, serwisowej;
- parkingi naziemne stanowiące miejsca parkingowe we wschodniej części terenu nieopodal rampy wjazdowej do garażu podziemnego. Znajdują się po dwóch stronach wjazdu głównego na teren szkoły. Ilość 7 szt., w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej.

Na wszystkich drogach pieszych oraz pieszo-jezdnych zaprojektowano nawierzchnie betonowe połączone z żywicą w kolorze czarnym. Zewnętrzne parkingi wykończone będą betonowymi ażurami obsianymi trawą.

W celu rozgraniczenia różnorodnych powierzchni, w szczególności trawników, ścieżek żwirowych i nawierzchni utwardzanych przewiduje się zastosowanie obrzeży z blachy Corten. Prawidłowa instalacja obrzeży tworzy wyraźne rozgraniczenie powierzchni i zapobiega przemieszczaniu żwiru i zanieczyszczeń, ułatwiając pielęgnację.

Rozmieszczenie punktów świetlnych

Najistotniejszą kwestią w rozplanowaniu oświetlenia było zaznaczenie za ich pomocą głównych tras pieszych oraz pieszo jezdnych, boisk sportowych oraz poszczególnych grup roślinnych, co miało na celu wzmocnienie efektu wizualnego.

Proponuje się kilka rodzajów opraw oświetleniowych:

- latarnie wysokie wbudowane w ogrodzenie osłaniające boiska;
- reflektory kierunkowe akcentujące pokrój korony, podświetlające drzewa w części rekreacyjno- animatorskiej oraz strefie wejściowej;
- listwa led/ profil LED mająca na celu pokreślenie architektonicznego układu nawierzchni betonowych, element dekoracyjny;
- lampa stojąca – słupek przy ciągach pieszych.

Zieleń projektowana

Projektowana zieleń jest istotnym elementem komponowanej przestrzeni, głównie w obrębie budynku szkoły oraz placów wypoczynkowych od strony północnej. Zieleń oprócz uzupełnień istniejących egzemplarzy drzew, zawiera nowe okazy, stanowiące dominanty w określonych rejonach.

Od strony północnej placu apelowego znajduje się szpaler z kolonów pospolitych (*Acer platanoides*) podsadzonego ozdobnymi trawami oraz bylinami. Pomiędzy boiskami do piłki nożnej oraz piłki koszykowej wyodrębniona została przestrzeń rekreacyjna sprzyjająca społecznym relacjom między osobami tam się znajdującymi.

Strefa rekreacyjno-animatorska

W drewnianych siedziskach 'schodach', zostały nasadzone drzewa grabów pospolitych (*Carpinus betulus*) podsadzonego ozdobnymi trawami. W części zachodniej nieopodal wiat na rowery zaproponowano obsadzenia zadarniające z ostnicy (*Stipa* sp.) w której nasadzono krzewy świdośliwy Lamarcka (*Amelanchier lamarckii*). Zieleń średnia stanowi nasadzenia jednogatunkowe z derenia białego (*Cornus alba*) odmiany 'Kesselringii'. Nasadzenia mają za zadanie stworzenie połączy dużych skupisk krzewów dekoracyjnych oraz pochłaniających zanieczyszczenia oraz tłumiące hałas z ul. Chłodnej.

Zieleń niska stanowi trawy ozdobne w dwóch odmianach turzycy oszimskiej (*Carex oshinensis*), ostnica cieniutka (*Stipa tenuissima*).

Zastosowanie tego typu nasadzeń ma za zadanie pokryć całą powierzchnię przeznaczonego terenu, zastępując tym samym trawniki rekreacyjne.

W koncepcji zaplanowano także posadzenie pnączy w dwóch odmianach - bluszcz pospolity (*Hedera helix*) winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*), umiejscowionych głównie przy ścianach sąsiadujących budynków oraz siatkach oddzielających boiska.

Tabela 3 Zestawienie ilościowe, gatunkowe roślin projektowanych

Lp.	Gatunek	Ilość
Drzewa liściaste		
1	Klon zwyczajny (<i>Acer platanoides</i>)	15
2*	Grab pospolity „Fastigiata” (<i>Carpinus betulus</i> „Fastigiata”)	10
3*	Świdośliwa Lamarcka (<i>Amelanchier lamarckii</i>)	8
4*	Grab pospolity „Fastigiata” (<i>Carpinus betulus</i> „Fastigiata”)	2
Krzewy liściaste, trawy ozdobne		
5	Ostnica cieniutka (<i>Stipa tenuissima</i>)	5838
6	Turzycy oszimskiej (<i>Carex oshinensis</i>)	1120
7	Dereń biały „Kesselringii” (<i>Cornus alba</i> „Kesselringii”)	658
Pnącza		
8	Bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>)	87
9	Winobluszcz trójklapowy (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>)	93

Byliny		
10	Jeżówka purpurowa „White Swan” (<i>Echinacea purpurea</i> „White Swan”	120

2* - grab pospolity w formie kolumnowej - krzew

3* - świdośliwa wielopniowa – krzew

4* - grab pospolity w formie kolumnowej - drzewo. Wysokość korony na 220 cm

Źródło: Dane z koncepcji

Części terenu przeznaczone pod nasadzenia zaleca się ściółkowanie materiałem Lignite stanowiącym podłoże ekologiczne z węgla brunatnego zamiast kory sosnowej. Przy powierzchniowym stosowaniu warstwa ta powoduje zatrzymanie wilgoci i ciepła. Rozkład wierzchniej warstwy pod wpływem warunków atmosferycznych stopniowo hamuje wzrost chwastów. Eko-Lignite jako warstwa wierzchnia tworzy naturalny efekt wizualno-dekoracyjny. Po zmieszaniu z glebą pełni funkcję preparatu wzbogacającego i poprawiającego jej strukturę. Zachowuje dużą stabilność na przemieszczanie cząstek przez wiatr.

Trawniki

Trawniki rekreacyjne- znajdują się głównie w północnej terenu objętego opracowaniem.

Zaleca się założenie trawnika z rolki wraz z systemem automatycznego nawadniania w celu uniemożliwienia szybkiego wysychania i żółknięcia darni.

Zaleca się trawę uprawianą na włókninie, gdyż korzenie w całości przenoszone są na nowe miejsca - nie są ucinane/ odrywane z gruntu.

Trawniki sportowe - boisko do piłki nożnej powinny tworzyć zwartą mocną darń, bardzo odporną na zdzieranie i rozrywanie. Trawy wchodzące w skład takiej mieszanki powinny cechować się szybkim tempem wzrostu, dużymi zdolnościami regeneracyjnymi, dużą zwięzłością tworzonej murawy. W skład tych mieszanek wchodzi głównie odmiany życicy trwałej, kostrzewy czerwonej, z niewielkim udziałem wiechliny łąkowej lub kostrzewy trzcinowatej.

Zielone dachy

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się realizację zielonych dachów, dzięki czemu uległa zwiększeniu powierzchnia biologiczno-czynna na tym terenie.

Zielony dach z jednego gatunku trawy ozdobnej zastosowano na czterech typach obiektów: dwóch kłatkach wychodzących z parkingu podziemnego, zabudowie na odpady komunalne oraz na wiacie na rowery. Alternatywnie trawę ozdobną można zamienić na łąkę kwietną.

Rampę wjazdową do garażu podziemnego stanowi także zielony dach, pokryty jednak innym rodzajem roślinności - murawą.

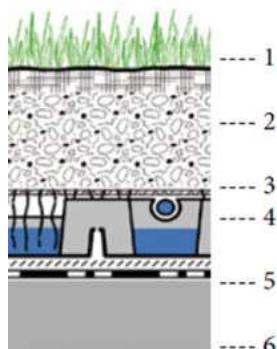
Zaleca się wykonanie dachu pół-intensywnego na dachach wiaty, klatek schodowych oraz systemu odpowiedniego na garaż podziemny.

Wiata, klatki schodowe, kosz na odpady.

- wysokość systemu - ok. 15 cm.
- ciężar systemu przy pełnym nasyceniu wodą - ok. 165 kg/m².
- objętość gromadzonej wody - ok. 65 l/m².

Roślinność: zalecane mieszanki gotowych nasion lub gotowe maty, wysokie trawy. Zalecenia: koszenie łąki po okresie kwitnienia wraz z wynawożeniem.

System nawadniający nie jest wymagany, jeśli został użyty drenaż wraz z włókniną podsiąkową DV 40. Nawadnianie roślin następuje samoczynnie na zasadzie podsiąkania kapilarnego.



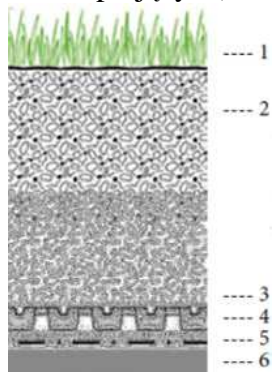
1. Roślinność (trawa ozdobna lub „Łąka kwietna”-z siewu lub gotowe maty)
2. Substrat intensywny min. 8 cm
3. Włóknina podsiąkowa DV 40
4. Aquatec® AT 45 z linią kroplującą 100-L 1
5. Włóknina filtracyjna PV
6. W przypadku hydroizolacji nie posiadającej właściwości przeciwkorzennych – folia przeciwkorzenna WSF

Garaż podziemny.

- wysokość systemu - ok. 15 cm,
- ciężar systemu przy pełnym nasyceniu wodą - ok. 200 kg/m²,
- objętość gromadzonej wody - ok. 50 l/m²,

Roślinność: zalecana trawa z siewu lub z rolki

Zalecenia: koszenie, nawożenie i montaż systemu nawadniającego (wystarczający jest system linii kroplujących). Możliwość łączenia roślinności z ciągami pieszymi i jezdnymi



1. Trawa w rolce lub z siewu
2. Substrat od 20 cm. > 35 cm w połączeniu z mineralnym substratem wypełniającym
3. Włóknina filtracyjna TG
4. Stabilodrain® SD 30
5. Mata izolacyjno-ochronna ISM 50
6. W przypadku braku hydroizolacji przeciwozrzeniowej, dodatkowo folia przeciwozrzeniowa WSB 100-PO

Rozmieszczenie systemu nawadniania

W celu stworzenia jak najlepszych warunków dla roślin oraz trawnika zaleca się na terenie objętym koncepcją zastosowanie automatycznego systemu nawodnienia, zarówno na trawniki (zraszacze) jak i pod rośliny (linie kropelkowe) oraz specjalistyczne techniki do nawodnień boisk sportowych.

Przy sporządzaniu projektu budowlanego należy określić parametry ujęcia wody, zmierzyć wydajność ujęcia oraz ciśnienie wody na ujęciu.

Wydajność na ujęciu wody musi wynosić:

Q = 12,0 m³/h przy ciśnieniu roboczym 7,0 bara (wersja I - II),

Q = 12,0 m³/h przy ciśnieniu roboczym 4,0 bara (wersja III),

Q = 7,0 m³/h przy ciśnieniu roboczym 3,5 bara (wersja IV),

Wartości te mogą się różnić +/- 5%.

W przypadku terenów istniejących, często warunki techniczne ujęcia wody są nie do przyjęcia należy wtedy poszukiwać się rozwiązaniami pomocniczymi (np. montując pompę wspomagającą na istniejącej sieci wodociągowej, bądź budowę zbiornika retencyjnego). Zasilanie w wodę instalacji nawadniającej (pierścienia) odbywa się rurociągiem PE Ø 75 lub 90 – PN 10. Długość rurociągu wynika z lokalnych warunków.

Boisko

Cała instalacja nawadniająca składa się z podziemnej sieci wykonanej z rur polietylenowych, zraszaczy, urządzeń sterujących, pompy wspomagającej oraz elementów łączących.

Wykonana jako sieć otwarta składająca się z rurociągu zasilającego wykonanego z rury polietylenowej ułożonego wzdłuż linii bocznej boiska jako zasilanie poszczególnych sekcji nawadniających wykonanych rur polietylenowych układanych na głębokości około 40 cm poniżej powierzchni terenu. Zaopatrzona w zawór spustowy zamontowany na końcu rurociągu zasilającego umożliwiający odwodnienie sieci podczas prac serwisowych.

Całkowita długość sieci bez rurociągu zasilającego wynosi około 600 mb.

Wzdłuż rurociągu zasilającego prowadzone będą kable sterujące jako połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem.

Trawniki rekreacyjne

Do nawadniania trawiastych terenów stosować należy zraszacze o różnych parametrach i rozwiązaniach konstrukcyjnych, wyposażone są w zawory elektromagnetyczne, pozwalające dowolnie sterować procesem nawadniania.

Rośliny

Do automatycznego nawadniania roślin zaleca się zastosowanie linii kroplujących napowierzchniowych, dzięki czemu ograniczony zostanie czas potrzebny na pielęgnację terenu. Woda jest doprowadzana bezpośrednio do roślin w ilości, jakiej potrzebują, co pozwala na racjonalnie wykorzystanie wody, bez strat. Zaprogramowanie nawadniania na noc pozwala zaoszczędzić znaczną ilość wody, bo nie paruje ona tak jak za dnia, ale faktycznie nawilża glebę, docierając wprost do korzeni. Poza tym nocą nie ma problemu ze zbyt niskim ciśnieniem wody, co często zdarza się wieczorem, gdy obciążenie sieci wodociągowej jest duże. System nawadniania należy uzupełnić w urządzenie sterujące i czujnik wilgotności oraz deszczu.

Cały system nawodnienia pod rośliny składa się z rur i mikrorur doprowadzających wodę oraz kroplowników, z których niespiesznie wycieka ona wprost pod roślinę lub do korzeni. Instalacja taka wymaga odżelazienia wody oraz filtrowania jej z zanieczyszczeń większych niż 75 µm. Działa przy ciśnieniu wody 0,5 - 3,5 bara, zatem zwykle trzeba zamontować reduktor ciśnienia (zamienia ciśnienie wejściowe na robocze).

Do nawadniania długich fragmentów terenu należy użyć linii kroplujących zaopatrzonych w kroplowniki z kompensacją ciśnienia.

Całość terenów objętych nawodnieniem należy objąć całościowym procesem nawodnienie. Ponadto w układ sterujący podłączony jest wyłącznik deszczowy, który wstrzymuje pracę instalacji nawadniającej w czasie opadu naturalnego (oszczędność wody).

Koncepcja funkcjonalno-użytkowa

Poszczególne funkcje są funkcjonalnie rozstawione na terenie przyszkolnym tak by mogły w znaczny sposób wpłynąć pozytywnie na integrację między uczniami oraz nauczycielami. Funkcje ułożone są w takim układzie, by sąsiadujące obiekty lub przestrzenie dopełniały się wzajemnie i tworzyły nową wartość na terenie szkoły.

Boisko do piłki nożnej

Znajduje się w zachodniej części terenu przyszkolnego.

Wymiary boiska 42m x 22m z obejściem wokół o szerokości 1m.

W celu zapewnienia odpowiedniej powierzchni biologicznie czynnej na terenie 3B Uos(KDG) według obowiązującego mpzp, warstwa wierzchnia boiska zaprojektowana została jako nawierzchnia trawiasta z traw naturalnych.

Płytę boiska wykonać należy z odpowiednimi spadkami, min. 1%.

Trawa naturalna i warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego są przepuszczalne dla wody.

Boisko jest zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości 5m, w którym znajdują się wejścia oraz bramy wjazdowe dla samochodów technicznych do obsługi lub naprawy nawierzchni boiska.

Całość boiska odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Boisko do koszykówki

Boisko znajduje się we wschodniej części terenu przyszkolnego.

Boisko ma wymiary 26,7m x 14,3m. Boisko posiada obejście o szer. 1,7m.

Nawierzchnia boiska to mieszanka poliuretanowej żywicy i gumowych granulatów.

Całość montowana na podbudowach z tłucznia lub żwiru bezpośrednio na podbudowach betonowych lub asfaltowych.

Boisko jest zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości 5m, w którym znajdują się wejścia oraz bramy wjazdowe dla samochodów technicznych do obsługi lub naprawy nawierzchni boiska.

Całość boiska odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Boisko do siatkówki

Boisko znajduje się we wschodniej części terenu przyszkolnego.

Boisko ma wymiary 18m x 9m. Boisko posiada obejście o szer. 4,5m na boku dłuższym oraz 6,3m na boku krótszym.

Nawierzchnia boiska to mieszanka poliuretanowej żywicy i gumowych granulatów.

Całość montowana na podbudowach z tłucznia lub żwiru bezpośrednio na podbudowach betonowych lub asfaltowych.

Boisko jest zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości 5m, w którym znajdują się wejścia oraz

bramy wjazdowe dla samochodów technicznych do obsługi lub naprawy nawierzchni boiska. Całość boiska odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Bieżnia do skoku w dal

Bieżnia znajduje się z północno zachodniej części terenu przyszkolnego.

Rozbieg do skoku ma długość 38 m. Rozbieg zawiera pas do biegania o szer. 0,8m zaczynający się strefą rozbiegową.

Całość wykonana z mieszanki żywic poliuretanowych z granulatami gumowymi.

Obok znajduje się wolny pas, na bezpieczny i nie kolidujący z pasem bieżni powrót uczniów. Część do lądowania skoku zaprojektowana jest tak by uczniowie mogli bezpiecznie wylądować. Użyty do tego został piasek. Powierzchnia do lądowania wynosi 2,3m x 6,5m. Całość bieżni odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Siłownia plenerowa

Siłownia plenerowa została usytuowana w centralnej części placu, przy strefie rekreacyjno-animatorskiej, z którą jest bezpośrednio połączona. Oddziela je zieleń niska, trawiasta.

Warstwa wierzchnia siłowni w większości zaprojektowana została jako nawierzchnia trawiasta z traw naturalnych, natomiast tam gdzie znajdują się sprzęty do ćwiczeń, powierzchnia wykonana będzie z mieszanki żywic poliuretanowych z granulatami gumowymi.

Całość siłowni plenerowej odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Strefa rekreacyjno-animatorska

Miejsce w centralnej części całego założenia. Miejsce oddalone od budynku szkoły, ale połączone bezpośrednio z placem apelacyjnym. Połączenie nie jest formalne, oddziela je zaprojektowana zieleń niska oraz wysoka, tak by stworzyć ramy dla organizacji imprez kulturalnonaukowych.

W strefie tej zawarte są elementy do siedzenia, leżenia i spotkań. Siedziska zaprojektowane są w konstrukcji stalowej do której przykręcone są elementy drewniane tworzące ławy do siedzenia. W strefie tej znajduje się zieleń wysoka, która ma na celu stworzenia dobrej i przyjaznej przestrzeni do wypoczynku.

Całość strefy rekreacyjno-animatorskiej odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Plac apelacyjny

Plac z bezpośrednio styka się ze szkołą od strony północnej.

Plac ma powierzchnię około 630m², przyjęto 0,5m² powierzchni placu na osobę.

Plac przewidziany jest na sumę uczniów w szkole oraz kadre. Plac apelacyjny jest otwartą niezabudowaną przestrzenią. Południowa część placu jest podniesiona „za pomocą” siedzisk ułożonych amfiteatralnie.

Całość placu apelacyjnego odwodniona jest w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Wiata rowerowa

Wiata przewidziana na 50 rowerów usytuowana jest w zachodnim skrzydle zagospodarowania.

Wiata znajduje się blisko głównej strefy wejściowej do szkoły. Konstrukcja wiaty składa się ze stalowych zabezpieczonych przed korozją elementów. Całość pokryta dachem płaskim z zielenią ekstensywną. Ściany wiaty wykończone drewnem typu jesion w postaci ażurowych elementów pionowych oraz poziomych.

W celu odwodnienia dachu projektuje się dach ze spadkami w centralną część dachu. Następnie woda odprowadzona jest rynną spustową do odwodnienia w zintegrowanym systemie kanalizacji deszczowej.

Klatki schodowe z parkingu podziemnego

Klatki z parkingu podziemnego w ilości sztuk 2, wykonane są w technologii żelbetowej. Ściany ocieplone wełną mineralną i wykończone kompozytowymi panelami elewacyjnymi oraz drewnem. Całość pokryta dachem płaskim z zielenią ekstensywną.

Koncepcja rozwiązania parkingu podziemnego

Wjazd do parkingu odbywa się od ul. Chłodnej. Wjazd poprzedzony jest sygnalizacją świetlną, która informuje o osobach przechodzących przy strefie wjazdowej. Wjazd do parkingu oznaczony jest dynamiczną tablicą informującą o ilości wolnych stanowisk. W strefie wjazdu jest miejsce by kierowca samochodu mógł swobodnie i bezpiecznie dla przechodnia zatrzymać pojazd i pobrać bilet z biletomatu.

W niniejszym projekcie koncepcyjnym zostały pokazane 2 warianty parkingu podziemnego, poniższy opis dotyczy wariantu 2 parkingu podziemnego - jako wariantu wskazywanego do realizacji.

Na kondygnację „-1” wjazd będzie się odbywał po zadaszonej rampie zjazdowej o nachyleniu 20%. Na kondygnacji „-1” znajduje się 118 miejsc postojowych. Z czego 8 miejsc zostało przeznaczonych dla samochodów dla osób niepełnosprawnych. Dla samochodów elektrycznych zostały wydzielone 4 miejsca postojowe. W parkingu na kondygnacji „-1” zostały wydzielone miejsca dla pracowników szkoły w ilości 20 miejsc parkingowych.

Na kondygnację „-2” wjazd będzie się odbywał rampą zjazdową o spadku 20%. Na kondygnacji „-2” znajduje się 110 miejsc parkingowych. Suma miejsc parkingowych wynosi 228.

Zarówno na kondygnacji „-1” jak i „-2” parkingu podziemnego zaprojektowane zostały dwa pomieszczenia techniczne o powierzchni: 21,6 m² oraz 14,3 m². Dodatkowo w strefie klatek schodowych zaprojektowane zostały szachty techniczne w celu poprowadzenia instalacji obsługujących parking.

Garaż będzie dwukondygnacyjny.

Powierzchnia jednej kondygnacji garażu – 3500 m².

Powierzchnia łączna dwóch kondygnacji garażu – 7000 m².

W celu określenia maksymalnej ilości osób mogących przebywać w garażu podziemnym, należy przyjąć, iż na jedno miejsce parkingowe mogą przypadać średnio dwie osoby. Łączna ilość osób mogących przebywać na jednej kondygnacji garażu podziemnego może wynosić ok. 238. Natomiast w obrębie obydwu kondygnacji ilość ta może wynosić ok. 472 osoby.

Koncepcja nie przewiduje ogrzewania parkingu podziemnego.

Założenia konstrukcyjne

Projektuje się dwukondygnacyjny garaż wielostanowiskowy w kształcie litery „L”. Konstrukcję projektuje się jako żelbetową, monolityczną z betonu, zbrojoną stalą. Konstrukcja płytowo-słupowa, posadowiona na żelbetowym ruszcie fundamentowym. W miejscach największych obciążeń zaprojektowano wzmocnienie stropów za pomocą grzybków.

Ściany klatki schodowej żelbetowe zakłada się jako monolityczne, posadowione na ruszcie fundamentowym.

Zalecenia geotechniczne:

- a) nasypy niebudowlane należy usunąć z podłoża, a przegłębienia poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym (podsypka, chudy beton);
- b) w przypadku licznych sączeń należy prace ziemne prowadzić ze szczególną ostrożnością;
- c) w wypadku nieregularności gruntów podłoża, projektowane obiekty należy zabezpieczyć przed nierównomiernym osiadaniem.

Do realizacji fundamentów przewiduje się użycie chudego betonu oraz betonu konstrukcyjnego i stali zbrojeniowej. Konstrukcja obiektu wykonana zostanie przy użyciu betonu konstrukcyjnego i stali zbrojeniowej. Należy uwzględnić obciążenie statyczne pojazdami oraz dynamiczne od poruszających się samochodów. Należy również wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia obciążeń wyjątkowych w wyniku uderzenia np. w słup konstrukcji. Konstrukcje płyty betonowej projektuje się na siły rozłożone i skupione (naciski kół wózków, reakcje stóp regałów), a także na obciążenia termiczne, warunki gruntowe (niejednorodne podłoże). Jako warstwę ścierną projektuje się posadzkę z żywicy epoksydowej.

Obiekt parkingu znajduje się na głębokości, na której występuje stały poziom wód gruntowych. Zaleca się zastosowanie betonu wodoszczelnego oraz odpowiedniej hydroizolacji.

Zastosowane materiały wodochronne muszą umożliwić wykonanie izolacji w postaci szczelnej wanny całkowicie oddzielającej budynek od wilgoci/wody znajdującej się w gruncie. W projekcie przewiduje się zastosowanie izolacji przeciw wodnej, tzw. izolacji ciężkiej. Izolacja powinna być wykonana od strony wilgoci lub naporu wody.

Szczegółowe wytyczne, co do wymagań konstrukcyjnych ze względu na nośność i użyteczność oraz wodoszczelność i konstrukcje podłoża zawarte zostały w koncepcji.

Projektowane wyposażenie

Systemy poboru opłat z automatycznymi kasami

W strefie wjazdowej/wyjazdowej do parkingu podziemnego przewiduje się umieszczenie szlabanu oraz automatu biletowego (samoobsługowy).

W strefach klatek schodowych przewiduje się automat kasowy (samoobsługowy) do pobierania opłat za parkowanie.

Przy wjeździe i wyjeździe z parkingu podziemnego znajdują się szlabany kontrolujące wjeżdżające i wyjeżdżające samochody.

System monitoringu

W całym garażu przewidziany jest zintegrowany całodobowy system monitoringu w celu zapewnienia większego bezpieczeństwa oraz monitorowania codziennego użytkowania parkingu. Kamery powinny być przystosowane do warunków wilgotnych oraz do warunków panujących w garażu podziemnym.

Stacja ładowania samochodów elektrycznych

W parkingu podziemnym przewidziane są 4 stacje do ładowania samochodów elektrycznych. Stacje znajdują się na kondygnacji „-1” w okolicy klatki schodowej. Stacja wykonana jest głównie z aluminium, spełnia surowe wymagania stawiane urządzeniom instalowanym w miejscach publicznych. Posiada wbudowaną komunikację (3G; LAN).

Interaktywne tablice informacyjne

W garażu podziemnym w wyznaczonych miejscach projektuje się interaktywne tablice informacyjne. Mają one na celu poprowadzić kierowcę w strefę, w której znajdują się wolne miejsca parkingowe. Interaktywne tablice mogą informować wizualnie o zagrożeniach wynikających np. z przekroczenia stężeń np. CO i LPG.

Systemy czujników

W garażu podziemnym w wyznaczonych miejscach zostały przewidziany system czujników do wykrywania zagrożeń wynikających z przekroczenia stężeń CO lub LPG.

Dynamiczna tablica informacyjna

Dynamiczna tablica informacyjna zaprojektowana jest nad wjazdem do parkingu podziemnego od ul. Chłodnej. Tablica informuje kierowców o rzeczywistej liczbie wolnych miejsc postojowych na różnych kondygnacjach.

Instalacja wentylacji bytowej oraz oddymiania

W garażu należy przewidzieć kanałową wentylację mechaniczną bytową oraz oddymiającą -na etapie projektu budowlanego konieczne jest wykonanie symulacji oddymiania. Wentylacja bytowa sterowana od czujników niedopuszczalnego stężenia CO i LPG.

Nawiew powietrza do garażu należy realizować poprzez czerpnie terenowe.

Wywiew z garażu należy realizować poprzez wyrzutnie terenową (stosowanie wyrzutni terenowej wymaga zgody państwowego inspektora sanitarnego) lub dachową.

Należy zachować wymagane odległości od czerpni i wyrzutni zgodnie z §152 Warunków Technicznych.

Na etapie projektu budowlanego rozwiązania należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Założenia odwodnienia płyty garażowej oraz terenu przyszkolnego

Powierzchnia posadzki parkingu podziemnego odwodniona zostanie za pomocą odwodnienia liniowego oraz odwodnień punktowych. Dla zabezpieczenia poziomu parkingu podziemnego

przed wodami opadowymi spływającymi rampami zjazdowymi zastosowano odwodnienia liniowe instalowane na końcach tych ramp.

U podstawy ramp zjazdowych proponuje się zbudować korytka odwodnienia liniowego wykonane z betonu zbrojonego włóknom szklanym, korytka oraz studzienki z ramą ze stali ocynkowanej, korytka przykryte rusztem żeliwnym.

Jako odwodnienie liniowe proponuje się zbudowę w posadzce parkingu np. korytka odwodnienia liniowego wykonane z betonu zbrojonego włóknom szklanym, korytka oraz studzienki z ramą ze stali ocynkowanej.

Jako odwodnienie punktowe proponuje się w posadzce parkingu zbudować odwodnienia punktowe wykonane z betonu zbrojonego włóknom szklanym, studzienka punktowa z rusztem żeliwnym, kratowym.

Projektowana kanalizacja podposadzkowa to połączenie odwodnień liniowych oraz punktowych do separatorów ropopochodnych, dalej poprzez przepompownie ścieków do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie ma na celu odprowadzenie wszystkich ścieków z odwodnienia parkingu podziemnego ramp zjazdowych do separatorów ropopochodnych usytuowanych wewnątrz lub na zewnątrz obiektu (podano 2 warianty lokalizacji separatorów) gdzie będą podlegały wstępnemu podczyszczeniu.

Ze względu na posadowienie parkingu na głębokości -6,0m, rozległość obiektu, niezbędne będzie odprowadzenie ścieków opadowych poprzez przepompownię ścieków do zewnętrznej kanalizacji deszczowej o średnicach dobranych na dalszym etapie projektowania.

Projektowana kanalizacja ma również na celu odbiór wód deszczowych z miejsc utwardzonych objętych planem zagospodarowania.

Szczegółowe wytyczne dotyczące lokalizacji wpustów deszczowych lub odwodnienia liniowego na powierzchniach utwardzonych zostaną podane na dalszym etapie projektu.

Wysokościowy układ terenu objętego opracowaniem sugeruje odprowadzenie wód deszczowych do kanału zlokalizowanego w ul. Chłodnej. Takie rozwiązanie przyjęto w niniejszej koncepcji.

Rozwiązania w zakresie studni, pompowni, doboru średnic kanałów, przepustowości separatorów zostaną podane na dalszym etapie procesu projektowego.

W zakresie pompowni proponuje się urządzenia do przetłaczania ścieków jako zwarte, kompaktowe urządzenia zawierające nieprzepuszczający zapachów gazo- i wodoszczelny zbiornik z tworzywa sztucznego, dwie pompy wirowe, mikroprocesorowe urządzenie sterujące z automatyczną zamianą pomp, bezpotencjałowe styki wraz podłączeniem sygnalizacji dla pracy i awarii każdej pompy do instalacji BMS, wyposażenie dodatkowe (zasuwy, zawory zwrotne, złączki, króćce kołnierzowe, ręczna pompa membranowa, zawór trójdrogowy, urządzenie alarmowe).

Wody spływające z ramp zjazdowych, ścieki z posadzki parkingu przed odprowadzeniem do systemu kanalizacji zostaną wstępnie podczyszczone w separatorach ropopochodnych. Proponuje się zastosowanie urządzeń podczyszczających z osadnikami przeznaczonymi do zabudowy wolnostojącej.

Instalacje elektryczne

Planuje się wyposażyć obiekt w następujące instalacje:

- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego, kierunkowego
- instalację zasilania urządzeń elektrycznych wentylacji i klimatyzacji
- instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych
- instalację uziemiającą
- instalację ochrony od porażen i połączeń wyrównawczych.
- instalację systemu sygnalizacji pożaru
- instalację oddymiania,
- instalację detekcji tlenku węgla i LPG

- instalację zapobiegającą zamrożeniu urządzeń ppoż (np. hydranty)
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- System BMS- zbierający informacje o stanie sprawności poszczególnych systemów.

Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie w energię elektryczną garażu nastąpi za pośrednictwem głównych linii zasilających nN 1kV – rezerwowej i podstawowej. Dwie linie kablowe nN 1kV wyprowadzone z złącza kablowego/stacji transformatorowej stanowić będą przyłącze podstawowe - przyłącze nr 1 oraz przyłącze rezerwowe – przyłącze nr 2.

Drugostronnie kable wprowadzone będzie do rozdzielnic głównej nN 1kV RG zlokalizowanej na kondygnacji nadziemnej lub pierwszej kondygnacji podziemnej.

Przewiduje się wykonanie zasilania w układzie samoczynnego zasilania rezerwy SZR. Przedmiotowa rozdzielnica RG stanowić będzie główne źródło zasilania dla projektowanego zakresu. Elementami zasilania i rozdziału energii dla poszczególnych funkcjonalnych obszarów zasilania budynku będą rozdzielnice RE i tablice rozdzielcze TE.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Ilość opraw należy dobrać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464. Przewiduje się stosowanie opraw ledowych.

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Instalacja obejmuje oprawy LED umieszczone na klatkach schodowych, w korytarzach oraz na drodze ewakuacyjnej. Istnieje możliwość zastosowania opraw wyposażonych w 1 godzinne autonomiczne zasilacze awaryjne (mikroinwertery) z własnym źródłem zasilania w postaci baterii lub pracujących z centralnej baterii.

Szacunkowy Bilans Mocy do koncepcji garażu

Do bilansu mocy dla garażu poziomnego przyjęto szacunkowe moce urządzeń zgodnie z przekazanymi wytycznymi z poszczególnych branż. Odbiornikami będą CCTV, gniazda wtyczkowe ogólne, dźwigi, windy w biurach, kable grzejne, stacje zasilania pojazdów elektrycznych, oświetlenie, urządzenia ppoż. Łącznie przewiduje się zapotrzebowanie:

- Pzi - moc zainstalowana dla garażu [kW] Pzi = 262 [kW]
- Pz - moc zapotrzebowana dla garażu [kW] Pz = 235 [kW]

Koncepcja nie przewiduje ogrzewania parkingu podziemnego.

Koncepcja rozwiązania zabezpieczenia przeciwpożarowego

Poszczególne kondygnacje garażu podziemnego będą stanowiły odrębne strefy pożarowe.

W garażu podziemnym poszczególne kondygnacje powinny, w razie pożaru, mieć możliwość oddzielenia ich od siebie i od kondygnacji nadziemnej budynku za pomocą drzwi, bram lub innych zamknięć.

Na każdej kondygnacji garażu podziemnego należy zapewnić co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne, przy czym jednym z nich może być wjazd lub wyjazd. Nie należy wykorzystywać dojazdów jako pochylni przeznaczonych do ruchu pojazdów.

W obiekcie tym, dla poszczególnych stref pożarowych obejmujących kondygnacje podziemnego garażu, należy zapewnić klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (zgodnie z przyjętą koncepcją).

W obrębie garażu podziemnego należy zastosować wentylację mechaniczną sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenu węgla oraz poziomu stężenia gazu propanbutan (LPG). Do instalacji przeciwpożarowych przewidzianych do realizacji należą:

- system sygnalizacji pożarowej obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych;
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa (hydranty wewnętrzne) zabudowana na każdej z dwóch kondygnacji;
- urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu;

- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu odcinające dopływ prądu;
- przeciwpożarowe klapy odcinające;
- zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru,

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi dróg pożarowych, tj. § 12 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), do przedmiotowego obiektu nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej o parametrach spełniających określone wymogi.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące zabezpieczenia przeciwpożarowego zostały omówione w koncepcji.

Koncepcja rozwiązania gromadzenia odpadów stałych

Gromadzenie odpadów ze szkoły oraz terenu przyszkolnego zostało zaprojektowane w południowej części terenu w strefie wjazdowej na teren inwestycji. Zadaszone pomieszczenie z pełnymi ścianami ma powierzchnię 18,9m² i przewidziane jest na pojemniki do segregacji śmieci. Miejsce gromadzenia odpadów oddalone jest od najbliższej ściany z oknami o 6,3m. Odległość ta nie spełnia wymogów Warunków Technicznych. Wymagana odległość wynosi min. 10m. Wymaganą odległość, można skrócić o połowę informując o tym państwowy wojewódzki inspektorat sanitarny.

Dostosowanie inwestycji do osób niepełnosprawnych

Całość terenu oraz parking podziemny dostosowany jest dla osób niepełnosprawnych.

Na parkingu zabezpieczono miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych. Miejsca postojowe będą właściwie oznakowane oraz będą odpowiadały następującym wymiarom technicznym, ustalonym dla jednego stanowiska: szerokości 3,6 m i długości 5 m.

Szyb komunikacji pionowej został wyposażony w windę dostosowaną dla osób niepełnosprawnych.

W granicach inwestycji osoby na wózkach inwalidzkich mogą poruszać się bez barier architektonicznych. Występujący niewielki spadek od części północno-wschodniej w stronę południowo-zachodnią nie wpływa na dyskomfort poruszania się osób na wózkach. Długość terenu (138m) powoduje że różnica terenu (0,9m) nie jest odczuwalna.

Ogrodzenie terenu placówki

W celu odgródzenia terenu szkoły zastosowano dwa typy rozwiązań:

- *ogrodzenie frontowe* - reprezentacyjne, bardziej ozdobne, wykonane w uniwersalny i klasyczny sposób w nowoczesnym ujęciu ułożenia profili metalowych, tworzących przęsło, tworzące prostą, lekką formę współgrającą z nowoczesnym projektem otoczenia. Zaproponowano powłokę w kolorze czarnego matu, przed pomalowaniem ocynkowaną oraz łączoną bez użycia spawów, dzięki czemu ogrodzenie nie ulega korozji, nie zmienia swoich właściwości oraz nie wymaga zabiegów konserwacyjnych przez wiele lat. Dodatkowo, lekka konstrukcja ogrodzenia frontowego nie zasłania budynku szkoły i nie blokuje dostępu światła słonecznego.
- *ogrodzenie wokół placu szkoły* - okalające cały teren szkoły, techniczne, odporne na wandalizm, nie narzucające swojej formy. Do ogrodzenia obiektu zaproponowano elementy panelowe zapewniające ochronę oraz charakteryzujące się prostotą formy. Są trwałe, odporne na wszelkie działania mechaniczne oraz działanie czasu, dając poczucie bezpieczeństwa. Dzięki modułowej budowie wszystkie elementy ogrodzenia można dowolnie komponować i zestawiać, dostosowując je do wymagań obiektu i ukształtowania terenu.

Koncepcja stałej organizacji ruchu

W parkingu podziemnym przewiduje się malowanie posadzek wraz z identyfikacją wizualną.

W ramach przyszłego projektu budowlano-wykonawczego należy przewidzieć dostosowanie istniejącej organizacji ruchu wraz z nowym oznakowaniem do nowego układu drogowego.

Należy wykonać projekt stałej organizacji ruchu wraz z jego uzgodnieniem przez odpowiednie służby.

Wytyczne dotyczące przebudowy/zabezpieczenia sieci uzbrojenia terenu

W zakresie inwestycji zlokalizowane są następujące elementy uzbrojenia terenu: kable elektroenergetyczne, teletechniczne, sieci wodno-kanalizacyjne, sieci gazowe, co. Przed wykonaniem kolejnego etapu inwestycji tj. projektów budowlano-wykonawczych należy wystąpić o szczegółowe warunki przebudów bądź zabezpieczenia sieci.

Wytyczne w zakresie wstępnych warunków przyłączy

Do obiektu powinny być doprowadzone następujące przyłącza na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe:

- przyłącze wodno-kanalizacyjne
- odwodnienie obiektu wraz z terenem
- zasilanie energetyczne,
- przyłącze teletechniczne.

Rozwiązania dotyczące odnawialnych źródeł energii

Dla inwestycji proponuje się użycie zbiorników na powtórne użycie wody deszczowej. Proponuje się zbiorniki retencyjne, modułowe z zintegrowanym separatorem do podczyszczenia wód, które potem mogą być użyte np. do podlewania płyty boiska trawiastego oraz powierzchni zielonych znajdujących się na terenie przyszkolnym. Nadmiar wody poprzez regulator przepływu odprowadzany jest do zbiornika. Zbiornik taki może być zamontowany pod terenami rekreacyjnymi oraz częściami pieszo jezdnyymi.

Proponuje się także założenie instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku szkoły. Instalacja będzie przyłączona do sieci energetycznej zasilającej budynek szkoły. Montaż instalacji o mocy 40kW nie wymaga dodatkowych zezwoleń budowlanych, a zakład energetyczny, w myśl nowych przepisów dotyczących pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, ma obowiązek pozwolić na przyłączenie i bilansować pozyskaną energię.

Szkoła swoje ewentualne nadwyżki związane ze znacznym zmniejszeniem zapotrzebowania na energię w placówce będzie kierowała do sieci ogólnej. Dzięki temu w budżecie szkoły pojawiają się realne oszczędności w zakresie opłat za energię elektryczną.

Wycinka zieleni i nasadzenia

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie jest możliwe uniknięcie wycinki zieleni. Dla terenu projektowanej inwestycji przeprowadzona została inwentaryzacja drzewostanu, na której zaznaczone zostały okazy przeznaczone do wycinki (inwentaryzacja ta dołączona została jako *Dodatek 2* do KIP w wersji elektronicznej).

Zakładana ilość drzew do wycinki wyniesie około 59 sztuk. Spośród zinwentaryzowanych roślin do adaptacji przeznaczono 23 okazy, a 5 sztuk wskazano do przesadzenia w inne miejsce w terenie.

Szczegółowe dane dotyczące istniejącej zieleni, w tym okazów wskazanych do wycinki bądź do zachowania zawarto w rozdziale 3 KIP (*Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną - stan istniejący*).

Prace związane z usuwaniem drzew i krzewów mogą płoszyć, niepokoić ptaki mające siedliska (gniazda) w drzewach i krzewach przewidzianych do wycinki. W związku z powyższym warunkiem koniecznym dla ochrony zlokalizowanej tu fauny jest rozpoczęcie prac związanych z wycinką zieleni wysokiej poza okresem lęgowym ptaków, najlepiej w okresie późno-jesiennym (po odlotach ptaków) i zimowym (przed przylotem ptaków) - od 16 października do końca lutego, co ograniczy negatywny wpływ przedsięwzięcia na faunę do minimum, w tym wpływ na gatunki ptaków objętych ochroną gatunkową. Tak przyjęty termin prowadzenia prac (wycinki drzew i krzewów) pozwoli ptakom na odnalezienie nowych miejsc rozrodu, schronienia, żerowania przed rozpoczęciem okresu lęgowego i nie wpłynie na liczebność populacji występujących tu gatunków. W przypadku niemożności wykonania tych prac w okresie pozalęgowym, dopuszcza się możliwość wycinki drzew i krzewów w okresie innym – ale wyłącznie pod nadzorem przyrodniczym, który oceni możliwość usunięcia drzew / krzewów bezpośrednio przed ich wykonaniem.

Szczegółowe parametry projektowanego miejskiego parkingu wraz z elementami organizacji ruchu pokazano na planie sytuacyjnym, stanowiącym mapę do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

5 WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie nie dotyczy drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, w związku z powyższym nie analizuje się bezpieczeństwa ruchu drogowego (w zakresie o jakim mowa w art. 62a ust. 1 punkt 4 ustawy ooś).

Tzw. wariant zerowy (nie podejmowanie inwestycji)

Wariant zerowy polegałby na odstąpieniu od realizacji inwestycji. Mając na uwadze obecny charakter terenu przeznaczanego pod realizację inwestycji, który już w stanie obecnym jest terenem antropogenicznym, przekształconym, pozostawienie go w obecnej formie nie zmieni uwarunkowań tego obszaru. W przypadku niepodejmowania inwestycji teren pozostanie jak w stanie istniejącym terenem nie przedstawiającym dużej wartości biologicznej, z niszczącymi obiektami kubaturowymi oraz boiskami. Teren nie pełni funkcji przyrodniczych, nie stanowi ostoi zwierząt.

Odstąpienie od inwestycji nie poprawi również warunków komunikacyjnych na terenie miasta, nie zapewni miejsc parkingowych do obsługi terenu (obiektów w otoczeniu). Zaznaczyć należy, że obecny układ drogowy nie sprzyja bezpiecznemu i płynnemu prowadzeniu ruchu, w terenie widoczny jest brak miejsc parkingowych i utrudnienia z tym związane.

Jedyną korzyścią odstąpienia od realizacji inwestycji byłoby pozostawienie istniejących drzew. Biorąc jednak pod uwagę ich po części zły stan fitosanitarny – utrata kilkudziesięciu okazów drzew pochodzących z nasadzeń, a nie stanowiących naturalnego siedliska, nie będzie stanowić znaczącego zubożenia flory, tym bardziej że w ramach rekompensaty przewiduje się wprowadzenie nie tylko nowych nasadzeń zieleni wysokiej ale również stworzenie terenów zieleni wkomponowanych w nowe zagospodarowanie.

Opis stanu istniejącego terenu i środowiska podano w punkcie 3 KIP.

Opis poszczególnych komponentów środowiska podano w punkcie 15 KIP.

W toku analiz uznano, iż wariant zerowy nie jest wskazany, odstąpienie od realizacji inwestycji nie przynosi większych korzyści dla środowiska, a przynosi straty w zagospodarowaniu przestrzeni miasta, powodując min. pogarszanie się bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych, systematyczne pogarszanie się warunków życia mieszkańców odnośnie możliwości parkowania pojazdów w tej części miasta.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę (wariant realizacyjny)

Wnioskodawca proponuje realizację inwestycji jako budowę podziemnego parkingu miejskiego wraz z infrastrukturą techniczną (wodociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieć elektroenergetyczna) i obiektami towarzyszącymi - boiskami, terenami zieleni, małą architekturą. Charakterystykę planowanego przedsięwzięcia - wariant proponowany przez wnioskodawcę (wariant 2), opisano w punkcie 4 KIP.

Szacowane emisje dla planowanego przedsięwzięcia podano w punkcie 8 i 9 KIP.

Przyjęte do realizacji inwestycji rozwiązania miały na celu przede wszystkim optymalne wykorzystanie przestrzeni miejskiej z poszanowaniem wartości zrównoważonego rozwoju, w tym środowiska, a przede wszystkim z dostosowaniem się do istniejącego zagospodarowania, istniejącego układu drogowo-parkingowego i infrastruktury (optymalizując przebudowy i zajętość terenu). Rozwiązania wariantu proponowanego do realizacji przedstawiają najbardziej zoptymalizowany zakres inwestycji.

Dla wariantu realizacyjnego, ze względu na występujące siły przebicia, przewidziano w projekcie miejscowe pogrubienie płyty fundamentowej.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie nastąpi zmiana w przekształceniu obecnej funkcji terenu - teren przedsięwzięcia zachowa swoją obecną funkcję (szkoła), z obiektami jej towarzyszącymi (boiska, zakomponowane tereny strefy zieleni).

Nie przewiduje się powstawania ścieków produkcyjnych, tym bardziej ścieków zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego. Nie przewiduje się realizacji jakiegokolwiek działalności gospodarczej, która stanowiłaby źródło emisji hałasu, odpadów, ścieków, zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza.

Przyjęte rozwiązania projektowe uwzględniają istniejącą zielen, projekt zachowuje część tej zieleni, oraz wprowadza nowe tereny zieleni, co z punktu widzenia dostępnego terenu i ograniczenia jego zajętości jest rozwiązaniem najbardziej korzystnym.

Warianty alternatywne

W ramach prac przygotowawczych, analizowano różne rozwiązania budowy parkingu podziemnego w rejonie Zespołu Szkół Nr 7, z założeniem uzyskania jak największej ilości miejsc parkingowych oraz zastosowania rozwiązań w jak najmniejszym stopniu wpływających na środowisko. Na etapie koncepcji rozważano dwa warianty realizacji inwestycji.

Wariant 1:

Wariant 1 przewiduje rozwiązanie miejsc parkingowych w strefie wyznaczonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, który przewiduje uzyskanie minimum 220 miejsc parkingowych. Zakładając zoptymalizowaną siatkę słupów, drogi ewakuacyjne (60m) wynikające z przyjętego oddymiania kanałowego, obsługę parkingu poprzez dwie klatki schodowe z windami, wyznaczona ilość miejsc jest nie do spełnienia. Wychodzi 205 miejsc parkingowych.

Bilans miejsc postojowych dla Wariantu 1:

Poziom -1

- miejsca postojowe dla samochodów osobowych 70 szt.
- miejsca postojowe dla niepełnosprawnych 6 szt.
- miejsca postojowe dla nauczycieli 20 szt.
- miejsca postojowe do ładowania elektrycznego 4 szt.

Łączna ilość miejsc postojowych dla Poziomu -1: 100 szt.

Poziom -2

- miejsca postojowe dla samochodów osobowych 105 szt.

Łączna ilość miejsc postojowych Wariant 1: 205 szt.

Wariant 2:

Na podstawie pisma z Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy, Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego, nr AM-ZP-W.6722.85.2017.MTO z dnia 2017.11.21 w którym napisane jest „...możliwej lokalizacji uzupełniających garaży podziemnych należy rozumieć jako ustalone co do miejsca i orientacyjne co do zasięgu zabudowy...” powstał wariant 2 parkingu podziemnego. Wariant 2 przewiduje poszerzenie części północnej wyznaczonego obrysu dla parkingu o 2,3m. Pozwoli to wprowadzić pas jezdni jednokierunkowej wzdłuż której znajdują się miejsca parkingowe. Pozwoliło to zwiększyć ilość do 228 miejsc postojowych. Tym samym spełniony będzie zapis z mpzp.

Bilans miejsc postojowych dla Wariantu 2:

Poziom -1

- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych 87 szt.
- Miejsca postojowe dla niepełnosprawnych 8 szt.
- Miejsca postojowe dla nauczycieli 20 szt.
- Miejsca postojowe do ładowania elektrycznego 4 szt.

Łączna ilość miejsc postojowych dla Poziomu -1: 118 szt.

Poziom -2

- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych 110 szt.

Łączna ilość miejsc postojowych Wariant 2: 228 szt.

Wariant 2 stanowi jednocześnie wariant realizacyjny.

Rozpatrywane warianty różnią się w głównej mierze ilością zaprojektowanych miejsc parkingowych oraz kubaturą i wymiarami samego parkingu. Zasadniczo różnice dotyczą przede wszystkim powierzchni samego parkingu i pomieszczenia technicznego:

- dla wariantu 1 powierzchnia parkingu (dojazdy, miejsca parkingowe, rampa) wynoszą 2775,5 m², powierzchnia pomieszczenia technicznego wynosi 32 m² i 14,3 m²;
- dla wariantu 2 powierzchnia parkingu (dojazdy, miejsca parkingowe, rampa) wynoszą 3369 m², powierzchnia pomieszczenia technicznego wynosi 21,6 m² i 14,3 m².

Oba rozważane warianty zakładają realizację takiej samej ilości miejsc dla nauczycieli (20 sztuk) oraz miejsc do ładowania elektrycznego (4 sztuki). W wariantcie I powstanie 70 miejsc postojowych dla samochodów osobowych na poziomie „-1” i 105 miejsc na poziomie „-2”. Ilości te są mniejsze w porównaniu do wariantu 2, który przewiduje realizację 87 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na poziomie „-1” oraz 110 miejsc na poziomie „-2”. Ponadto w wariantcie 2 powstanie większa liczba miejsc dla niepełnosprawnych (8 sztuk) w porównaniu do wariantu 1 (6 sztuk).

Oba rozważane warianty różnią się również miejscem usytuowania separatora i pompowni oraz miejscem doprowadzenia wód z odwodnienia parkingu. Miejsce odprowadzenia wód deszczowych zlokalizowane jest w tym samym miejscu dla obu rozważanych wariantów.

Wariantowe rozwiązania dotyczące odwodnienia terenu i kanalizacji deszczowej przedstawia poniższy rysunek:

Rysunek 9 Wariantowa lokalizacja urządzeń kanalizacji deszczowej dla przedsięwzięcia

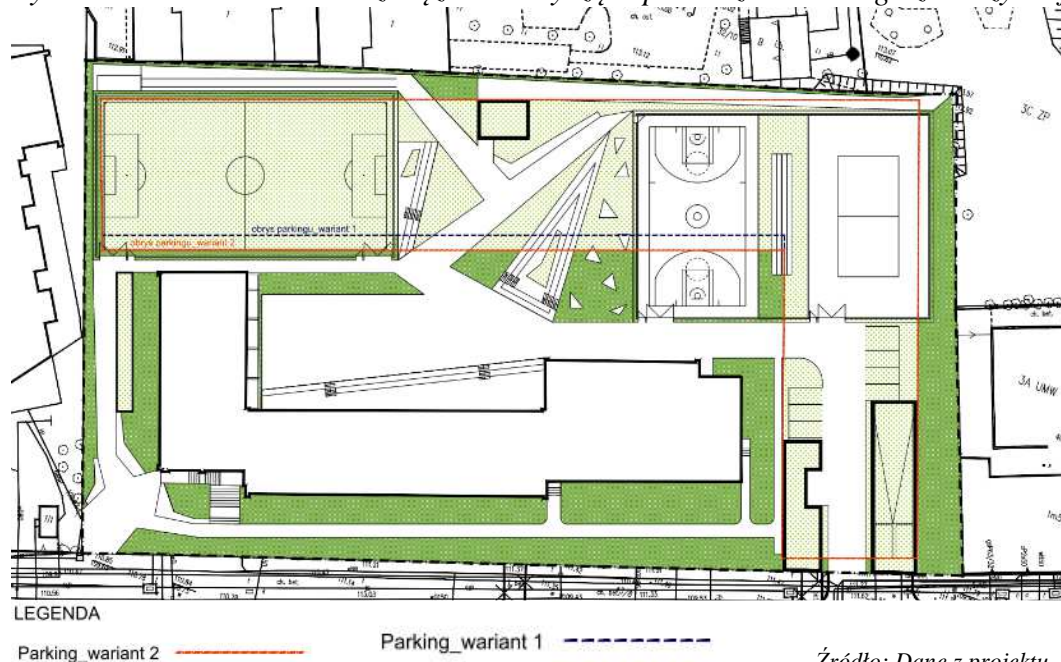


Źródło: Dane z projektu

Rozpatrywane warianty inwestycji w bardzo niewielkim zakresie różnią się również projektowaną powierzchnią biologicznie czynną.

Zgodnie z przyjętą koncepcją, w wariantcie 1 powierzchnia biologicznie czynna wynosić ma łącznie 3048,56 m², co stanowi 32,33% uzyskanej powierzchni biologicznie czynnej. W wariantcie 2 powierzchnia biologicznie czynna wynosić ma łącznie 3706,46 m², co stanowi 39,31% uzyskanej powierzchni biologicznie czynnej.

Rysunek 10 Wariantowe rozwiązania dotyczące powierzchni biologicznie czynnej



Źródło: Dane z projektu

Inne warianty alternatywne mogłyby dotyczyć innego rozłożenia projektowanych miejsc parkingowych, dróg, wysokości obiektów (ilości kondygnacji), obiektów infrastruktury czy form zieleni wskazanej do nasadzenia. Mając jednak na uwadze, że planowane przedsięwzięcie obejmuje realizację parkingu podziemnego na terenie już obecnie zagospodarowanym, zabudowanym (teren szkoły), o ograniczonej dostępności wolnego terenu, wariantowaniu mogą podlegać praktycznie tylko rozwiązania techniczne i to w dość ograniczonym zakresie ze względu na obecne zagospodarowanie i ukształtowanie terenów zarówno w granicach samych działek objętych inwestycją jak i w otoczeniu. Inne rozwiązania projektowe dotyczące rozmieszczenia poszczególnych form zagospodarowania wiązałyby się z większą ingerencją w istniejące zadrzewienia i koniecznością wycinki większej liczby drzew. Uznano, że projekt inwestycji jest najbardziej optymalny (możliwy do zastosowania, maksymalnie wykorzystujący przestrzeń, dostosowany do zapisów mpzp, opłacalny ekonomicznie).

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Mając na uwadze istniejące zagospodarowanie obszaru przedsięwzięcia, planowane nowe funkcje związane zarówno z powstaniem nowych miejsc parkingowych jak również realizację boisk sportowych oraz atrakcyjnie zakomponowaną przestrzeń zieloną dla uczniów pobliskich szkół, uznać należy, że analizowany wariant realizacyjny jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. Realizacja podziemnego parkingu wraz z aranżacją terenów rekreacyjno-sportowych oraz terenów zieleni na powierzchni terenu i dachu parkingu, praktycznie w centrum miasta, w otoczeniu dostępnej infrastruktury, zgodnie z przeznaczeniem w mpzp jest wariantem znacznie korzystniejszym niż np. realizacja parkingu naziemnego, w oddaleniu od infrastruktury, czy zabudowy.

Ze względu na obecny stan terenu, oraz przede wszystkim zapotrzebowanie na nowe miejsca parkingowe, uznaje się, że wariant wskazywany do realizacji jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. Uwzględniając zasadę poszanowania powierzchni ziemi oraz obecną, dość niską, wartość biologiczną terenu, uznać należy, że wykonanie inwestycji w wariantcie proponowanym przez Inwestora nie pogorszy stanu istniejącego środowiska przyrodniczego, można wręcz uznać, biorąc pod uwagę planowane działania związane z wprowadzaniem nowych elementów zakomponowanej zieleni, że stan środowiska ulegnie poprawie.

W ramach planowanej inwestycji przewidziano rozwiązania najbardziej korzystne dla środowiska, do których należy zaliczyć:

- realizację na terenie już wcześniej przekształconym, co nie powoduje zajmowania nowych powierzchni naturalnych i wartościowych biologicznie,

- przewidziano realizację parkingu podziemnego, co ogranicza zajętość terenu w porównaniu, gdyby ta sama ilość miejsc parkingowych miała być wykonana na powierzchni terenu,
- realizację inwestycji w otoczeniu istniejącej infrastruktury, co znacznie ułatwi obsługę inwestycji, w tym zagospodarowanie wód opadowych, ścieków, oświetlenie (z wykorzystaniem źródeł światła energooszczędnych), ograniczy ingerencję w teren,
 - realizację uporządkowanej i zakomponowanej powierzchni biologicznie czynnej, wraz z rekompensatą nowych nasadzeń (w zamian za konieczne do usunięcia okazy, z których część jest w dość złym stanie fitosanitarnym).
 - realizację dużej powierzchni biologicznie czynnej – ponad 39%, co jest również zgodne z zapisami mpzp,
 - przewidziano wykonanie zielonego dachu na garażu podziemnym, co korzystne jest dla samego środowiska biologicznego, odwodnienia, ale też podnosi walory estetyczne, krajobrazowe,
 - ciekawie zakomponowane elementy nowego zagospodarowania na powierzchni terenu stanowić będą o zwiększeniu atrakcyjności terenu szkoły i jego otoczenia.

W konsekwencji, przedsięwzięcie zakładające realizację parkingu podziemnego wraz z terenami boisk sportowych oraz terenami zakomponowanej zieleni, wydaje się być korzystniejszym wariantem dla środowiska niż pozostawienie stanu obecnego i realizację parkingu w innym miejscu bądź jako naziemny.

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

Etap budowy

Do realizacji całego przedsięwzięcia wymagane będzie zużycie określonej ilości surowców mineralnych, materiałów, paliw oraz energii.

Realizacja inwestycji wiązać się będzie z wykorzystaniem surowców i materiałów standardowo wykorzystywanych do budowy tego rodzaju obiektów. Do budowy poszczególnych obiektów parkingu podziemnego, boisk, terenów zakomponowanej zieleni, sieci i infrastruktury technicznej, wykorzystane będą surowce mineralne takie jak piasek i kruszywo oraz gotowe elementy (np. kostka betonowa, krawężniki, wpusty uliczne, rury kanalizacyjne, słupy oświetleniowe). Nie przewiduje się stosowania materiałów niespotykanych do tej pory w budownictwie.

Stosowane maszyny budowlane (koparki, pojazdy ciężarowe, walec, zagęszczarka, dźwigi) pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą olejem napędowym. Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem, media te będą pochodzić z przyłącza elektrycznego lub będą dostarczane z przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym. Podczas prac budowlanych wykorzystywana będzie woda z przewoźnych beczkowsów w ilości do kilkudziesięciu m³ miesięcznie. Woda wykorzystywana będzie zarówno na cele budowlane, ale też na cele socjalno-bytowe zatrudnionych w fazie budowy pracowników. Wszelkie potrzeby w tym zakresie zapewnione zostaną przez wykonawcę robót budowlanych. Ścieki bytowe będą stanowiły nieznaczną część zużytej w czasie budowy wody. Na czas realizacji inwestycji przewiduje się ustawienie przenośnych kabin sanitarnych, z których ścieki kierowane będą na oczyszczalnię.

Na obecnym etapie można jedynie bardzo ogólnie oszacować ilości przewidywanych do wykorzystania surowców naturalnych, materiałów, paliw czy energii. W oparciu o zakres projektowanych prac (których czas trwania oszacowano na około rok) przewiduje się wykorzystanie (ogólnie) szacunkowych ilości następujących surowców i materiałów:

- wody – maksymalnie do kilku tysięcy m³ na cały okres budowy (wykorzystywanej głównie do prac budowlanych);
- energii elektrycznej – do kilku tysięcy kWh na cały okres budowy (wykorzystywanej głównie do uruchomienia maszyn i urządzeń);

- paliwa (olej napędowy) – do 1000 litrów na cały okres budowy (wykorzystywanego głównie jako paliwo do pojazdów transportowych);
- surowców naturalnych - kruszyw na podbudowę (piasek, tłuczeń) – maksymalnie kilka tysięcy ton,
- materiały standardowo wykorzystywane do budowy dróg i parkingów, ciągów pieszych (beton asfaltowy – około kilka tysięcy m³, kostka betonowa – około kilka tysięcy m³, prefabrykowane elementy betonowe i/lub z tworzyw sztucznych, krawężniki, obrzeża, wpusty deszczowe);
- materiały standardowo wykorzystywane do budowy i/lub przebudowy infrastruktury technicznej (rury z tworzyw sztucznych, żeliwa, stali, kształtki, uszczelki, słupy oświetleniowe, kable, itd.);
- rury z tworzyw sztucznych i żeliwa sferoidalnego, kształtki, uszczelki, kręgi betonowe do budowy studzienek kanalizacyjnych, włazy z pokrywami zamykanymi i inne jako materiały konieczne do zastosowania w związku z budową kanalizacji;
- materiały malarskie i elementy do odtworzenia i uzupełnienia oznakowania poziomego i pionowego na poszczególnych parkingach i drogach.

Szczegółowy bilans materiałów i surowców niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia zawierał będzie projekt wykonawczy, w tym kosztorys.

W aspekcie związanym z uwarunkowaniami środowiskowymi istotne jest, że na etapie budowy nie przewiduje się bezpośredniego korzystania z zasobów środowiska – woda, surowce, materiały, paliwa czy energia wykorzystywane do prac budowlanych pochodzić będą z zakupów zewnętrznych. Ilość i rodzaj planowanych do wykorzystania surowców i materiałów oraz sposób ich magazynowania na terenie budowy nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska, a na wypadek sytuacji awaryjnych zaplecze budowy wyposażone będzie w środki zaradcze (np. sorbenty, maty pochłaniające, sprzęt p.poż.). Nie przewiduje się magazynowania ani wykorzystania na etapie budowy materiałów niebezpiecznych stanowiących zagrożenie dla środowiska.

Etap eksploatacji

W czasie funkcjonowania projektowanego obiektu wykorzystywane będą:

- woda do zraszania i nawadniania terenów zielonych, do prac porządkowych – jej zużycie określać będą wodomierze na podstawie których dokonane zostaną rozliczenia i płatności,
- energia elektryczna do oświetlenia obiektu parkingu oraz obiektów na powierzchni terenu i uruchomienia poszczególnych urządzeń, zasilania w energię instalacji monitoringu – zużycie określać będą liczniki na podstawie których dokonane zostaną rozliczenia i płatności,
- okresowo również konieczne będzie użycie paliw wykorzystywanych w sprzęcie do utrzymania nawierzchni zielonej (koszenie, podcinanie roślinności w sezonie letnim).

Etap eksploatacji nie wymaga użycia surowców mineralnych. Poszczególne media dostarczać będą gestorzy sieci na podstawie umów. Wskazane są do montażu urządzenia energooszczędne i/lub z wykorzystaniem energii słonecznej – w ramach prac projektowych już obecnie przewiduje się zastosowanie oświetlenia energochłonnego znacznie ograniczającego ilość zużycia energii elektrycznej.

Po wykonaniu prac budowlanych związanych z budową parkingu podziemnego zostanie wykonane oznakowanie poziome i pionowe. Podczas eksploatacji przewiduje się odnawianie oznakowania poziomego – malowanie linii, pasów. Spowoduje to zużycie farb w ilości nie większej niż kilkanaście litrów rocznie (choć zakłada się odnawianie oznakowania według potrzeb, czyli co kilka lat).

W przyszłości może wystąpić konieczność naprawy lub konserwacji nawierzchni parkingów oraz boisk, naprawy uszkodzonej infrastruktury, jednak na obecnym etapie nie można określić rodzaju i ilości niezbędnych surowców – mając jednak na uwadze fakt, że projektowana inwestycja wykonana zostanie z materiałów posiadających odpowiednie certyfikaty / atesty – w najbliższych latach po zrealizowaniu inwestycji nie wystąpi konieczność wykonania prac naprawczych, a tym samym wyeliminowane zostanie zużycie materiałów.

W okresie zimowym eksploatacja układu komunikacyjnego przy parkingu będzie związana z użyciem środków zapobiegających oblodzeniu, oszacowanie potrzebnych ilości surowców (piasku, soli) jest bardzo trudne, gdyż zależy od panujących warunków atmosferycznych i sposobu utrzymania drogi. Zgodnie z art. 87b w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity w Dz. U. z 2016 roku, poz. 2134 z późniejszymi zmianami) środki chemiczne na drogach publicznych oraz ulicach i placach powinny być stosowane w sposób najmniej szkodzący terenom zieleni oraz zadrzewieniom. Wśród środków do zwalczania śliskości pośniegowej stosowane są przede wszystkim mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl₂. Dawki tych związków nie powinny przekraczać norm ustalonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 roku (Dz. U. z 2005 roku, Nr 230, poz. 1960) w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach.

7 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Etap projektu budowlanego

W dokumentacji projektowej należy uwzględnić następujące rozwiązania minimalizujące oddziaływanie inwestycji na środowisko:

- wykorzystanie do oświetlenia urządzeń energooszczędnych, w tym również uruchamianych automatycznie według potrzeb, co prowadzi do zmniejszenia zużycia energii;
- sporządzenie projektu odwodnienia terenów utwardzonych wraz ze zbiornikiem retencyjnym na kanalizacji deszczowej, który zapewni retencjonowanie wody deszczowej, co spowoduje jej odpływ do sieci miejskiej, zgodnie z wymaganiami administratora kanalizacji;
- wykorzystanie separatorów i osadników,
- przygotowanie miejsc pod magazynowanie selektywnie zbieranych odpadów,
- wprowadzenie nowych, uporządkowanych powierzchni biologicznie czynnych, głównie jako trawniki z nasadzeniami roślinności ozdobnej (wskazana różnorodna roślinność dostosowana do warunków miejskich), powierzchnie biologicznie czynne powinny tworzyć całość z terenem otaczającym;
- ograniczyć zajmowanie dodatkowych powierzchni, a szczególnie powierzchni zadrzewionych - ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum, a dla okazów przewidzianych do wycinki należy zaprojektować nowe nasadzenia - wyznaczyć miejsca nasadzenia zieleni wysokiej (nasadzenia zastępcze);
- opracować organizację ruchu na czas budowy, w tym ustalić jednoznaczne i czytelne oznakowanie informujące o utrudnieniach w ruchu.

Powyższe uwarunkowania uznaje się za wystarczające i możliwe do wprowadzenia w projektach budowlanych, które zapewnią przygotowanie formalne inwestycji, aby jej wykonanie (modernizacja) nie stanowiły uciążliwości dla środowiska.

Etap budowy

W czasie prowadzenia prac budowlanych należy zastosować następujące działania mające na celu ograniczenie i zapobieżenie negatywnym oddziaływaniom na środowisko w czasie realizacji (budowy) inwestycji:

- kontrolować na bieżąco stan techniczny maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy budowie, tak aby charakteryzowały się korzystnymi własnościami akustycznymi oraz były w pełni sprawne technicznie – zabezpieczyć to przed wyciekami oleju, ograniczyć uciążliwość akustyczną;
- należy maksymalnie skrócić czas trwania budowy, poprzez sprawne prowadzenie prac budowlanych – ograniczyć to uciążliwość związaną z pracami budowlanymi;
- ze względu na sąsiedztwo zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, prace uciążliwe ze względu na hałas prowadzić jedynie w porze dziennej, w godzinach 8⁰⁰ - 20⁰⁰;

- wyeliminować możliwości niekontrolowanych zrzutów ścieków i odpadów do środowiska w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w tym przygotować zaplecze socjalne dla pracowników (przewoźne toalety, kontenery na odpady);
- stosować kompleksowe rozwiązania dotyczące odpadów powstających podczas prac budowlanych, w tym wprowadzić selektywną zbiórkę wytwarzanych odpadów, w celu skierowania maksymalnej ilości wytworzonych odpadów do przetworzenia (odzysku), a jedynie w ostateczności odpady kierować na składowisko;
- wyposażyć teren budowy w środki zaradcze, np. środki ochrony p.poż., materiały wychwytyjące rozlane substancje (sorbenty, maty pochłaniające), w celu minimalizacji skutków wystąpienia ewentualnej sytuacji awaryjnej;
- odpowiednio zorganizować miejsca czasowego magazynowania wytwarzanych odpadów;
- zakazuje się magazynowania odpadów z budowy w miejscach do tego celu nie przeznaczonych, w tym bezpośrednio na ziemi (za wyjątkiem mas ziemnych, czy odpadów nie powodujących wymywania z nich substancji niebezpiecznych);
- ograniczyć emisję pyłu w trakcie transportu materiałów sypkich poprzez stosowanie plandek na samochodach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich/pylastych; magazynowanie surowców sypkich pod plandekami lub zraszanie hałd magazynowych w razie konieczności; zraszać także powierzchnie odkryte niezadarnione w sytuacjach koniecznych np. w przypadku znacznego przesuszenia podłoża, czy silnych wiatrów - zabezpieczyć to teren przed wtórnym pyleniem;
- w sytuacjach koniecznych, drogi publiczne poza placem budowy czyścić z mas ziemnych nawieszonych pojazdami wyjeżdżającymi z budowy (zaleca się wykorzystać urządzenia do czyszczenia na mokro ograniczając wtórną emisję);
- prowadzić stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami (prace powinny być prowadzone przez odpowiednio wykwalifikowanych robotników);
- realizacja wykopów powinna być prowadzona poza okresem wzmożonych opadów atmosferycznych, aby zapobiec konieczności odwodnienia wykopów pod fundamenty parkingu. W pracach ziemnych nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie z uwagi na możliwość pogorszenia warunków gruntowych. Zaleca się prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych przy zapewnionym odprowadzeniu wód, tak powierzchniowych jak i wód gromadzących się w wykopie (odpompowanie);
- wycinkę zieleni przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, czyli w okresie od 16 października do końca lutego, w celu ograniczenia możliwości płoszenia, niepokojenia i przepędzania ptaków przebywających na drzewach przewidzianych do wycinki oraz w ich najbliższym sąsiedztwie - dopuszcza się prowadzenie wycinki drzew i krzewów w pozostałym okresie po nadzorem przyrodniczym, który na podstawie wizji terenowej ustali możliwość i/lub ewentualne warunki wykonania wycinki. Zakazuje się spalania pozostałości roślinnych na terenie budowy;
- nakazuje się zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym okazy drzew nie przewidziane do wycinki np. poprzez oznakowanie terenu widoczną taśmą, poprzez wygrodzenie terenu zadrzewionego, czy poprzez indywidualne zabezpieczenie poszczególnych okazów (okrycie, deskowanie). Dopuszcza się cięcia sanitarne;
- po zakończeniu prac drzewom narażonym na „stres budowlany” należy zapewnić ekwiwalent wyrównujący bilans energetyczny (podlewanie, nawożenie, napowietrzanie).
- uniemożliwić dostęp do terenu budowy osobom postronnym, poprzez ogrodzenie i oznakowanie terenu tablicami ostrzegawczymi i tablicą informacyjną, w tym również zabezpieczyć miejsca postoju maszyn budowlanych oraz zaplecze socjalne przed penetracją ludzi i sprzętu na ten teren (poprzez zastosowanie ogrodzenia, ewentualnie stały nadzór nad terenem budowy);
- zapewnić prawidłowy dostęp i dojazd na teren budowy dla służb ratowniczych i pomocniczych;
- ze względu na bogactwo kulturowe i ochronę konserwatorską ul. Chłodnej, prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim;

- uporządkować teren budowy jak i teren w jego otoczeniu – po zakończeniu prac budowlanych, w tym uporządkować teren trawników wraz z nasadzeniem zieleni.

Dobra organizacja prac, użycie sprawnego technicznie sprzętu ograniczy negatywne oddziaływanie realizacji planowanej inwestycji na stan powietrza oraz stan klimatu akustycznego tego terenu. Uciążliwość ta ograniczona będzie do bezpośredniego sąsiedztwa terenu objętego pracami budowlanymi (będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, chwilowe, które ustąpi po wykonaniu prac). Przestrzeganie przepisów prawnych (w tym też w zakresie gospodarki odpadami) jest elementem minimalizującym oddziaływanie na środowisko. Wskazuje się również na nadzór kierownika budowy na prowadzone prace (w odniesieniu do elementów mających wpływ na środowisko), które powinny być prowadzone z przestrzeganiem podanych wyżej uwarunkowań.

Etap eksploatacji (użytkowania)

Rozwiązania projektowe przewidują stosowanie rozwiązań technicznych uwzględniających potrzebę ochrony środowiska, jak również obowiązujące normy zawarte w przepisach prawnych. Minimalizacja uciążliwości na środowisko na etapie eksploatacji planowanej inwestycji obejmuje:

- utrzymanie i pielęgnacja terenów zakomponowanej zieleni - pielęgnowanie terenów przeznaczonych do biologicznego użytkowania, w tym również zielonych dachów, odpowiednie ich nawadnianie, koszenie trawników, itp.;
- zakazuje się spalania pozostałości roślinnych - biologiczne odpady jak skoszona trawa, zgrabione liście, przycięte gałęzie powinny być przekazywane jako odpad biodegradowalny;
- magazynowanie odpadów w odpowiednich pojemnikach dostosowanych również do magazynowania odpadów selektywnie zbieranych, rozstawienie w terenie koszy ulicznych na odpady – przestrzeganie regulacji dotyczących odpadów wprowadzonych na terenie miasta;
- utrzymanie nawierzchni parkingów i dróg w dobrej jakości (bez ubytków i nierówności) i czystości;
- systematyczne czyszczenie elementów związanych z odwodnieniem terenu, w tym studzienek kanalizacyjnych, kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających - osadników i separatorów;
- utrzymanie czystości i porządku na terenie, w tym regularne opróżnianie koszy na śmieci, wymiana uszkodzonego oświetlenia, naprawa bieżących uszkodzeń nawierzchni boisk, ubytków zieleni, itp.

Analiza środowiska w stanie istniejącym oraz analiza planowanej inwestycji nie wykazuje konieczności zastosowania innych elementów ograniczających wpływ przedsięwzięcia na środowisko niż wymienione powyżej. Rozwiązania projektowe przewidują rozwiązania techniczne, które uwzględniają potrzebę ochrony środowiska, jak również obowiązujące normy w budownictwie.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu wykazały dotrzymanie standardów emisyjnych, tak więc można stwierdzić że nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny – analizowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić uciążliwości dla środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza i nie będzie negatywnie oddziaływać na warunki mieszkaniowe okolicznej ludności (nie wpływa na zdrowie mieszkańców).

8 RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

Możliwe do powstania emisje z analizowanego przedsięwzięcia (rodzaj i ilość) obliczono poniżej z odniesieniem się do ich oddziaływania na środowisko.

Analizowane przedsięwzięcie stanowić będzie źródło:

- hałasu;
- gazów i pyłów do powietrza;
- ścieków i wód opadowych;
- odpadów.

Analizy dokonano w odniesieniu do stanu istniejącego, do ustalonych standardów zarówno dla etapu budowy jak i etapu eksploatacji.

8.1 Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza

Standard

W odniesieniu do powietrza, standardem jakości powietrza jest poziom dopuszczalny rozumiany jako poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany. Jak również standardem jakości powietrza jest pułap stężenia ekspozycji, rozumiany jako poziom substancji w powietrzu wyznaczony na podstawie wartości krajowego wskaźnika średniego narażenia, w celu ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi, który ma być osiągnięty w określonym terminie.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku Nr 177, poz. 1031) określa dopuszczalne poziomy dla: benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀, tlenku węgla – ich wartość podano w tabeli poniżej.

Tabela 4 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia dla substancji dla terenu kraju

Nazwa substancji (CAS)	Okres uśredniania wyników	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartość odniesienia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Tlenek węgla (630-08-0)	jedna godzina	-	30 000
	osiem godzin ¹⁾	10 000 ^{c), 1)}	-
Pył zawieszony PM ₁₀	jedna godzina	-	280
	24 godziny	50 ^{c)}	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	40
Pył zawieszony PM _{2,5}	jedna godzina	-	-
	rok kalendarzowy	25 ^{c), j)} /20 ^{c), k)}	-
Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	350
	24 godziny	125 ^{c)}	-
	rok kalendarzowy	20 ^{e)}	20
Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-
Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	200
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	40
Benzen (71-43-2)	jedna godzina	-	30
	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	5
Ołów ^{f)} (7439-92-1)	jedna godzina	-	5
	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	0,5

c) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

d) suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

e) poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

f) suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀

j) poziom dopuszczalny dla PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 01.01.2015 r. (faza I)

k) poziom dopuszczalny dla PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (faza II)

Zgodnie z art. 222 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 519 z późniejszymi zmianami), w razie braku standardów emisyjnych i dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza ustala się na poziomie niepowodującym przekroczeń: wartości odniesienia substancji w powietrzu; wartości odniesienia substancji zapachowych w powietrzu.

W związku z powyższym, na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano również rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia

dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku Nr 16, poz. 87). Na powyższym oparto założenia do analizy oddziaływania przedsięwzięcia na stan sanitarny powietrza, w tym:

- wartość tła wykorzystano z danych WIOŚ – dla substancji dla których WIOŚ nie określił tła, uwzględniono jako tło 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku,
- zastosowano metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu, zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia z wykorzystaniem pakietu oprogramowania do analizy zanieczyszczeń powietrza „Operat - FB” firmy PROEKO Ryszard Samoć z Kalisza, do którego firma Werona Sp. z o.o. posiada licencję.

Stan istniejący

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na omawianym terenie miasta jest emisja antropogeniczna, na którą składa się głównie emisja z sektora bytowego oraz emisja komunikacyjna.

Monitoring w zakresie badania jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Miasto Warszawa według podziału Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska należy do Aglomeracji Warszawskiej. W rocznej ocenie jakości powietrza przyjęto wartości kryterialne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031) w zakresie: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} zawartości ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ zgodne z podanymi w dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE.

Dla ozonu dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref (ochrona zdrowia), biorąc pod uwagę poziom docelowy ozonu (klasy A i C) oraz poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2).

Klasyfikację stref wykonano oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia - dla obszaru zwykłego,
- określonych w celu ochrony roślin (dla obszaru województwa z wyłączeniem aglomeracji oraz miast powyżej 100 tys. mieszkańców).

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń. Klasyfikację Aglomeracji Warszawskiej ze względu na poszczególne zanieczyszczenia w latach 2015 - 2016 przedstawiono poniżej.

Tabela 5 Wynikowa klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia na przestrzeni lat 2015 - 2016

Obszar strefy	Rok	Klasa strefy												
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} *	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ *	O ₃ **
Aglomeracja Warszawska	2015	A	C	A	A	C	A/C1	A	A	A	A	C	A	D2
	2016	A	C	A	A	C	C/C1	A	A	A	A	C	A	D2

* poziom docelowy, **poziom długoterminowy

Tabela 6 Wyniki oceny jakości powietrza w latach 2015 - 2016 na terenie strefy sklasyfikowanej pod kątem ochrony roślin

Obszar strefy	rok	Klasa strefy			
		NO _x	SO ₂	O ₃ *	O ₃ **
strefa mazowiecka	2015	A	A	A	D2
	2016	A	A	A	D2

Źródło: WIOŚ, Warszawa

* poziom docelowy, **poziom długoterminowy

Jak wynika z powyższej tabeli, na przestrzeni ostatnich lat stan sanitarny powietrza na terenie miasta utrzymuje się na jednakowym poziomie. W obrębie aglomeracji warszawskiej, do której należy teren planowanego przedsięwzięcia, w 2016 roku (podobnie jak w roku 2015) doszło do przekroczeń dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego, benzo(α)pirenu, co zdecydowało o klasyfikacji wynikowej C. Pozostałe zanieczyszczenia nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego zakwalifikowano je do dobrej klasy A. Klasyfikacja roczna pod względem ochrony roślin roku wykazała przekroczenia poziomów dopuszczalnych jedynie w odniesieniu do ozonu (**D2**), pozostałe badane wskaźniki zakwalifikowano do klasy A.

Na terenie miasta znajdują się punkty pomiarowe badania jakości powietrza, najbliższa stacja monitoringu powietrza (stacja komunikacyjna) w odniesieniu do terenu przedsięwzięcia znajduje się przy ul. Marszałkowskiej w Warszawie, w odległości około 2,5 km. Wyniki pomiarów jakości powietrza w 2017 roku prowadzonych na stacji przy ul. Marszałkowskiej kształtują się następująco:

Tabela 7 Miesięczne i roczne zestawienie wyników pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej zanieczyszczeń komunikacyjnych na stacji Warszawa - Marszałkowska w 2017 roku

Miesiąc	NO [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO _x [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]
Styczeń	41,7	45,4	106,8	937	79,4	57,6
Luty	36,5	43,6	97,7	937	64,3	43,6
Marzec	32,1	44,4	89,9	686	50,9	31,1
Kwiecień	21,8	35,5	64,9	626	38,1	25,4
Maj	26,8	40	80,6	381	41,4	23,1
Czerwiec	13,9	28,3	50,2	378	27,1	15,6
16,9Lipiec	17,6	32,1	51,9	418	25,8	16,9
Sierpień	22,7	38,4	71,6	820	27,3	17,6
Wrzesień	38,5	35,8	93,9	820	24,6	19,4
Październik	29,1	27,2	81,3	624	35,4	28,9
Listopad	42,2	33	96,8	1042	43,6	38
Grudzień	30,4	34,2	81,1	786	42,1	37,2
wartość średnia	29,7	36,6	80,1	452	41,7	29,6
maksimum	320,5	165,4	609,7	2437	643,5	362,9

Źródło: WIOŚ Warszawa

Tło substancji, dla których są określone dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, zgodnie z pismem z dnia 22 grudnia 2017 roku (znak MO.7016.1.273.2017.MP) jako stężenie uśrednione dla roku. Poniżej zamieszczono aktualne tło zanieczyszczeń dla terenu projektowanej inwestycji - budowy parkingu podziemnego przy ul. Chłodnej 36/46 w Warszawie (dzielnica Wola)

Tabela 8 Aktualne tło zanieczyszczeń dla analizowanej inwestycji

Średnie stężenie w 2016 roku [µg/m ³]						
NO ₂	SO ₂	CO	PM10	PM2,5	Benzen	Ołów
37	5	450	35	24	1,5	0,05

Źródło: WIOŚ, Warszawa, 2017 rok

Pismo z WIOŚ stanowi *Dodatek nr 4* do KIP.

W związku z planowanym przedsięwzięciem wystąpi emisji gazów i pyłów do powietrza – wykonane obliczenia, których wyniki przedstawiono w dalszej części rozdziału, wykazały, że rodzaj i wielkość tej emisji nie wpłynie znacząco czy zauważalnie na zmianę warunków sanitarnych w strefie. Nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie powietrza.

Etap budowy

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia związana będzie z wykorzystaniem zmechanizowanego sprzętu budowlanego oraz środków transportu dowożących materiały budowlane na teren budowy oraz wywożących powstające odpady. W efekcie tego wystąpi emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza o charakterze niezorganizowanym, związana ze spalaniem paliwa (oleju napędowego) w silnikach wykorzystywanego sprzętu - maszyn budowlanych i pojazdów ciężarowych (najczęściej są to wysokoprężne silniki Diesla). Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi podczas pracy silników wysokoprężnych Diesla są: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pył. Emisja będzie miała miejsce okresowo, wyłącznie w momencie pracy silnika pojazdu lub maszyny budowlanej.

Sprzęt i środki transportowe powinny być dobierane również z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko. Istotne jest więc zużycie paliwa, jego rodzaj, ilość wydzielanych spalin, jak również stan techniczny maszyn i pojazdów. Konieczna jest prawidłowa eksploatacja i właściwa konserwacja sprzętu. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążone i przeładowane oraz powinny spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 roku poz. 588). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 roku poz. 588) emisja zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych nie powinna przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli.

Tabela 9 Wymagania dla silników spalinowych

Moc netto (P) [kW]	Tlenek węgla (CO) [g/kWh]	Węglowodory (HC) [g/kWh]	Tlenki azotu (NO _x) [g/kWh]	Cząstki stałe (PT) [g/kWh]
130 ≤ P ≤ 560	3,5	1,0	6,0	0,2
75 ≤ P < 130	5,0	1,0	6,0	0,3
37 ≤ P < 75	5,0	1,3	7,0	0,4
18 ≤ P < 37	5,5	1,5	8,0	0,8

Wartość wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych można przyjąć według „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, Technical report No 16/2007”, natomiast wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych można przyjąć z opracowania prof. Z. Chłopka z Politechniki Warszawskiej.

Tabela 10 Wskaźniki emisji dla maszyn budowlanych

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg _{ON}] dla maszyny budowlanej
Tlenki azotu (wszystkie frakcje)	4,8
Dwutlenek azotu	6,8 ¹⁾
Pył PM ²⁾	2,3
Pył PM _{2,5} ⁴⁾	2,3
Tlenek węgla	15,8
NMVOC	7,08
benzen	0,005 ³⁾

1) zawartość NO₂ jako 14% wszystkich frakcji NO_x – według EMEP/CORINAIR

2) w całości przyjęto jako pył zawieszony PM₁₀

3) jako 0,07% NMVOC – według EMEP/CORINAIR

4) w całości przyjęto wskaźnik jak dla pyłu zawieszonego PM₁₀

Tabela 11 Wskaźniki emisji dla pojazdów

Substancja	Rodzaj pojazdu [g/km x pojazd] przy prędkości 20 km/h		
	osobowe	dostawcze	Ciężarowe i autobusy
Dwutlenek azotu	0,2198	0,694	4,154
Węglowodory alifatyczne	0,071	0,074	1,207
Węglowodory aromatyczne	0,023	0,019	0,301
Tlenek węgla	1,66	0,646	1,23
Pył (jako PM ₁₀)	0,00509	0,0436	0,175
Pył PM _{2,5} (przyjęty jak dla PM ₁₀)	0,00509	0,0436	0,175
Benzen	0,00495	0,00243	0,0213

Przyjęte założenia do obliczeń:

- czas emisji, jako szacowany łączny czas pracy wszystkich maszyn napędzanych silnikami spalinowymi – 1000 godzin;
- średnie zużycie oleju napędowego – 30 dm³/h
- prędkość pojazdów ciężarowych – 20 km/h
- maksymalna ilość pojazdów ciężarowych - 5 pojazdów/godzinę
- droga pokonywana przez jeden pojazd ciężarowy - 1 km

Obliczenia

Objętość zużytego oleju napędowego: $1000 \text{ h} \cdot 30 \text{ dm}^3/\text{h} = 30.000 \text{ dm}^3$.

Co w przeliczeniu daje masę zużytego oleju napędowego w ilości: $30.000 \text{ dm}^3 \cdot 0,845 \text{ kg}/\text{dm}^3 = 25.350 \text{ kg}$.

Emisja poszczególnych substancji według wskaźników emisji dla maszyn budowlanych wyniesie:

- NO_x : $25350 \text{ kg} \times 4,8 \text{ g}/\text{kg} = 121680 \text{ g} = 0,12168 \text{ Mg}$,
- NO_2 : $25350 \text{ kg} \times 6,8 \text{ g}/\text{kg} = 172380 \text{ g} = 0,172380 \text{ Mg}$,
- PM: $25350 \text{ kg} \times 2,3 \text{ g}/\text{kg} = 58305 \text{ g} = 0,058305 \text{ Mg}$,
- CO: $25350 \text{ kg} \times 15,8 \text{ g}/\text{kg} = 400530 \text{ g} = 0,40053 \text{ Mg}$,
- NMVOC: $25350 \text{ kg} \times 7,8 \text{ g}/\text{kg} = 197730 \text{ g} = 0,197730 \text{ Mg}$,
- C_6H_6 : $25350 \text{ kg} \times 0,005 \text{ g}/\text{kg} = 126,75 \text{ g} = 0,0001268 \text{ Mg}$.

Emisja poszczególnych substancji według wskaźników emisji dla pojazdów ciężarowych wyniesie:

- NO_2 : $4,154 \text{ g}/\text{km} \times 1 \text{ km} \times 5 \text{ l}/\text{h} \times 1000 \text{ h} = 20710 \text{ g} = 0,020710 \text{ Mg}$,
- CH-R: $1,207 \text{ g}/\text{km} \times 1 \text{ km} \times 5 \text{ l}/\text{h} \times 1000 \text{ h} = 6035 \text{ g} = 0,006035 \text{ Mg}$,
- CH-Ar: $0,301 \text{ g}/\text{km} \times 1 \text{ km} \times 5 \text{ l}/\text{h} \times 1000 \text{ h} = 1505 \text{ g} = 0,001505 \text{ Mg}$,
- CO: $1,23 \text{ g}/\text{km} \times 1 \text{ km} \times 5 \text{ l}/\text{h} \times 1000 \text{ h} = 6150 \text{ g} = 0,00615 \text{ Mg}$,
- PM: $0,175 \text{ g}/\text{km} \times 1 \text{ km} \times 5 \text{ l}/\text{h} \times 1000 \text{ h} = 875 \text{ g} = 0,000875 \text{ Mg}$,
- C_6H_6 : $0,0213 \text{ g}/\text{km} \times 1 \text{ km} \times 5 \text{ l}/\text{h} \times 1000 \text{ h} = 106,5 \text{ g} = 0,00010605 \text{ Mg}$.

Wielkość emisji przy powyższych założeniach przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12 Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy

Substancja	Emisja [Mg]		
	Maszyny budowlane	Ruch pojazdów ciężarowych	Suma
Tlenki azotu	0,29406 ¹⁾	0,02071	0,31477
Pył ogółem	0,058305	0,000875	0,05918
Tlenek węgla	0,40053	0,00615	0,40668
MNLZO	0,19773	0,00754 ²⁾	0,20527
Benzen	0,0001268	0,00010605	0,00023285

1) z uwzględnieniem dwutlenku azotu

2) jako węglowodory alifatyczne i aromatyczne

Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy będzie miała miejsce okresowo, wyłącznie w czasie pracy silnika pojazdu czy maszyny – będzie to emisja niezorganizowana. Uciążliwości te będą związane z prowadzeniem robót budowlanych z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego, wykonywaniem prac ziemnych, budową obiektów i utwardzania powierzchni. Na terenie planowanej inwestycji w fazie realizacji przedsięwzięcia może nieznacznie wzrosnąć poziom zanieczyszczeń powietrza, jednak jego wielkość nie będzie wyróżnialna z tła i nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska.

Na etapie budowy uciążliwość stanowi niezorganizowana emisja pyłu związana z pracami ziemnymi i unosem cząstek pyłu podczas np. przejazdu samochodów transportujących materiały budowlane. Pylenie wtórne powstaje również podczas rozbiórek.

W sytuacji wzmożonego pylenia (silny wiatr, pogoda bezdeszczowa) wskazane jest zraszanie powierzchni (powierzchni niezadarnionych, magazynów materiałów budowlanych sypkich). Emisja pyłu może być większa niż w czasie eksploatacji (po docelowym zagospodarowaniu terenu), może być zauważalna wzrokowo, ale nie stanowi uciążliwości dla zdrowia ludzi, występuje jedynie w najbliższym otoczeniu źródła emisji, ustąpi całkowicie po zakończeniu etapu budowy.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów będą również prace związane ze szlifowaniem i cięciem materiałów budowlanych (np. związane z układaniem kostki chodnikowej). Zaznacza się jednak, że emisja ta nie będzie występować ciągle podczas budowy, nie obejmie również swoim zasięgiem całego terenu przedsięwzięcia - będzie ograniczona zarówno czasowo jak i przestrzennie.

Ogromne znaczenie dla ograniczenia uciążliwości na etapie prowadzenia prac budowlanych ma użycie sprawnego, nowoczesnego sprzętu budowlanego, ograniczona prędkość pojazdów poruszających się na budowie oraz sprawne prowadzenie prac w celu ich maksymalnego skrócenia.

Etap budowy, w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza, nie będzie stanowił zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Etap eksploatacji

Eksploatacja analizowanego przedsięwzięcia stanowić będzie źródło emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. Źródłami emisji gazów i pyłów do powietrza z przedmiotowej inwestycji będą:

- ruch pojazdów dojeżdżających i wyjeżdżających z parkingu,
- ruch pojazdów po parkingu podziemnym (emisja z wyrzutni z garażu, emisja zorganizowana).

Zanieczyszczenia będą pochodzić ze spalania paliw (benzyna, gaz, olej napędowy) w silnikach pojazdów poruszających się po terenie przedsięwzięcia. W wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza emitowane są głównie następujące zanieczyszczenia: tlenek węgla, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, pyły zawieszone PM10 i PM2,5 oraz ołów i benzen. Wielkość natężenia ruchu w planowanym przedsięwzięciu odniesiono do ilości miejsc parkingowych przekazanych przez Projektanta.

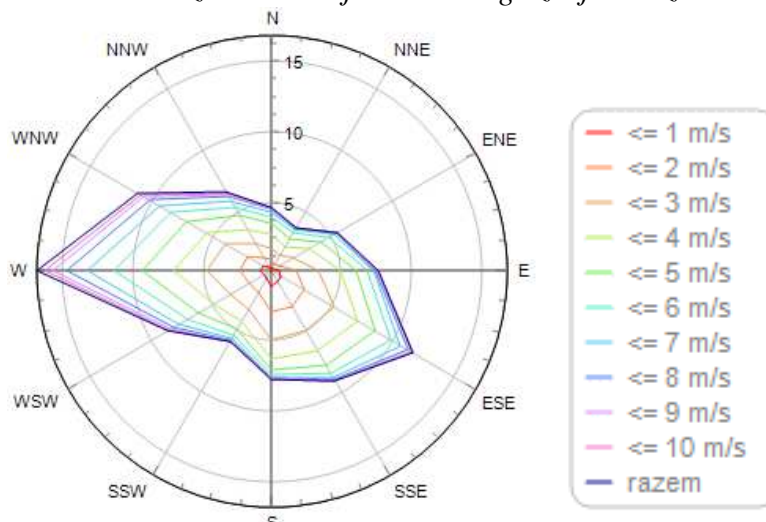
Projektowana inwestycja nie będzie ogrzewana, nie przewiduje się więc powstawania emisji zorganizowanej ze źródeł grzewczych. Na terenie inwestycji nie przewiduje się prowadzenia działalności gospodarczej, nie będą powstawać również emisje przemysłowe.

Warunki anemologiczne

Jednym z elementów mających istotny wpływ na stan jakości powietrza są warunki klimatyczne obszaru, a w szczególności warunki anemologiczne (kierunek i prędkość wiatru). Istnieje ścisły związek pomiędzy obserwowanymi poziomami stężeń i warunkami meteorologicznymi wpływającymi na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Kierunek i prędkość wiatru decydują o napływie zanieczyszczeń z zewnątrz, natomiast cisze niekorzystnie wpływają na przewietrzanie terenu i powodują lokalne wzrosty koncentracji zanieczyszczeń. Stopień zanieczyszczenia atmosfery na danym obszarze kształtowany jest nie tylko przez źródła emisji tam zlokalizowane; duże znaczenie ma także emisja napływowa. Ważną rolę w przenoszeniu emisji odgrywają czynniki meteorologiczne i topograficzne. O ile te ostatnie dla określonego obszaru są ustabilizowane, to czynniki meteorologiczne wpływające na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń są zmienne i trudne do przewidzenia.

Na potrzeby niniejszego KIP w analizie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu dla planowanego przedsięwzięcia przyjęto parametry meteorologiczne (kierunki i prędkości występowania wiatrów w poszczególnych stanach równowagi atmosfery) dla stacji meteorologicznej w Warszawie. Róża wiatrów roczna dla tej stacji została przedstawiona poniżej.

Rysunek 11 Róża wiatrów roczna dla stacji meteorologicznej Warszawa



Źródło: System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń "OPERAT FB" v.5.3.1/2009 r. © Ryszard Samoć

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru oraz częstości poszczególnych prędkości wiatru przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 13 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru

Kierunek wiatru	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
Udział [%]	3,72	5,65	7,80	11,81	9,20	7,86	6,05	8,69	16,78	11,13	6,64	4,66

Tabela 14 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

Prędkość [m/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Częstość występowania [%]	9,81	14,41	18,98	16,47	13,76	9,86	7,08	4,60	2,68	1,19	1,16

Jak wynika z powyższych tabeli przeważają wiatry zachodnie, północno- zachodnie oraz południowo- wschodnie. Średnie roczne prędkości wiatru zawierają się w granicach 1÷5 m/s, stanowią one większość wszystkich wiatrów wiejących na tym obszarze.

Topografia i aerodynamiczna szorstkość terenu

Topografia analizowanego terenu wywiera istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

Dla analizowanego obszaru współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu określa się na podstawie przedstawionych podkładów mapowych i mapy topograficznej. Czynnikiem ten uwzględniony jest w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz. 87), w tak zwanym współczynniku aerodynamicznej szorstkości terenu „z₀”. Wielkość tego współczynnika jest bardzo zróżnicowana i jest uzależniona od pokrycia terenu i zabudowy. W przypadku obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza dla źródeł przyjmuje się średnią wartość „z₀” dla obszaru, na którym dokonywane są obliczenia. Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pochodzących z analizowanej inwestycji współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu przyjęto w oparciu o wspomnianą metodykę.

Metodyka obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Obliczenia wielkości stężeń i ich rozprzestrzeniania w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji z przedsięwzięcia przeprowadzono techniką komputerową z zastosowaniem pakietu programów „OPERAT FB” firmy PROEKO Ryszard Samoć z Kalisza, opracowanych zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz. 87).

Dla etapu eksploatacji prognozę wpływu na stan jakości powietrza w otoczeniu układu drogowego przedsięwzięcia wykonano przy użyciu programu „OPERAT FB”. Program „OPERAT-FB” oblicza stan zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg w oparciu o model CALINE3.

Model CALINE3 (*California Line Source Dispersion Model*), opracowany przez P. E. Bersona na zlecenie Departamentu Transportu Stanu Kalifornia, został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne i zaliczony do podstawowej grupy modeli, zalecanych do stosowania przy wykonywaniu analiz stanu zanieczyszczenia powietrza. Programy oparte na metodzie przewidzianej dla stacjonarnych źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych zastosowane do źródeł komunikacyjnych, dają znacznie zawyżone wartości stężeń zanieczyszczeń. Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska m.in. we "Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", wydanych w marcu 2003 roku.

Algorytm CALINE3 służy do wyznaczania stężenia zanieczyszczenia 60-minutowego, jako lepiej odpowiadający rzeczywistym procesom dyspersji zanieczyszczeń od źródeł komunikacyjnych niż metoda zastępczych źródeł punktowych. CALINE3 jest modelem mikroskalowym, opartym na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosującym koncepcję strefy mieszania. Model ten uwzględnia turbulencję mechaniczną i turbulencję termiczną, spowodowaną przez pojazdy. Droga traktowana jest jako zbiór prostoliniowych odcinków jednorodnych pod względem wysokości, szerokości, wielkości emisji. Program dzieli każdy z tych odcinków na szereg elementarnych źródeł liniowych, usytuowanych prostopadle do kierunku wiatru. Długość i orientacja elementu jest funkcją kąta między kierunkiem wiatru i danym odcinkiem drogi. Stężenie w receptorze jest sumą stężeń od poszczególnych elementów, obliczonych według wzoru na stężenie zanieczyszczenia emitowanego przez źródło liniowe o skończonej długości, prostopadle do kierunku wiatru. CALINE3 traktuje obszar znajdujący się bezpośrednio nad drogą, jako strefę o jednolitej emisji i turbulencji. Obszar ten stanowi tzw. strefę mieszania i jest definiowany, jako obszar nad jezdnią (pasma ruchu bez poboczy) zwiększony o trzy metry z każdej strony. W obrębie strefy mieszania w warstwie przyziemnej występuje turbulencja mechaniczna, wywołana ruchem pojazdów, oraz turbulencja termiczna, spowodowana przez wyrzut gorących spalin.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- szerokość warstwy mieszania w metrach w zależności od szerokości pasma ruchu zwiększony o 3 m z każdej strony,
- wysokość warstwy mieszania 1000 m
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu 5.

W pozostałych aspektach program „OPERAT-FB” oparty jest na metodzie modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 roku, Nr 16, poz. 87). Dotyczy to zarówno postaci danych meteorologicznych, metody organizacji obliczeń, wyboru największego ze stężeń chwilowych, sposobu obliczania stężenia średniorocznego oraz częstości przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu.

Analiza rozprzestrzeniania substancji wykazuje przestrzenny rozkład stężeń w siatce receptorów, na analizowanym obszarze. Analiza uwzględnia statystykę występowania parametrów meteorologicznych: kierunku i prędkości występowania wiatrów w poszczególnych stanach równowagi atmosfery.

W siatce punktów recepcyjnych dokonuje się następujących rodzajów obliczeń:

- rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny,
- rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku.

W niniejszym opracowaniu wykonano obliczenia w siatce receptorów zlokalizowanej na poziomie terenu, z osią OY skierowaną w kierunku północnym, zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Emisja zanieczyszczeń podczas eksploatacji garażów pod budynkami odbywa się podczas przejazdu pojazdów oraz w czasie rozruchu silnika i wyjazdu z garażu. Obliczono sumaryczną emi-

sję z tych procesów, przyjmując średnie wskaźniki emisji w g/km. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto wskaźniki emisji według Emep/Corinair Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Workbook on Emission Factors for Road Transport.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z pojazdów benzynowych/wysokoprężnych:

- Dwutlenek azotu: 0,749 g/km / 0,603 g/km
- Tlenek węgla: 12,23 g/km / 0,174 g/km
- Węglowodory alifatyczne: 1,17 g/km / 0,118 g/km
- Pył ogółem: 0,02 g/km / 0,096 g/km
- Dwutlenek siarki: 0,015 g/km / 0,05 g/km
- Benzen: 0,041 g/km / 0,0017 g/km

Analiza rozprzestrzeniania substancji została również wyznaczona z wykorzystaniem pakietu „Operat - FB” firmy PROEKO Ryszard Samoć z Kalisza.

Analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Na potrzeby niniejszego KIP przeprowadzono obliczenia wielkości emisji gazów i pyłów do powietrza, której źródłem będzie ruch pojazdów dojeżdżających oraz poruszających się po parkingu podziemnym.

Emisja substancji wynikająca z ruchu pojazdów dojeżdżających i wyjeżdżających z parkingu ma charakter niezorganizowany, liniowy. Natężenie ruchu pojazdów zostało określone jako natężenie średniodobowe – 570 pojazdów/ dobę.

Emisja substancji wynikająca z funkcjonowania wentylacji z garażu podziemnego jest bezpośrednio związana z ruchem pojazdów na jego terenie, jednak ma ona charakter punktowy, a nie liniowy (jak to ma miejsce w przypadku ruchu pojazdów po drodze).

Do przeprowadzenia obliczeń założono, że 40% samochodów korzystających z parkingów podziemnych to samochody benzynowe, a 60% wysokoprężne, co wynika z aktualnej struktury rodzajowej samochodów w Polsce. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z pojazdów benzynowych i wysokoprężnych zostały przedstawione powyżej w opisie metodyki stosowanej przy obliczeniach emisji zanieczyszczeń z przedmiotowej inwestycji.

Wielkości emisji substancji w wyniku pracy wyciągów z parkingu podziemnego wyznaczono w oparciu o poniższy wzór: długość drogi x poj/h x wskaźnik emisji;

biorąc pod uwagę poniższe założenia:

- długość pokonywanej drogi w garażach podziemnych – około 0,3 km
- ilość miejsc postojowych w garażu: – 228
- ilość pojazdów na godzinę: 23,75
- wymiary wyrzutni z garażu podziemnego: 1,5 x 2 m
- wysokość emitora: od 6,2 m

Wyniki obliczeń emisji substancji do powietrza oraz mapy z rozkładem emitowanych substancji z przedmiotowego przedsięwzięcia zostały dołączone do niniejszego opracowania jako Załącznik nr 2. Poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie wyników obliczeń.

Tabela 15 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	0,1	280	0,00	< 0,2	0,009	< 5
dwutlenek siarki	0,1	350	0,00	< 0,274	0,009	< 15
tlenki azotu jako NO2	0,1	200	0,00	< 0,2	0,002	< 27
tlenek węgla	11,8	30000	0,00	< 0,2	1,278	-
amoniak	0,0	400	0,00	< 0,2	0,000	< 45
benzen	0,07	30	0,00	< 0,2	0,0061	< 3,5
ołów	0,00	5	0,00	< 0,2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	1,3	1000	0,00	< 0,2	0,038	< 38,7
węglowodory alifatyczne	6,0	3000	0,00	< 0,2	0,304	< 900

dwutlenek azotu	1,56	200	0,00	< 0,2	0,169	< 3
pył zawieszony PM 2,5	0,1	brak	-		0,008	> 0

Tabela 16 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń średniorocznych w porównaniu do istniejącego stanu zanieczyszczenia atmosfery (tła)

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie średnioroczne (Sa) μg/m ³	Wartość odniesienia (Da) μg/m ³	Tło (R) μg/m ³	Sa/R*100 %
pył PM-10	0,009	40	35	0,0
dwutlenek siarki	0,009	20	5	0,2
tlenki azotu jako NO ₂	0,002	30	3	0,1
amoniak	0,000	50	5	0,0
benzen	0,0061	5	1,5	0,4
ołów	0,0000	0,5	0,05	0,0
węglowodory aromatyczne	0,038	43	4,3	0,9
węglowodory alifatyczne	0,304	1000	100	0,3
dwutlenek azotu	0,169	40	37	0,5
pył zawieszony PM 2,5	0,008	20	24	0,0

Mapy dołączone do KIP przedstawiające rozprzestrzenianie się substancji w powietrzu zostały wykonane dla tlenków azotu (jako przykładowe z uwagi, iż jest to zanieczyszczenie newralgiczne, gdy źródłem emisji jest spalanie paliw w pojazdach) oraz dla pyłu zawieszony PM_{2,5} ze względu na występujące przekroczenie w tle zanieczyszczeń powietrza (po 2020 roku).

Emisje substancji z ruchu pojazdów rzadko przekraczają dopuszczalne normatywy. Nawet w przypadku dróg czy innych przedsięwzięć o dużym natężeniu ruchu oddziaływanie zamyka się w pasie drogowym/ granicy inwestycji. Dlatego przez analogię można podać, że emisja ze spalania paliw w pojazdach poruszających się po terenie analizowanego przedsięwzięcia nie będzie przekraczać normatywów i nie będzie w stopniu odczuwalnym pogarszać stanu sanitarnego powietrza miasta Warszawa.

Inwestycja sama w sobie wiąże się ze stosunkowo niewielką emisją zanieczyszczeń pyłu zawieszony PM_{2,5}. Maksymalne średnioroczne stężenie PM_{2,5} wynosi 0,008 μg/m³. Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami mieści się ono w granicach wartości dopuszczalnych wynoszących 25 μg/m³ (w chwili obecnej) i 20 μg/m³ (od 2020 roku). Wartość dyspozycyjna (Da-R) określająca różnicę pomiędzy dopuszczalną wartością stężenia średniorocznego a wartością stężenia średniorocznego pochodzącego z aktualnego tła substancji, w roku 2021 (przybliżonym roku oddania inwestycji do użytkowania) wyniesie - 4 μg/m³. Niewielkie przekroczenie wynika więc z osiągnięcia dopuszczalnego poziomu substancji w aktualnym tle zanieczyszczeń, a nie jest spowodowane realizacją przedmiotowej inwestycji.

Jeżeli tło substancji będzie utrzymywało się na takim samym poziomie jak obecnie, to realizacja każdej inwestycji, powodującej emisję substancji pyłu PM_{2,5} powodowałaby przekroczenia stężenia tego zanieczyszczenia, w związku z czym żadne przedsięwzięcie nie mogłoby być realizowane w mieście.

Wniosek - inwestycja wykazuje brak negatywnego oddziaływania na jakość powietrza. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że emisja gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza z rozpatrywanych źródeł, nie spowoduje przekraczania standardów jakości powietrza.

8.2 Emisja hałasu

Standard

W odniesieniu do hałasu, standardem będą dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami hałasu dla różnych rodzajów terenów faktycznie zagospodarowanych, a wymienionych w art. 113 ust. 2 Prawa ochrony środowiska, czyli:

- pod zabudowę mieszkaniową;
- pod szpitale i domy opieki społecznej;
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży;
- na cele uzdrowiskowe;

- na cele rekreacyjno- sportowe;
- pod zabudowę mieszkaniowo- usługową.

Na potrzeby analizy oddziaływania akustycznego wykorzystuje się wskaźniki hałasu takie jak wskaźniki mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, czyli:

- $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (równej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰);
- $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Dopuszczalne poziomy hałasu (poza rodzajem terenu) różnicuje się również ze względu na źródło hałasu oraz ze względu na okres, do którego odnosi się poziom hałasu, jako czas odniesienia. Poniżej w tabeli, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity w Dz. U. z 2014 roku poz. 120), podano dopuszczalne poziomy hałasu dla źródła hałasu jakim są „pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu”.

Tabela 17 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (gdy źródłem hałasu są inne obiekty i działalność niż drogi lub linie kolejowe)

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dla kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe ¹⁾ , d) Tereny mieszkaniowo usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje dla nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

²⁾ 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 pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją

Przeznaczenie terenu określa się na podstawie zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (weryfikując w terenie faktyczne zagospodarowanie). W razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oceny czy teren należy do terenów chronionych akustycznie i do jakich, dokonuje właściwy organ (czyli organ uchwalający mpzp) na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania tego i sąsiednich terenów (zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia – Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 519 z późniejszymi zmianami).

Przez teren zagrożony hałasem rozumie się teren, na którym są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu, określone wskaźnikami L_{DWN} lub L_N (dotyczy terenów wskazanych do ochrony akustycznej).

Analizowane przedsięwzięcie zalicza się do grupy źródeł hałasu – „pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu”.

Teren przedmiotowej inwestycji oraz tereny z nim sąsiadujące objęte są zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego Uchwałą Nr LXXXV/2214/2014 Rady Miasta Warszawy w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu ulicy Żelaznej – część północna A.

Zgodnie z zapisami mpzp teren przedsięwzięcia oznaczony jako **3B UOs (KDG)** - teren usług oświaty - szkoła z dopuszczeniem parkingu podziemnego. Zgodnie z zapisami mpzp podstawowym przeznaczeniem terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem **UOs (KDG)** jest teren usług oświaty - szkoła. Jako przeznaczenie dopuszczalne dla tego terenu ustalono możliwość realizacji garaży podziemnych.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie podlegającym ochronie akustycznej (teren usług oświaty).

Stan istniejący

Najbardziej uciążliwym i odczuwalnym dla mieszkańców miasta jest hałas drogowy, obejmujący swoim oddziaływaniem teren prawie całego miasta (rejonów wszystkich głównych arterii komunikacyjnych).

Obecnie w granicach obszaru przedsięwzięcia źródła hałasu związane są z istniejącym zagospodarowaniem i użytkowaniem, ponadto klimat akustyczny omawianego obszaru kształtowany jest w dużej mierze przez źródła zewnętrzne - komunikacyjne i bytowe, związane z występującą w bezpośrednim otoczeniu zabudową mieszkaniową, usługową i handlową.

Do oceny obecnych warunków akustycznych w rejonie omawianego przedsięwzięcia wykorzystano mapę akustyczną miasta stołecznego Warszawy, dostępną na stronie internetowej.

Celem mapy akustycznej jest ocena klimatu akustycznego w granicach miasta. Mapa obrazuje oraz opisuje informację w odniesieniu do długookresowego średniego poziomu dźwięku A w porze dziennie-wieczornonocnej L_{DWN} [dB] oraz nocnej L_N [dB]. Wyżej wymienione wskaźniki w postaci map akustycznych przedstawiono dla źródeł hałasu: drogowego, tramwajowego. W analizowanym przypadku znaczenie ma komunikacja drogową. Jak wynika z mapy akustycznej dla miasta Warszawy, teren przedsięwzięcia nie jest zagrożony hałasem kolejowym, tramwajowym, przemysłowym ani lotniczym.

Mapy akustyczne Warszawy przedstawiają warunki akustyczne za pomocą wskaźników:

L_{DWN} – charakteryzuje uśrednioną wielkość hałasu dobowego - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem:

- pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00,
- pory wieczoru, rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00,
- pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00.

L_N – odnosi się do hałasu pory nocnej - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00.

Rysunek 12 Położenie projektowanego parkingu na tle mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku L_{DWN} dla hałasu drogowego - dla dzielnicy Wola



Źródło: Mapa akustyczna miasta stołecznego Warszawy

Rysunek 13 Położenie projektowanego parkingu na tle mapy przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku L_N dla hałasu drogowego - dla dzielnicy Wola



Źródło: Mapa akustyczna miasta stołecznego Warszawy

Jak wynika z „Mapy terenów zagrożonych hałasem drogowym”, przekroczenia poziomu hałasu w porze dnia i nocy wynoszą od 0 do 10 dB i występują jedynie na niewielkiej części terenu, w bezpośrednim sąsiedztwie ulicy Chłodnej, w południowej części.

Teren przedsięwzięcia nie jest zagrożony hałasem przemysłowym, na całym terenie inwestycji poziom dźwięku ze źródeł przemysłowych nie przekracza 45dB zarówno w porze dnia jak i w porze nocy. Teren przedsięwzięcia w żadnej mierze nie jest również zagrożony hałasem tramwajowym czy lotniczym.

Dla miasta Warszawy opracowano „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta stołecznego Warszawy” przyjęty Uchwałą NR LXXII/1869/2013 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 5 grudnia 2013 roku (wcześniej obowiązywał program z 2010 roku). Program prezentuje kierunki działań i proponowane rozwiązania w celu ograniczenia nadmiernego poziomu hałasu pochodzącego z głównych jego źródeł, aktualizowany jest w cyklu 5-letnim. Strategicznym celem opracowania jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku. Program zawiera zapisy zmierzające do poprawy klimatu akustycznego miasta, wskazuje metody kształtowania klimatu akustycznego w ujęciu strategicznym jak również, określa techniczne metody redukcji poszczególnych rodzajów tego oddziaływania.

Wszystkie obszary narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu (dla wskaźnika L_{DWN} i/lub L_N) powinny być objęte programem ochrony środowiska przed hałasem. Niezbędne jest ustalenie celów operacyjnych, których kryterium stanowi:

- a) wielkość narażenia na hałas,
- b) orientacyjny termin realizacji zadania,

c) możliwości finansowania.

W ramach Programu wyznaczono cele operacyjne, do których należą:

- likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 10 dB - cel krótkookresowy do realizacji do 2018 roku;
- likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 10 dB oraz likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 5 dB - cel średniookresowy do realizacji w latach 2019 - 2023 roku;
- likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 10 dB, likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 5 dB oraz likwidacji możliwie dużej liczby pozostałych przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych - cel długookresowy do realizacji po 2023 roku.

Do zasadniczych elementów ochrony akustycznej w planowaniu przestrzennym, istotnych z punktu widzenia realizowanej inwestycji (parkingu podziemnego) należy:

- wnętrza urbanistyczne. Stosować należy odpowiednie kształty, gabaryty i proporcje niektórych wnętrz urbanistycznych, takich jak: ulice, place i tunele;
- eliminowania niekorzystnych czynników potęgujących hałas, np. dużych powierzchni odbijających fale dźwiękowe takich jak beton czy kostka brukowa;
- zieleni izolacyjna. Przy wyznaczaniu tego typu terenu należy pamiętać o doborze odpowiednich, zimozielonych gatunków roślin gwarantujących ochronę o każdej porze roku, odpowiedniej jej szerokości i że ekranujące działanie zieleni jest skuteczne jedynie wówczas, jeżeli jest ona wysoka, gęsta od dołu do góry. Zieleń może również zwiększyć efektywność działania ekranującego np. wału ziemnego, który byłby nią obsadzony.

W przypadku hałasu drogowego, mające największe znaczenie dla kształtowania tła akustycznego w rejonie planowanego przedsięwzięcia – w ramach działań technicznych - wskazano działania polegające na:

- zastosowaniu cichej nawierzchni drogowej,
- ograniczeniu prędkości za pomocą urządzenia elektronicznego pomiaru prędkości,
- sterowaniu sygnalizacją świetlną,
- ograniczeniu ruchu pojazdów ciężkich,
- budowie rond w celu ograniczenia prędkości pojazdów,
- stosowaniu nasadzeń zieleni - jako działanie wpływające na subiektywne obniżenie odczucia hałasu i dlatego zawsze - gdy tylko jest na to miejsce - należy je stosować, jednak jego fizyczna skuteczność jest znikoma,
- budowie ekranów akustycznych lub budowie przykrycia tunelowego (jako działanie ostateczne).

Analizowana inwestycja jako parking podziemny wpisuje się w wytyczne dotyczące redukcji i ograniczenia negatywnego oddziaływania hałasu, projekt uwzględnia szereg działań mających na celu zminimalizowanie hałasu - min. odpowiedni rodzaj nawierzchni utwardzonej, sytuowanie wentylatorów czy wprowadzenie zakomponowanej zieleni.

Etap budowy

Na etapie wykonywania prac budowlanych związanych z realizacją parkingu podziemnego, boisk oraz infrastruktury towarzyszącej, należy spodziewać się emisji hałasu pochodzącego z pracy ciężkiego sprzętu wykonującego prace budowlane oraz dowozu materiałów budowlanych i urządzeń - samochodów ciężarowych, koparek, spychaczy; specjalistycznych maszyn związanych z budownictwem. Poziomy dźwięku przy pracujących maszynach mogą przyjmować wartości od 80 do 95 dB(A), przy czym najczęściej będą oscylować wokół wartości średnich z podanych wcześniej. Poziomy o najwyższych wartościach będą występować najrzadziej (z doświadczenia można powiedzieć, że największą uciążliwością charakteryzują się prace ziemne oraz „ubijanie” kostki brukowej).

Jako że normowane są równoważne poziomy dźwięku A, dla przedsięwzięcia, jako całości istotne znaczenie ma czas pracy urządzeń oraz ilość pracujących urządzeń w danym momencie. Brak znajomości tych podstawowych wartości na obecnym etapie inwestycji (gdy nie jest znany wykonawca prac, a tym samym sprzęt jakim dysponuje), nie pozwala na podanie konkretnych wartości oddziaływania akustycznego w fazie budowy (niemożliwość wykonania obliczeń i analizy rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku). Jednak na podstawie doświadczenia, można powiedzieć, że poziomy hałasu występujące na etapie realizacji inwestycji mogą przewyższać wartości, jakie wystąpią w czasie normalnej eksploatacji, jednak czas oddziaływania będzie ograniczony do czasu trwania budowy, po zakończeniu której oddziaływanie to całkowicie ustanie. Prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej, tak więc pora nocna, czy pora wieczornego odpoczynku oraz dni wolne od pracy – będą również wolne od emisji hałasu z budowy. Przejściowe, podwyższone oddziaływanie akustyczne zostanie w pełni zrekompensovane przez efekty inwestycji.

Maszyny stosowane przy realizacji inwestycji powinny być w pełni sprawne technicznie i odznaczać się korzystnymi parametrami akustycznymi, oraz powinny spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 roku Nr 263, poz. 2202 z późniejszymi zmianami).

Dobra organizacja prac, praca stanowiąca źródło hałasu wykonywana jedynie w porze dziennej i użycie sprawnego technicznie sprzętu ograniczy potencjalne negatywne oddziaływanie planowanej inwestycji na stan klimatu akustycznego tego terenu. Uciążliwość ta ograniczona będzie do bezpośredniego sąsiedztwa terenu objętego pracami budowlanymi (będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, chwilowe, zmienne w czasie i nie stanowiące zagrożenia dla zdrowia ludzi).

Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji przedsięwzięcia emisja hałasu będzie powodowana ruchem pojazdów wjeżdżających/wyjeżdżających z parkingu podziemnego (źródła ruchome), budynkiem wjazdu do parkingu (źródło budynek) oraz pracą urządzeń wentylacyjnych (źródła stacjonarne). Dodatkowo, realizacja boisk oraz terenów „przyszkolnych” powoduje, że duże znaczenie będzie miał również hałas bytowy, związany z użytkowaniem poszczególnych stref przez uczniów. Ten rodzaj hałasu należy jednak do nienormowanych i zależy jest od samych użytkowników. Przyjęto, że z parkingu korzystać będą wyłącznie samochody osobowe.

Przewiduje się że parking będzie otwarty przez całą dobę, 7 dni w tygodniu. Obliczenia wykonano dla pory dnia oraz dla pory nocy.

Poziomy dźwięku, których źródłem są środki komunikacji drogowej (odnotowywane przy pojazdach) wynoszą w typowych warunkach jazdy od 75 do 93 dB. Rzeczywisty poziom dźwięku z pojedynczego źródła (pojazdu) uzależniony jest od szeregu czynników, do których możemy zaliczyć m.in.: jakość drogi, płynność ruchu, ukształtowanie terenu, jakość pojazdów.

Przedsięwzięcie nie wiąże się ze zwiększeniem natężenia ruchu pojazdów na drodze, zwiększeniem udziału pojazdów klasy ciężkiej w potoku ruchu, czy też wprowadzeniem do środowiska jakichkolwiek nowych źródeł hałasu. Efektem inwestycji będzie poprawa warunków ruchu oraz bezpieczeństwa i poprawa warunków parkowania w tej części miasta (dzielnica Wola).

Metodyka obliczeń akustycznych

Do obliczeń emisji hałasu powodowanego funkcjonowaniem przedmiotowego przedsięwzięcia wykorzystano program komputerowy HPZ2001. Analizę rozprzestrzeniania hałasu wykonano zgodnie z instrukcją Instytutu Techniki Budowlanej ITB 338/2008 – „Metoda określania emisji i emisji hałasu przemysłowego w środowisku”. W prognozach hałasu przemysłowego zalecana jest metoda obliczeniowa zgodna z *PN-ISO 9613-2:2002: Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania*. Instytut Techniki Budowlanej przeprowadził porównanie zasad obliczeniowych przyjętych w instrukcji ITB338/2008

(którą wykorzystano do analizy) i PN-ISO 9613-2:2002, stwierdzając brak rozbieżności pomiędzy tymi dwoma dokumentami. Występuje jedynie różna skala rozwinięcia poszczególnych punktów i różne oznaczenia literowe poszczególnych wielkości. Podstawową cechą wspólną obu dokumentów jest to, że wszystkie obliczenia przeprowadza się dla źródeł punktowych o określonym poziomie mocy akustycznej, gdyż stosowane równania są słuszne jedynie dla takich źródeł. Punkt 4 normy PN-ISO 9613-2:2002 podaje, że każde źródło (liniowe, powierzchniowe, itp.) należy podzielić na segmenty w taki sposób, aby każdy z nich stał się źródłem punktowym. W instrukcji ITB, na potrzeby użytkowników rozszerzono to stwierdzenie, podając zasady przekształcenia źródeł liniowych, powierzchniowych i przestrzennych na źródła punktowe. Podstawową zasadą w obu dokumentach jest to, że źródło dźwięku można traktować, jako punktowe, gdy każdy jego wymiar liniowy jest mniejszy od połowy odległości między źródłem a najbliższym punktem obserwacji.

W obliczeniach rozprzestrzeniania hałasu uwzględniono następujące czynniki:

- lokalizację źródeł dźwięku,
- poziomy mocy akustycznej punktowych źródeł dźwięku,
- występowanie ekranów akustycznych również w formie budynków nie będących źródłami hałasu,
- ugięcie fali akustycznej na krawędzi obiektów kubaturowych,
- izolacyjność akustyczną budynków, w których znajdują się źródła hałasu,
- emisję hałasu z ruchomych źródeł dźwięku – pojazdów poruszających się po drogach wewnętrznych.

Obliczenia wykonano przy założeniu maksymalnych zdarzeń akustycznych, to jest takich, które w świetle oceny mogą wystąpić realnie, a jednocześnie będą stanowiły największą uciążliwość dla środowiska.

Źródła ruchome

Przewiduje się następujący ruch pojazdów samochodowych:

- samochody osobowe 570 poj./dobę

Ilość miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na terenie inwestycji – 235.

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystny wariant obliczeniowy zakładający, że w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia przez teren inwestycji przejedzie 300 samochodów osobowych. W porze nocy w ciągu 1 najbardziej niekorzystnej godzinie pory nocy przyjęto 5 samochodów osobowych.

Do obliczeń założono średnią prędkość ruchu pojazdów osobowych na poziomie $V_s=20$ km/h. Obliczenia wykonano z wykorzystaniem instrukcji ITB 338/2008 Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”. Warszawa 2008 r. oraz Instrukcji ITB nr 311. Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych, Warszawa 1991 r.

Parametrem charakteryzującym zastępcze punktowe źródło dźwięku jest obliczony równoważny poziom mocy akustycznej. Równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego punktowego źródła dźwięku (na trasach przejazdów samochodów na drogach wewnętrznych, zgodnie z instrukcją ITB 338/2008) określono z zależności:

$$L_{W_{eqn}} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \cdot 10^{0,1 L_{Wn}} \right] [dB]$$

gdzie:

$L_{W_{eqn}}$ – równoważny poziom mocy akustycznej n -tego pojazdu (ciężkiego lub lekkiego) dB,

L_{Wn} – poziom mocy danej opcji ruchowej, dB,

t_i – czas trwania danej operacji ruchowej, s,

N – liczba operacji ruchowych w czasie T ,

T – czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Źródła dźwięku na parkingu podziemnym zamieniono na cztery podstawowe operacje, o uśrednionym położeniu w terenie:

- dojazd do stanowiska parkingowego (samochody osobowe),

- hamowanie pojazdów,
- włączenie silnika, start,
- odjazd.

Tabela 18 Poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych wg Instrukcji ITB nr 338

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} [dB]	Czas operacji [s]
Pojazdy lekkie		
Start	97	5
Hamowanie	94	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie	94	(zależy od długości drogi i prędkości pojazdu)

Dla każdej z tych sytuacji obliczono $L_{A\text{wegi}}$ źródeł zastępczych jako dane wyjściowe do analizy komputerowej.

Wyliczony równoważny poziom mocy akustycznej rozłożono na zastępcze punktowe źródła hałasu wg wzoru:

$$L_{Wn} = L_W - 10 \log n$$

gdzie:

L_W – poziom mocy akustycznej całego źródła liniowego

n – liczba źródeł cząstkowych

Źródła hałasu związane z ruchem pojazdów dla rozpatrywanego wariantu realizacyjnego przedstawia poniższa tabela:

Tabela 19 Poziomy mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu [dB(A)]

	Sumaryczny równoważny poziom dźwięku dla grupy pojazdów		Liczba źródeł punktowych	Wyliczony równoważny poziom dźwięku		Nr źródła
	Dzień [dB]	Noc [dB]		Dzień [dB]	Noc [dB]	
Wjazd/Wyjazd samochodów osobowych z parkingu podziemnego	73.7	65	1	73.7	65	W1

Uszczegółowienie przyjętych założeń dla projektowanej Inwestycji (w odniesieniu do 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia i 1 najbardziej niekorzystnej godzinie pory nocy) dla źródeł ruchomych oraz sposób uzyskania wartości przedstawionych w tabeli 20 przedstawia się następująco:

Źródło W1

Wjazd/Wyjazd samochodów osobowych z parkingu podziemnego:

- osobowe: 300 poj. – pora dnia, 5 poj. – pora nocy

Prędkość ruchu pojazdów na poziomie $V_s = 20\text{km/h}$, co dla odcinka o długości przejazdu (dla wszystkich pojazdów) 5 m daje czas przejazdu 0,9 sekundy.

Obliczono równoważny poziom mocy akustycznej dla sumy pojazdów w wysokości 73,7 dB dla pory dnia i 65 dB dla pory nocy.

Źródła stacjonarne

Stacjonarne źródła hałasu reprezentują czerpnia terenowa i dachowa oraz wentylacja dachowa znajdująca się na dachu klatki schodowej parkingu podziemnego. Rozmieszczenie urządzeń oraz ich parametry przyjęto na podstawie danych przekazanych przez projektanta inwestycji. Rozmieszczenie stacjonarnych źródeł hałasu przedstawiono na mapach akustycznych – Załącznik nr 1.2.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- dzień - czerpnie i wentylator pracują w sposób ciągły przez 8h,
- noc - czerpnie i wentylator będą pracowały przez 15 min/godz.

Tabela 20 Poziomy mocy akustycznej stacjonarnych źródeł hałasu [dB(A)]

	Równoważny poziom dźwięku A		Oznaczenie źródła
	Dzień 8h [dB]	Noc 1h [dB]	

Czerpnia terenowa	75.0	68.0	C1
Wentylator dachowy	80.0	74.0	WD
Czerpnia dachowa	75.0	68.0	C2

Źródła budynków – wjazd do parkingu podziemnego

Na terenie przedsięwzięcia będzie się znajdować jedno kubaturowe źródło hałasu – wjazd do parkingu podziemnego. Źródłami hałasu będą samochody osobowe wjeżdżające lub wyjeżdżające z parkingu podziemnego. Równoważny poziom hałasu w budynku wyniesie 73.7 dB w porze dziennej oraz 65 dB w porze nocnej.

Istotnym parametrem kubaturowych źródeł hałasu jest izolacyjność akustyczna ich ścian stropów/dachów oraz ich elementów (okien, drzwi, bram). Do obliczeń przyjęto izolacyjność akustyczną ścian - 42 dB, izolacyjność dachu - 42 dB.

W modelu obliczeniowym uwzględnione zostały najbliższe istniejące budynki (szkoła oraz budynek przy ul. Chłodnej 34, projektowana klatka schodowa, projektowany budynek na odpady stałe). Powyższe budynki zostały przedstawione jako obiekty pełniące funkcje ekranujące.

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu

W oparciu o dane wprowadzone do programu HPZ zostały wykonane obliczenia poziomu hałasu w siatce obliczeniowej. Analiza została wykonana dla pory dziennej oraz pory nocnej. Obliczenia zostały wykonane w siatce punktów recepcyjnych na wysokości 4 m, w obliczeniach przyjęto skok $X = 5\text{ m}$, $Y = 5\text{ m}$. Parking funkcjonować będzie całodobowo. Ruch samochodów osobowych będzie zarówno w porze dnia jak i pory nocy.

Parking czynny będzie 7 dni w tygodniu. Do obliczeń przyjęto pracę obiektów: dzień - praca czerpni i wentylatora ciągła, noc - czerpnie i wentylator będą pracowały przez 15 min/godz. Założenia do obliczeń i obliczenia wykonano dla pory dnia oraz dla pory nocy.

Wyniki obliczeń przedstawia tabela poniżej:

Tabela 21 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji i punkcie elewacji

Lp.	Symbol	z [m]	Dopuszczalne poziomy hałasu [dB]		L_A [dB]	
			dzień	noc	dzień	noc
1	PO1	4.0	55	45	50.9	43.9
2	PO2	4.0	55	45	48.8	42.8
3	PO3	4.0	55	45	47.3	38.9
4	PO4	4.0	55	45	45.6	37.1
5	PE1	1.5	55	45	52.3	43.6
		4.5	55	45	52.0	43.5
		7.5	55	45	51.6	43.2
		10.5	55	45	50.5	42.2
		13.5	55	45	49.4	41.2

Wnioski

Z przebiegu izolinii o dopuszczalnych poziomach hałasu przyjętych do opracowania (55 dB dla pory dziennej, 45 dB dla pory nocnej) oraz na podstawie wyników w punktach wynika, że przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

Mapy rozprzestrzeniania hałasu oraz wydruki z programu obliczeniowego (HPZ'2001) wraz z naniesioną granicą analizowanego w niniejszej karcie przedsięwzięcia są dołączone do opracowania jako Załącznik 1.

W stosunku do obecnie istniejących źródeł emisji hałasu występujących w rejonie przedsięwzięcia (ciągi komunikacyjne ruchu kołowego), należy stwierdzić, iż nowy obiekt parkingowy wraz z elementami towarzyszącymi, nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego obszaru inwestycji oraz terenów sąsiednich. Inwestycja nie będzie źródłem dodatkowej uciążliwości akustycznej, innej niż obecnie występująca. Nie wpłynie znacząco na zmianę aktualnego klimatu akustycznego terenu inwestycji i terenów sąsiadujących, ponadto planowana inwestycja

nie spowoduje znaczących zmian w natężeniu ruchu, a jedynie uporządkuje przestrzeń parkingową. Na terenie przedsięwzięcia nie będzie źródeł hałasu „przemysłowego”. Hałas związany z funkcjonowaniem szkoły, boisk i poszczególnych stref można potraktować jako hałas komunalny – kwalifikowany do korzystania ze środowiska w sposób powszechny.

8.3 Emisja ścieków i wód opadowo- roztopowych

Standard

Ochrona wód polega na zapewnieniu ich jak najlepszej jakości, w tym utrzymanie ilości wody na poziomie zapewniającym ochronę równowagi biologicznej.

Standard w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych należy odnieść do wyznaczonych jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych oraz ustalonych dla nich celów środowiskowych. Uwarunkowania dla w/w wód podano w innych rozdziałach dokumentacji.

Środowisko wodne powinno spełniać uwarunkowania zapisane w:

- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 roku Nr 204, poz. 1728),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. z 2002 roku Nr 176, poz. 1455).

Przy planowaniu i realizacji przedsięwzięcia powinny być stosowane rozwiązania, które ograniczą zmianę stosunków wodnych do rozmiarów niezbędnych ze względu na specyfikę przedsięwzięcia, a jeżeli konieczna jest czasowa zmiana stosunków wodnych, to jest ona dopuszczalna wyłącznie w okresie niezbędnym (jak mówi zapis art. 100 ustawy z dnia 27 kwietnia – Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 519 z późniejszymi zmianami).

Uwarunkowania gospodarki ściekami i wodami opadowymi odniesiono do obowiązujących przepisów prawnych:

- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku – Prawo wodne (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 1566 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku 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. z 2014 roku poz. 1800).

Stan istniejący

Informacje o stanie środowiska gruntowo- wodnego zamieszczono w innych rozdziałach niniejszej karty informacyjnej (podrozdziały 15.4 - 15.8).

Etap budowy

Podczas prowadzenia prac budowlanych nie będą powstawały ścieki technologiczne, przemysłowe. Ze względu na specyfikę prowadzenia prac, wody deszczowe nie będą ujmowane.

Etap realizacji może być związany jedynie z powstawaniem niewielkiej ilości ścieków socjalno-bytowych. Ilość ścieków na tym etapie (wielkość emisji) można oszacować na co najwyżej kilkadziesiąt m³ dla całego okresu realizacji przedsięwzięcia - w zależności od ilości zatrudnionych na placu budowy pracowników. Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych na terenie bazy ekipy prowadzącej budowę. Ścieki z urządzeń przenośnych odbierane będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenia i przekazywane do oczyszczalni ścieków - nie będzie bezpośredniego wprowadzania ścieków z etapu budowy do środowiska.

Etap eksploatacji

Etap eksploatacji projektowanego parkingu podziemnego związany będzie z powstawaniem wód opadowych i roztopowych. Nie będą powstawały ścieki technologiczne. Na terenie parkingu podziemnego nie przewidziano toalet, nie będą powstawać ścieki sanitarne na etapie eksploatacji parkingu.

Przewiduje się zastosowanie automatycznego systemu nawodnienia, zarówno na trawniki (zraszacze) jak i pod rośliny (linie kropelkowe) oraz specjalistyczne techniki do nawodnień boisk sportowych. Zamontowane urządzenia są nowoczesne i oszczędne pod kątem zużycia wody. Woda pobierana będzie z wodociągu, a ilość pobranej wody określać będzie wodomierz. Część wody potrzebnej do nawodnień może być czerpana z projektowanego zbiornika retencyjnego na wody opadowe.

Na terenie przedsięwzięcia powstawać będą wody opadowe, w tym z terenów utwardzonych dróg, ciągów pieszych (chodników) i parkingu, odprowadzane do kanalizacji deszczowej.

Przed odprowadzeniem wód opadowych do kanalizacji deszczowej przewidziano retencjonowanie wód w podziemnych zbiornikach betonowych dla zmniejszenia ilości wód odprowadzanych.

Przewidziano realizację zielonych dachów w obrębie wiaty, klatek schodowych, kosza na odpady oraz na terenie samego garażu podziemnego. System nawadniający przewidziano jedynie dla dachu garażu podziemnego, dla pozostałych zielonych dachów nie jest wymagany, nawadnianie roślin następuje samoczynnie na zasadzie podsiąkania kapilarnego.

W projekcie przewidziano odprowadzenie wszystkich wód opadowych z odwodnienia parkingu podziemnego, wody spływające z ramp zjazdowych, z posadzki parkingu do kanalizacji. Przed odprowadzeniem do systemu kanalizacji wody opadowe zostaną wstępnie podczyszczone w separatorach ropopochodnych usytuowanych wewnątrz lub na zewnątrz obiektu, gdzie będą podlegały wstępnemu podczyszczeniu.

Dla oszacowania wielkości wód opadowych jaka może być odprowadzana z terenu przedsięwzięcia wykonano poniżej obliczenia, przy założeniu, że:

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| - powierzchnia zabudowy | $F_1 = 0,17725$ ha |
| - powierzchnie utwardzone | $F_2 = 0,206753$ ha |
| - tereny zielone | $F_3 = 0,370646$ ha |
| - nawierzchnia sztuczna | $F_4 = 0,131884$ ha |
| - nawierzchnia drewniana | $F_5 = 0,056337$ ha. |

Tereny zielone to powierzchnia biologicznie czynna, zaprojektowane nasadzenia zieleni, trawniki, boisko oraz projektowane zielone dachy w rejonie dwóch klatek wychodzących z parkingu podziemnego, rampy wjazdowej do garażu podziemnego, zabudowie na odpady komunalne oraz na wiacie na rowery. Wyznaczono również nawierzchnie sztuczne i drewniane charakteryzujące się innym współczynnikiem przepuszczalności niż tereny utwardzone oraz tereny zieleni.

Współczynniki spływu powierzchniowego zostały określone na podstawie źródeł literaturowych („*Odwodnienie dróg*” Roman Edel, WKŁ, Warszawa 2009) przyjmując:

- współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni F_1 (pow. zabudowane): $\psi_1 = 0,9$
- współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni F_2 (pow. utwardzone): $\psi_2 = 0,8$
- współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni F_3 (pow. zielone): $\psi_3 = 0,1$
- współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni F_4 (pow. sztuczne): $\psi_4 = 0,25$
- współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni F_5 (pow. drewniane): $\psi_5 = 0,4$

Jak podaje literatura, dla nawierzchni kamiennych, klinkierowanych, drewnianych bez zalanych spoin współczynnik spływu wynosi od 0,40 do 0,50.

Do obliczeń ilości wód opadowych przyjęto, że średnia roczna wysokość opadów atmosferycznych dla rozpatrywanego terenu wynosi 524 mm.

Natężenie deszczu q przyjęto dla deszczu o czasie trwania 15 minut i prawdopodobieństwie występowania $p = 100\%$, $q = 70,797 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$.

Poniżej przedstawiono obliczenia maksymalnej ilości wód deszczowych spływających z poszczególnych powierzchni terenu inwestycji, zgodnie z poniższym wzorem:

$$Q_{\max} = F \times \varphi \times q \times \psi$$

gdzie:

- Q_{\max} - maksymalna ilość wód deszczowych
- ψ - współczynnik spływu powierzchniowego
- q - natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$]
- F - powierzchnia zlewni [ha]
- φ - współczynnik opóźnienia

Wielkość spływu maksymalnego z powierzchni zlewni F_1 : $Q_{\max F1} = 17,404 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wielkość spływu maksymalnego z powierzchni zlewni F_2 : $Q_{\max F2} = 17,366 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wielkość spływu maksymalnego z powierzchni zlewni F_3 : $Q_{\max F3} = 3,364 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wielkość spływu maksymalnego z powierzchni zlewni F_4 : $Q_{\max F4} = 3,873 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wielkość spływu maksymalnego z powierzchni zlewni F_5 : $Q_{\max F5} = 3,275 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Łączna wielkość spływu maksymalnego z terenu inwestycji wyniesie około **45,282 dm^3/s** .

Poniżej przedstawiono obliczenia rocznej ilości wód deszczowych spływających z terenu inwestycji, zgodnie z poniższym wzorem:

$$Q_a = \psi \times H \times F$$

gdzie:

- Q_a - roczna ilość wód deszczowych
- ψ - współczynnik spływu powierzchniowego
- H - wysokość opadów [m]
- F - powierzchnia zlewni [m^2]

Wielkość spływu rocznego z powierzchni zlewni F_1 : $Q_{aF1} = 835,911 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Wielkość spływu rocznego z powierzchni zlewni F_2 : $Q_{aF2} = 866,709 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Wielkość spływu rocznego z powierzchni zlewni F_3 : $Q_{aF3} = 194,219 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Wielkość spływu rocznego z powierzchni zlewni F_4 : $Q_{aF4} = 172,768 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Wielkość spływu rocznego z powierzchni zlewni F_5 : $Q_{aF5} = 118,082 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Łącznie z terenu inwestycji w ciągu roku odpływać będzie około **2 187,689 m^3** wód opadowo-roztopowych.

Powyższe obliczenia są jedynie obliczeniami opartymi o stosowane powszechnie metodyki, jednak nie odzwierciedlają rzeczywistej, dokładnej ilości wód opadowych kierowanych do kanalizacji deszczowej - rzeczywiste wielkości są zmienne w czasie i w przestrzeni a są ściśle związane z warunkami pogodowymi. Ilość opadów atmosferycznych, to czynnik losowy o dużej zmienności. Ilości wody deszczowej związane są jedynie z wielkością odwadnianego terenu (powierzchnia), rodzajem powierzchni oraz ilością opadów atmosferycznych. Powierzchnia oraz jej zagospodarowanie są stałe i określone. Natomiast wielkość opadów atmosferycznych jest zmienna zarówno dla pory dnia, miesiąca czy nawet roku – do obliczeń przyjmuje się wartość średnią dla danego miejsca, jako daną z wielolecia obserwacji.

Zgodnie z pismem otrzymanym od Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawa S.A z dnia 18 grudnia 2017 roku (pismo znak PRO.DRP.669.10682.2017.392981.17.EB.AWi) maksymalna ilość wód opadowych odprowadzana z terenu szkoły do miejskiej sieci kanalizacyjnej nie może przekroczyć wartości $23 \text{ dm}^3/\text{s}$. Większe ilości wód opadowych należy gromadzić w zbiorniku retencyjnym zaopatrzone w urządzenie ograniczające przepływ i odprowadzać w okresie pogody bezdeszczowej. Dopuszczamy także inne sposoby zagospodarowania nadmiaru wód opadowych. Pismo to stanowi *Dodatek nr 8* do KIP.

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, wyliczona maksymalna ilość wód opadowych odprowadzania z terenu przedsięwzięcia do miejskiej sieci kanalizacyjnej przekroczy wartość

23 dm³/s (wynosi 45,282 dm³/s), w związku z czym zaprojektowano zbiorniki czasowo retencjonujące nadmiar wód opadowych i spowalniające ich odpływ.

Zgodnie z art. 35 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku – Prawo wodne (Dz. U. z 2017 roku, poz. 1566 z późniejszymi zmianami) usługi wodne obejmują:

- pobór wód podziemnych lub wód powierzchniowych;
- piętrzenie, magazynowanie lub retencjonowanie wód podziemnych i wód powierzchniowych oraz korzystanie z tych wód;
- uzdatnianie wód podziemnych i powierzchniowych oraz ich dystrybucję;
- odbiór i oczyszczanie ścieków;
- wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, obejmujące także wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych;
- korzystanie z wód do celów energetyki, w tym energetyki wodnej;
- odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast;
- trwałe odwadnianie gruntów, obiektów lub wykopów budowlanych oraz zakładów górniczych, a także odprowadzanie do wód – wód pochodzących z odwodnienia gruntów w granicach administracyjnych miast;
- odprowadzanie do wód lub do ziemi wód pobranych i niewykorzystanych.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych, oraz z odwadniania boisk odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej. W związku z powyższym podczas eksploatacji projektowanego parkingu podziemnego wraz z terenami boisk, placów, wykonywane będą usługi wodne w postaci odprowadzania wód opadowych ujętych w zamknięte systemy kanalizacyjne do wód lub do urządzeń wodnych.

Wody opadowe odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej miasta. W ramach inwestycji planuje się wykonanie zbiorników retencyjnych spowalniających odpływ wody. W powyższych obliczeniach przedstawiono jedynie szacunkowe ilości odprowadzanych wód opadowych. Szczegółowe informacje w tym zakresie przedstawione zostaną w operacie wodnoprawnym.

Jakość wód opadowych z terenów utwardzonych - obliczenia stężeń zanieczyszczeń w sptywach powierzchniowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 roku poz. 1800) – (§21) wody opadowe lub roztopowe ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha – mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż w/w powierzchnie mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Zgodnie z § 23 – ocenę spełnienia warunków powyżej, przeprowadza się na podstawie dokonywanych przez zakład, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji tego urządzenia. Natomiast spełnienie powyższego warunku, w stosunku do wód opadowych lub roztopowych wprowadzanych do wód lub do ziemi z urządzeń oczyszczających o przepustowości nominalnej większej niż 300 l/s ocenia się na podstawie przeglądów (jw.) oraz na podstawie badań, w zakresie normowanych wskaźników zanieczyszczeń, wykonanych w czasie trwania opadu, co najmniej dwa razy w roku, w okresie wiosny i jesieni; próbkę do badań należy uzyskać przez zmieszanie trzech próbek o jednakowej objętości pobranych w odstępach czasu nie krótszych niż 30 minut.

Dla określenia jakości odprowadzanych wód deszczowych (w zakresie wskaźników: zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych), na potrzeby niniejszego opracowania posłużono się „Wytocznymi prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” opracowanymi na podstawie wyników badań zanieczyszczeń w ściekach opadowych wykonanych przez Oddziały Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2006. Z przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia „Wytocznych...” badań jednoznacznie wynika, że zawartość w ściekach opadowych pochodzących z drogi zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych zależy jest głównie od natężenia ruchu pojazdów po drodze. Dopuszczalna zawartość zawiesiny ogólnej – na podstawie przeprowadzonych analiz – zostaje przekroczona przy natężeniu ruchu przekraczającym 11 000 pojazdów na dobę. Zależności między natężeniem pojazdów na drodze, a stężeniem węglowodorów ropopochodnych w ściekach odprowadzanych z powierzchni drogi nie udało się ustalić. Przeprowadzone badania prób wód opadowych z dróg krajowych wskazały jednak, że stężenie tych zanieczyszczeń nie przekroczyło dopuszczalnej wartości (15 mg/l). W większości wypadków (79% prób) stężenie węglowodorów ropopochodnych było poniżej granicy oznaczalności. Niemniej w przytoczonej publikacji wskazano za niezbędne stosowanie urządzeń zatrzymujących węglowodory ropopochodne na terenach występowania szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenie odbiorników ścieków.

Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach deszczowych odprowadzanych z powierzchni utwardzonej obliczono stosując poniższy wzór:

$$S_{zo} = 0,718 \times Q^{0,529} [mg/l]$$

gdzie:

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach [mg/l],

Q – dobowe natężenie ruchu pojazdów [P/d].

Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach deszczowych odprowadzanych z analizowanej powierzchni (przy założonym maksymalnie natężeniu ruchu 570 pojazdów na dobę) – według wzoru jw. może wynosić **około 20,61 mg/l**, czyli nie przekracza dopuszczalnych wartości (wynoszących 100 mg/l). Do obliczeń wzięto pod uwagę ilość samochodów korzystających z parkingu podziemnego w ciągu doby.

Żadna ze stosowanych obecnie metod nie podaje jednoznacznej metodyki wyznaczania prognozowanych stężeń węglowodorów ropopochodnych. Norma PN-S-02204/1997: Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg – podaje metodykę wyznaczania prognozowanego stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym, które w aktualnie obowiązujących przepisach nie są normowane. Nie podaje natomiast jak wyznaczyć prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych (aktualnie normowane). Stężenia węglowodorów ropopochodnych stanowią część substancji ekstrahujących się eterem naftowym, jednak ze względu na brak dostatecznych badań nie są znane dokładne proporcje węglowodorów ropopochodnych w stosunku do substancji ekstrahujących się eterem naftowym.

Znając stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach (obliczone wcześniej) prognozuje się zawartości pozostałych zanieczyszczeń w ściekach opadowych.

Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym w wodach deszczowych odprowadzanych z powierzchni przedmiotowego terenu obliczono stosując poniższy wzór:

$$S_{seen} = S_{zo} * 0,08 [mg/l]$$

gdzie:

S_{seen} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym w ściekach

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach [mg/l] – obliczone wcześniej

Stężenie w wodach opadowych węglowodorów ropopochodnych obliczono na 2,64 mg/dm³.

Ze względu na dotychczasowy brak metod obliczania stężenia węglowodorów ropopochodnych następują trudności w dokładnym wyliczeniu stężenia tego zanieczyszczenia. Najważniejszy więc przy prognozowaniu tego zanieczyszczenia jest fakt, iż węglowodory ropopochodne stanowią jedynie część substancji ekstrahujących się eterem (do 80%). W analizowanym parkingu

podziemnym stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym nie przekraczają wartości dopuszczalnych ujętych w rozporządzeniu ustalonych dla węglowodorów ropopochodnych, nawet w przypadku gdyby całość substancji ekstrahujących się eterem stanowiłyby substancje ropopochodne.

Zaznaczyć należy, że w projekcie przewidziano oczyszczanie wód odprowadzanych z odwodnienia parkingu w osadnikach i separatorach.

Zgodnie z pismem otrzymanym od Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawa S.A z dnia 18 grudnia 2017 roku (pismo znak PRO.DRP.669.10682.2017.392981.17.EB.AWi) dotyczącego wstępnych informacji technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, źródłem zaopatrzenia w wodę dla inwestycji może być istniejący przewód wodociągowy DN 150 w ul. Chłodnej. Odbiornikiem ścieków bytowych i w ograniczonej ilości wód opadowych z inwestycji może być istniejący kanał ogólnospławny w ul. Chłodnej (kanał został poddany renowacji metodą bezwykopową). Pismo to stanowi *Dodatek nr 8* do KIP.

Wniosek - teren przedsięwzięcia nie będzie stanowił bezpośredniego źródła zanieczyszczenia środowiska gruntowo- wodnego. Wody opadowe skierowane zostaną do kanalizacji deszczowej miasta - przed odprowadzeniem retencjonowane (zmniejszając czasowo ilość wód kierowanych do kanalizacji zewnętrznej) oraz będą podczyszczane w osadniku i separatorach. Zastosowanie retencji oraz urządzeń oczyszczających dla odwodnienia planowanego przedsięwzięcia oraz wykonane wyżej obliczenia, wskazują że planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić źródła zanieczyszczenia środowiska wodnego, nie przyczyni się do nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Zaleceniem (nie wymogiem) dla inwestycji jest jedynie rozważenie możliwości maksymalnego zagospodarowania i wykorzystania wód opadowych na terenie, jako ograniczenie odprowadzenia wód opadowych poza miejsce, na którym powstały.

8.4 Ciepło, wibracje, emisja elektromagnetyczna

Standard

Źródłami sztucznego promieniowania elektromagnetycznego w środowisku są przede wszystkim instalacje radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowych) oraz instalacje elektroenergetyczne (linie przesyłowe wysokiego napięcia, stacje elektroenergetyczne).

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych ustalone są dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, a określa je rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (czyli pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz) w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 roku Nr 192, poz. 1883)

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest wyznaczony pod zabudowę mieszkaniową. Tereny zabudowy mieszkaniowej znajdują się jednak w otoczeniu.

Na stan obecny normy dla ciepła oraz dla wibracji w środowisku nie są ustalone.

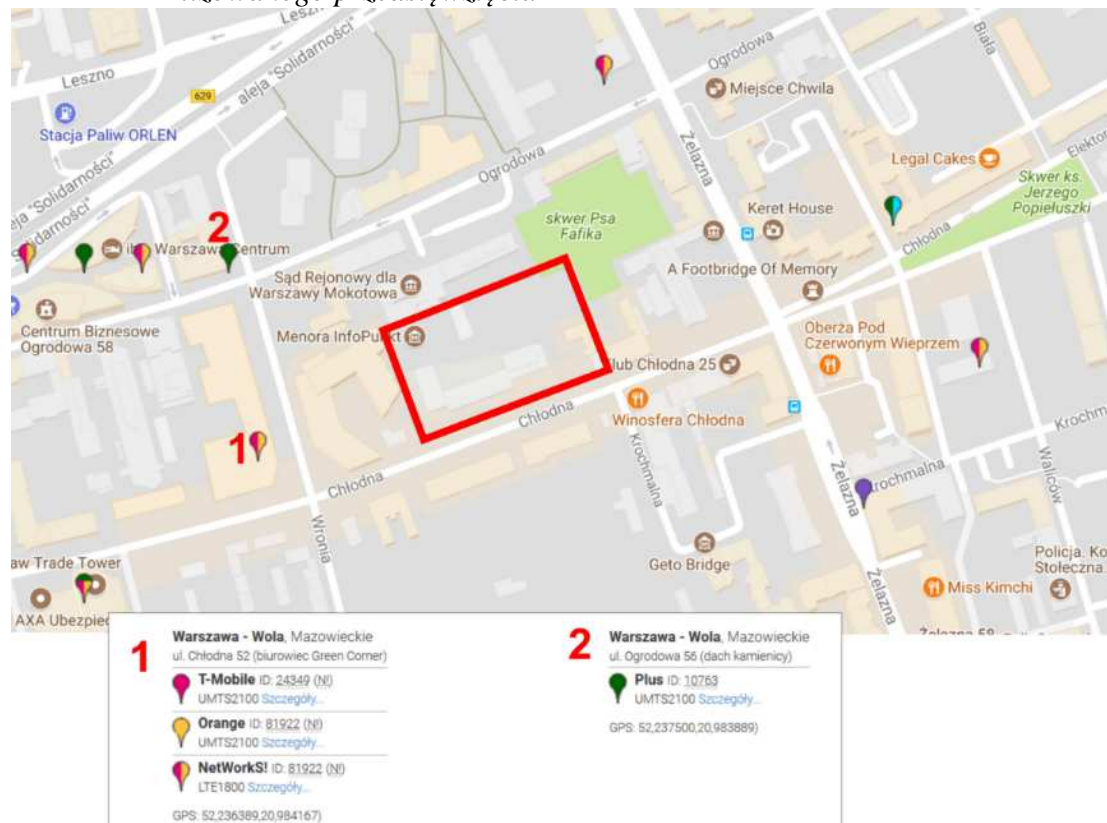
Stan istniejący

Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące w postaci pól elektromagnetycznych jest zjawiskiem naturalnym, w ostatnich latach notuje się jednak stały wzrost sztucznego pola elektromagnetycznego. Do urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne należą linie elektroenergetyczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Zgodnie z danymi wyszukiwarki stacji bazowych telefonii komórkowej GSM, UMTS i LTE BTSearch i wizją terenową stwierdza się, że w granicach terenu przedsięwzięcia nie ma stacji bazowych telefonii komórkowej, jednak stacje takie znajdują się w bliskim otoczeniu projektowanego parkingu. Najbliższe stacje telefonii komórkowej znajdują się w rejonie ulicy Chłod-

nej 52 (maszt na dachu biurowca Green Corner) oraz przy ulicy Ogrodowej 56 (na dachu kamienicy). Według danych z bazy BTSearch, w której umieszczone są stacje bazowe telefonii komórkowej GSM i UMTS, na stacjach bazowych znajdujących się najbliżej terenu projektowanego parkingu umieszczone są anteny następujących operatorów komórkowych: T-Mobile, Orange, NetWorkS!, Plus, które obsługują pasma LTE 1800 oraz UMTS2100.

Rysunek 14 Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w najbliższym sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia



Źródło: mapę zacierpnięto ze strony internetowej: <http://beta.btsearch.pl/?dataSource=locations&network=&standards=gsm%2Cums%2Ccdma%2Clte&bands=¢er=50.033023%2C19.264147&zoom=14> - zmodyfikowane

Analizowane przedsięwzięcie znajduje się poza zasięgiem oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego ze stacji bazowych. Użytkownicy parkingu oraz terenów przy szkole nie będą narażeni na promieniowanie od stacji bazowych telefonii komórkowej o wartościach przekraczających dopuszczalne normy. Należy równocześnie zaznaczyć, że w Polsce obowiązują bardzo restrykcyjne przepisy (jedne z najbardziej rygorystycznych na świecie) dotyczące dopuszczalnych gęstości mocy promieniowania.

Na terenie województwa mazowieckiego monitoring środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych prowadzi Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie. Zgodnie z tym monitoringiem w 2016 roku na terenie miasta poziom pól elektromagnetycznych monitorowany był w kilku punktach. Celem pomiarów nie było przedstawienie wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscu ich występowania, a jedynie określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Badania polegają na pomiarze natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego (parametr charakteryzujący oddziaływanie pola) w miejscach dostępnych dla ludności w przedziałach częstotliwości co najmniej 0,1 do 3 000 MHz. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych promieniowania dla obowiązującego zakresu częstotliwości nie przekroczyła wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej wynoszącej 7 V/m (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów - Dz. U. Nr 192, poz. 1883). W badanych punktach na terenie miasta Warszawy wartość ta wynosiła w

2016 roku od 0,22 V/m do 1,72 V/m - mimo wzrostu na części badanych stanowisk w porównaniu do badań z 2013 roku, nie przekroczyła w żadnym punkcie wartości dopuszczalnej.

Tabela 22 Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie miasta Warszawy w 2016 roku wraz z porównaniem do roku 2013

L.p.	Lokalizacja	Natężenie składowej elektrycznej pola w [V/m]	
		rok 2016	rok 2013
1	Warszawa, skrzyżowanie ulic. Gen. Zajęczka i Or Otta	0,22	<0,2
2	Warszawa, ul. Tunelowa przy Dworcu Zachodnim	1,12	1,31
3	Warszawa, skrzyżowanie ulic Ostrobramskiej i Międzyborskiej	1,4	1,40
4	Warszawa, skrzyżowanie ulic Kondratowicza i Chodeckiej	1,38	0,21
5	Warszawa, skrzyżowanie ulic Andersa i Długiej	1,72	0,88
6	Warszawa, skrzyżowanie Al. Krakowskiej i ul. Bakalarskiej	1,02	0,71

Źródło: WIOŚ, Warszawa, zmodyfikowane

W bezpośredniej odległości od projektowanego parkingu nie znajdują się linie energetyczne mogące powodować oddziaływania elektromagnetyczne. Teren projektowanego przedsięwzięcia nie koliduje z przebiegiem linii wysokiego napięcia, w granicach inwestycji znajduje się jednak sieć energetyczna niskiego napięcia zlokalizowana pomiędzy budynkami myjni a ścianą szczytową budynku szkoły. Jest to sieć podziemna, o łącznej długości kabla w granicach przedsięwzięcia ok. 95m. Sieć ta przeznaczona jest do likwidacji.

Etap budowy

Podczas realizacji inwestycji wystąpią wibracje, które związane będą z pracą maszyn i urządzeń budowlanych czy ruchem pojazdów i maszyn. Emisja wibracji podczas budowy projektowanego parkingu podziemnego oraz układu drogowego będzie powodowana przede wszystkim ruchem pojazdów dostarczających materiały na teren inwestycji oraz ubijaniem przez zagęszczarki podłoża pod powierzchnię inwestycji. Oddziaływania wibracji podczas budowy będą generowane także w czasie wykonywania wykopów i przemieszczania mas ziemnych, będą one ograniczone czasowo. Energia generowanych drgań nie osiągnie wartości destrukcyjnych w stosunku do obiektów budowlanych sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem, nie przewiduje się także, aby mogła pogorszyć komfort zamieszkania w istniejących budynkach. Oddziaływanie to ustąpi po wykonaniu prac budowlanych.

W ramach analizowanego zakresu prac budowlanych nie wystąpi emisja elektromagnetyczna oraz emisja ciepła.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji nie wystąpi emisja elektromagnetyczna oraz emisja ciepła o znaczących rozmiarach. Urządzenia elektryczne planowane do zainstalowania nie będą generować pól elektromagnetycznych oraz ciepła, których poziom mógłby być szkodliwy dla środowiska, czy dla zdrowia ludzi. Na etapie eksploatacji inwestycji może nastąpić emisja ciepła z nagrzewania powierzchni asfaltowych dróg (przede wszystkim w okresie letnim, jednak niewpływające na zmiany klimatyczne). Jednak zastosowanie odpowiednich materiałów do konstrukcji obiektów oraz odpowiedniej, jasnej kolorystyki ograniczy wpływ wysokich temperatur na przedsięwzięcie. W zakresie inwestycji projektowane jest również wprowadzenie nasadzeń zieleni, zachowanie dużej powierzchni biologicznie czynnej, w tym zielonych dachów, dzięki czemu zmniejszeniu ulegnie wielkość powierzchni nagrzewających się.

Planowane przedsięwzięcie może być źródłem niewielkich wibracji powstających w wyniku ruchu pojazdów - jednak oddziaływanie wibracji będzie praktycznie niezauważalne (nieodczuwalne), gdyż droga wewnętrzna prowadząca na teren parkingu podziemnego będzie nową drogą wykonaną zgodnie z normami dla klasy drogi, a w ruchu będą uczestniczyć wyłącznie samochody osobowe (nie przewiduje się tu ruchu ciężkich pojazdów ciężarowych oprócz pojazdów wywożących śmieci). Na terenie inwestycji nie będą znajdować się inne urządzenia mogące

generować wibracje. Wielkość drgań uzależniona będzie od budowy przypowierzchniowych warstw podłoża oraz od profilu dróg dojazdowych prowadzących na teren parkingu.

Konstrukcja nawierzchni powinny być wystraszającym środkiem minimalizującym oddziaływania w zakresie drgań, tym bardziej, że dopuszczalna prędkość poruszania się po terenie inwestycji jest niewielka (20 km/h).

Wniosek - planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji elektromagnetycznej, ciepła czy wibracji, które mogłyby powodować negatywne oddziaływanie na środowisko czy zdrowie ludzi. Również sami użytkownicy parkingu nie będą narażeni na promieniowanie od stacji bazowej telefonii komórkowej o wartościach przekraczających dopuszczalne normy.

8.5 Emisja na etapie likwidacji

Ze względu na zakładany długi okres eksploatacji projektowanego parkingu podziemnego, a także przebudowywanych obiektów na powierzchni - teren boisk szkolny, tereny zieleni - nie zakłada się etapu ich likwidacji. Przeprowadzane będą natomiast w miarę potrzeb naprawy konserwacyjne i bieżące remonty, co pozwoli na dodatkowe wydłużenie czasu eksploatacji poszczególnych obiektów. Urządzenia techniczne wykorzystywane na terenie inwestycji będą poddawane wymaganym kontrolom jakości, zgodnie z okresem ich eksploatacji i w uzasadnionych przypadkach wymieniane, co zniweluje możliwość wystąpienia awarii i zanieczyszczenia środowiska.

W przypadku podjęcia działań zmierzających do likwidacji przedsięwzięcia (całkowita rozbiórka parkingu), na tym etapie najbardziej uciążliwa będzie praca sprzętu rozbiórkowego (porównywalna jak na etapie budowy, gdzie zakłada się likwidację istniejącego zagospodarowania) oraz ilość wytworzonych odpadów. Odpady wytworzone na tym etapie klasyfikuje się do grupy 17, a ich ilości mogą dochodzić do kilkuset tysięcy ton. Na tym etapie również wystąpi emisja zanieczyszczeń do powietrza – jej wielkość będzie większa w porównaniu z etapem budowy. Podczas likwidacji inwestycji wystąpi emisja hałasu i wibracji, które będą związane z pracą maszyn i urządzeń budowlanych czy ruchem transportowym. Poziom emisji będzie porównywalny z fazą budowy. Nie wystąpi emisja elektromagnetyczna oraz emisja ciepła w ramach zakresu prac likwidacyjnych.

Po usunięciu wszelkich elementów zabudowy, w przypadku całkowitej likwidacji inwestycji, teren należy zrekultywować i przywrócić mu wartości terenu biologicznie czynnego – teren zielony przynajmniej obsiany trawą.

9 PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Standard

Nie ma ustalonego standardu w odniesieniu do odpadów. Pośrednio w tym rozdziale odnieść się można również do standardów określonych dla powierzchni ziemi, a zapisanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 roku poz. 1395).

Uwarunkowania gospodarki odpadami odniesiono do obowiązujących przepisów prawnych:

- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 1289 z późniejszymi zmianami);
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (tekst jednolity w Dz. U. z 2018 roku poz. 21);
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 roku poz. 1923);
- ustawa z dnia 13 czerwca 2013 roku o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniami (tekst jednolity w Dz. U. z 2018 roku poz. 150);

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2013 roku w sprawie przykładowego wykazu wyrobów, które uznaje się albo nie uznaje się za opakowanie (Dz. U. z 2013 roku, poz. 1274).

Stan istniejący

Ogólną informację o stanie środowiska gruntowo- wodnego, w tym o glebach zamieszczono w różnych innych rozdziałach niniejszej karty.

Teren nie kwalifikuje się do uznania go za historyczne zanieczyszczenie ziemi.

Etap realizacji

Źródłem odpadów będą zarówno obiekty przewidziane do likwidacji występujące obecnie w granicach planowanego przedsięwzięcia jak również właściwe prace budowlane. Na etapie realizacji przedsięwzięcia źródłami powstawania odpadów będą prace obejmujące:

- usunięcie kolidującej z budową zieleni (drzewa, krzewy);
- rozbiórka obiektów kubaturowych i zagospodarowania kolidującego z projektowaną inwestycją (myjnia samochodowa, budynek wulkanizacji, budynek biurowy);
- rozbiórka nawierzchni istniejących dróg, chodników, nawierzchni chodników, boisk, zjazdów, które zostaną zastąpione nowymi nawierzchniami;
- przebudowa kolidujących z budową sieci m.in.: urządzenia elektroenergetyczne i telekomunikacyjne (sieć energetyczna niskiego napięcia, kable, oświetlenie zewnętrzne, przyłącze zasilające, linie napowietrzne, słupy, kable ziemne);
- sieć kanalizacji deszczowej, wodociągowej (rurociągi żeliwne, stalowe z tworzyw sztucznych, studnie kanalizacyjne i rewizyjne - z elementami betonowymi i metalowymi);
- likwidacja i przebudowa ogrodzenia;
- wykopy, w tym wykopy pod ławy fundamentowe i garaże podziemne, czy wykopy związane z realizacją infrastruktury technicznej (przyłącza) – nie zalicza się tu do odpadów mas ziemnych (w tym przypowierzchniowej warstwy gleby - humus), które jako niezanieczyszczone zostaną wykorzystane na terenie inwestycji do prac porządkowych, niwelacyjnych,
- pozostałe odpady budowlane, w tym na zapleczu budowy.

Realizacja inwestycji wiąże się przede wszystkim z przemieszczaniem znacznych ilości mas ziemnych i skalnych. Wykonawca robót ziemnych powinien zostać zobowiązany do takiego prowadzenia prac, aby w maksymalny sposób wykorzystał masy powstałego humusu (do ostatecznego kształtowania terenów zielonych).

Na etapie budowy powstawać będą odpady, które według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 roku poz. 1923), można zakwalifikować do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Ze względu na brak szczegółowego bilansu masowego na obecnym etapie uzgadniania przedsięwzięcia, nie ma możliwości podania dokładnych ilości poszczególnych rodzajów odpadów ani ich sumarycznej wielkości – poniżej przedstawia się dane szacunkowe odnośnie rodzaju i ilości możliwych do wytworzenia odpadów na etapie budowy:

- | | |
|-----------|---|
| 17 01 01 | odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – do 50 Mg; |
| 17 01 07 | zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06* – do 20 Mg; |
| 17 01 81 | odpady z remontów i przebudowy dróg – do 10 Mg; |
| 17 01 82 | inne niewymienione odpady – do 5 Mg; |
| 17 02 01 | drewno – do 10 Mg; |
| 17 02 02 | szkło – do 2 Mg; |
| 17 02 03 | tworzywa sztuczne – do 2 Mg; |
| 17 02 04* | odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – poniżej 1 Mg; |
| 17 03 01* | mieszanki bitumiczne zawierające smołę – odpady powstające podczas zrywania nawierzchni drogowej asfaltowej – do 20 Mg; |

- 17 03 02 mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01– odpady powstające podczas zrywania nawierzchni drogowej asfaltowej – do 10 Mg;
- 17 04 05 żelazo i stal – z przebudowy/zabezpieczenia kolidującego uzbrojenia – do 10 Mg;
- 17 04 07 mieszanina metali – do 5 Mg;
- 17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 04 10 – do 2 Mg;
- 17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – powstające w wyniku prowadzenia prac ziemnych mających na celu wykonanie wykopów pod fundament, sieci uzbrojenia podziemnego – tego typu odpady zostaną wykorzystane do zasypywania wykopów, do kształtowania i niwelacji terenu – nadmiar mas ziemnych zostanie wywieziony z terenu inwestycji i wykorzystany np. na innym placu budowy - do kilkuset Mg. Zaznaczyć należy, że zgodnie z art. 2 ustawy o odpadach, nie są uważane za odpad niezanieczyszczona gleba i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiały te zostaną wykorzystane do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym zostały wydobyte;
- 17 09 04 zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 - odpady powstałe w toku wszystkich prac budowlanych, w tym związanych rozbiórkami, z budową / przebudową sieci kanalizacyjnej, elektroenergetycznej, czy samą budową obiektów kubaturowych – do 20 Mg.

Podane ilości są ilościami szacunkowymi maksymalnie możliwymi (zawyżonymi) w porównaniu do rzeczywistych ilości jakie powstają na innych placach budowy przy porównywalnych inwestycjach, zaznacza się jednak że w związku z realizacją inwestycji nie muszą powstać wszystkie wymienione poniżej odpady, a ilość ich może być mniejsza niż wykazana, autorzy opracowania przedstawili największe możliwe obciążenie środowiska związane z powstawaniem odpadów tj. wszystkie możliwe odpady oraz ich maksymalne ilości, w przypadku braku powstawania części odpadów lub też zmniejszenia ich ilości obciążenie środowiska będzie mniejsze:

Podczas prac budowlanych będą wykorzystywane materiały gotowe, dostarczane często w opakowaniach transportowych np. na paletach, owinięte folią, zapakowane w skrzyniach, w pudełkach kartonowych. Wykorzystanie materiałów powoduje powstawanie odpadów opakowaniowych w ilości około kilku Mg, zaliczanych do grupy 15, a mogą to być w szczególności:

- 15 01 01 opakowania z papieru i tektury;
- 15 01 02 opakowania z tworzyw sztucznych;
- 15 01 03 opakowania z drewna (czyli też palety drewniane);
- 15 01 04 opakowania z metali;
- 15 01 05 opakowania wielomateriałowe;
- 15 01 06 zmieszane odpady opakowaniowe.

Etap budowy jest również związany z wytwarzaniem odpadów typu komunalnego (20 03 01 – niesegregowane zmieszane odpady komunalne) na zapleczu budowy. Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac, ilość powstałych odpadów może wynosić od kilku do kilkunastu Mg na cały okres budowy. Przewiduje się powstanie następujących odpadów komunalnych:

- 20 01 01 papier, tektura – poniżej 1 Mg;
- 20 01 02 szkło – poniżej 1 Mg;
- 20 01 08 odpady kuchenne ulegające biodegradacji – poniżej 1 Mg;
- 20 02 01 odpady ulegające biodegradacji – do 20 Mg.

Wszelkie prace związane z realizacją przedmiotowej inwestycji zostaną zlecone firmom zewnętrznym, w związku, z czym wytwórcą odpadów na etapie budowy będzie wykonawca prac budowlanych i to na nim spoczywać będzie obowiązek uzyskania odpowiednich decyzji w zakresie gospodarki odpadami (oraz dokonania odpowiednich rejestracji w bazie marszałka jak

zostanie utworzona np. w zakresie transportu odpadów). Również wykonawca prac budowlanych będzie ponosił odpowiedzialność za prawidłowy sposób postępowania z wytworzonymi odpadami. Żadne z wytworzonych podczas budowy odpadów nie mogą być magazynowane w środowisku, w miejscach do tego celu nieprzygotowanych (np. poza składowiskami, poza terenami prowadzącymi rekultywację z wykorzystaniem odpadów).

Sposób postępowania z odpadami na etapie budowy powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami, w tym z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2016 roku poz. 1987 z późniejszymi zmianami) oraz regulacjami obowiązującymi na terenie miasta.

Na obecnym etapie nie ma możliwości przedstawienia konkretnego sposobu zagospodarowania odpadów. Sposób zagospodarowania odpadów określony zostanie w decyzjach szczegółowych oraz uwzględniony w specyfikacji wykonania prac budowlanych i w kosztorysie robót. Wszystkie wytworzone odpady zbierane powinny być na placu budowy w sposób selektywny. Odpady powstające podczas realizacji zamierzenia należy w pierwszej kolejności poddać odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest to niemożliwe lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekonomicznych lub ekologicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska. Odpady, które nie mogą zostać poddane odzyskowi lub unieszkodliwione w miejscu ich powstania, powinny być, przekazywane do najbliższej położonych miejsc zajmujących się ich odzyskiem lub unieszkodliwianiem – ostatecznie składowane na legalnych składowiskach.

Odpady betonu powinny być przekazane do kruszarki i do ponownego wykorzystania. Odpady metalowe powinny być skierowane do huty. Odpady drewniane (a szczególnie gałęzie, konary i pnie drzew) powinny zostać wykorzystane w tartakach, bądź zmielone i przekazane np. do brykietowania.

Zakazuje się spalania odpadów w tym pozostałości roślinnych. Zakazuje się magazynowania odpadów bezpośrednio na glebie.

Etap eksploatacji

W wyniku funkcjonowania parkingu podziemnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą, terenami boisk sportowych oraz zieleni, powstawać będą odpady komunalne, które zagospodarowane powinny być zgodnie z regulacjami obowiązującymi na terenie miasta, w tym segregacja odpadów. System gospodarki odpadami na obszarze planowanej inwestycji oparty zostanie o segregację odpadów wytwarzanych przez użytkowników obiektu.

Dla wytwarzanych odpadów przewidziane jest czasowe ich gromadzenie, a następnie przekazywanie specjalistycznym firmom - do odzysku bądź unieszkodliwiania, a ostatecznie na składowisko odpadów. Odpady nie będą magazynowane bezpośrednio na ziemi - przewiduje się ich magazynowanie w określonym, wydzielonym i oznakowanym miejscu, w szczelnych pojemnikach i na terenie utwardzonym. W terenie przewiduje się rozstawienie koszy na śmieci.

Zgromadzone odpady będą następnie przekazywane do dalszego zagospodarowania wyspecjalizowanym firmom posiadającym stosowne pozwolenia na odbiór odpadów z częstotliwością pozwalającą na zapewnienie higienicznych warunków miejsc ich gromadzenia.

Projektowana inwestycja w czasie eksploatacji może być również źródłem odpadów pochodzących z utrzymania czystości i porządku zarówno na terenie samego parkingu jak i z utrzymania i pielęgnacji boisk, terenów zielonych, odpadów powstających w wyniku przeglądów, konserwacji, czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe, studzienek ściekowych, itd., powstających podczas wymiany zużytych urządzeń na nowe (np. oświetlenie).

Odpady pochodzące z pielęgnacji zieleni będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy bezpośrednio po wykonaniu pielęgnacji. Na odbiór każdego rodzaju odpadów będą podpisywane umowy z firmami posiadającymi właściwe pozwolenia na odbiór odpadów.

Nie przewiduje się możliwości powstawania odpadów przemysłowych.

Poniżej podano rodzaj i szacowane ilości odpadów, które mogą powstać na etapie eksploatacji przedsięwzięcia (podane ilości są ilościami szacunkowymi maksymalnie możliwymi, zawyżonymi):

13 05 01	odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach - do 1 Mg rocznie;
13 05 08*	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach (odpad niebezpieczny) – do 1 Mg rocznie;
15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. opakowania po środkach ochrony roślin, opakowania po farbach do malowania oznakowania na parkingu) – do 1 Mg rocznie;
16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (np. zużyte elementy oświetlenia) – do 1 Mg rocznie;
16 02 14	zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – do kilku Mg rocznie;
17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg – do 2 Mg rocznie;
20 01 01	papier i tektura - do 20 Mg rocznie;
20 01 02	szkło - do 10 Mg rocznie;
20 01 21*	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć - do 1 Mg rocznie;
20 01 39	tworzywa sztuczne - do 20 Mg rocznie;
20 02 01	odpady ulegające biodegradacji - do 20 Mg rocznie;
20 03 01	niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – do 10 Mg rocznie;
20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów – do 5 Mg rocznie;
20 03 06	odpady ze studzienek kanalizacyjnych – do 2 Mg rocznie;
20 03 99	odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach ⁰ (odpady w postaci skoszonych trawy same w sobie można klasyfikować do 20 02 01 jako odpady ulegające biodegradacji, a ponieważ mogą zawierać inne „śmieci” proponuje się pozostawić kod podany wyżej) – do kilkunastu Mg rocznie.

Przedmiotowa inwestycja (parking) nie będzie prowadziła działalności produkcyjnej, w związku z tym, nie będzie wytwórcą odpadów poprodukcyjnych a jedynie będzie wytwarzać odpady związane z funkcjonowaniem parkingu, jego oświetleniem.

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2018 roku, poz. 21) oraz w ustawie z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku, poz. 1289 z późniejszymi zmianami), powinien być zgodny z regulacjami wprowadzonymi na terenie miasta Warszawa.

10 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

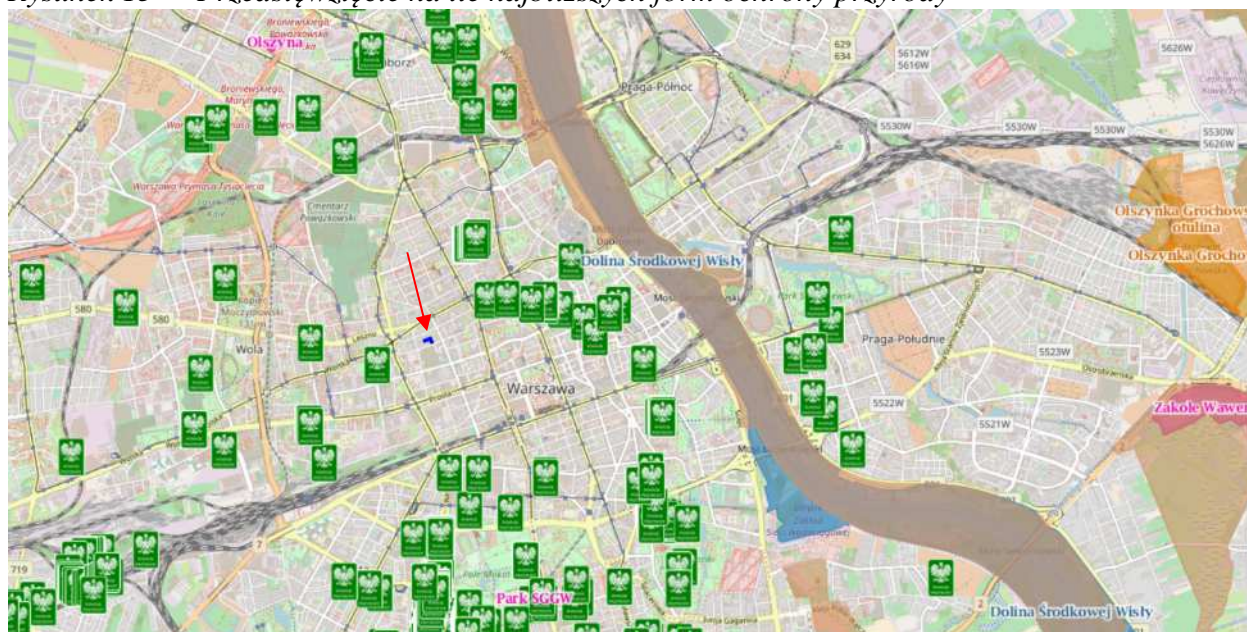
Ze względu na położenie, skalę inwestycji oraz szacowany zasięg oddziaływania na środowisko, realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie ujawni się w postaci negatywnego oddziaływania na środowisko poza granicami Polski. Przewidywany zasięg oddziaływania ograniczy się jedynie do terenów sąsiadujących z projektowaną inwestycją, jednak nie powodując na niej przekroczenia normatywów.

11 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

11.1 Obszary chronione

Teren przedsięwzięcia znajduje się całkowicie poza granicami obszarów chronionych. W rejonie przedmiotowego terenu nie powołano również indywidualnych form takich jak pomniki przyrody, stanowisko dokumentacyjne, użytek ekologiczny. Planowany parking podziemny znajduje się w terenie zabudowanym, praktycznie w centrum miasta.

Rysunek 15 Przedsięwzięcie na tle najbliższych form ochrony przyrody



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, zmodyfikowane

Do najbliższych form ochrony przyrody, w promieniu 15 km od rejonu inwestycji należą (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>):

Rezerwaty przyrody:

- Las Bielański - otulina w odległości około 5 km od inwestycji;
- Las Bielański w odległości około 5,4 km od inwestycji;
- Jeziorko Czerniakowskie - otulina w odległości około 6,2 km od inwestycji;
- Jeziorko Czerniakowskie w odległości około 6,6 km od inwestycji;
- Łosiowe Błota - otulina w odległości około 8 km od inwestycji;
- Łosiowe Błota w odległości około 8,3 km od inwestycji;
- Skarpa Ursynowska - otulina w odległości około 8,35 km od inwestycji;
- Olszyna Grochowska - otulina w odległości około 8,6 km od inwestycji;
- Skarpa Ursynowska w odległości około 8,65 km od inwestycji;
- Kalinowa Łąka w odległości około 8,7 km od inwestycji;
- Olszyna Grochowska w odległości około 8,8 km od inwestycji;
- Morysin - otulina w odległości około 9,3 km od inwestycji;
- Morysin w odległości około 9,7 km od inwestycji;
- Kawęczyn w odległości około 10,3 km od inwestycji;
- Stawy Raszyńskie - otulina w odległości około 10,5 km od inwestycji;
- Stawy Raszyńskie w odległości około 10,6 km od inwestycji;
- Las Natoliński - otulina w odległości około 10,8 km od inwestycji;
- Ławice Kiełpińskie w odległości około 11 km od inwestycji;
- Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego - otulina w odległości około 11,1 km od inwestycji;
- Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego w odległości około 11,3 km od inwestycji;
- Rezerwat im. Króla Jana Sobieskiego - otulina w odległości około 11,5 km od inwestycji;
- Las Natoliński w odległości około 11,6 km od inwestycji;
- Rezerwat im. Króla Jana Sobieskiego w odległości około 11,6 km od inwestycji;
- Wyspy Zawadowskie w odległości około 14 km od inwestycji;
- Horowe Bagno w odległości około 14,8 km od inwestycji;
- Łęgi Czarnej Strugi w odległości około 15 km od inwestycji.

Parki Krajobrazowe:

- Mazowiecki Park Krajobrazowy w odległości około 11,5 km od inwestycji;
- Mazowiecki Park Krajobrazowy - otulina w odległości około 12 km od inwestycji;

Parki Narodowe:

- Kampinoski Park Narodowy - otulina w odległości około 6,6 km od inwestycji;
- Kampinoski Park Narodowy w odległości około 9,7 km od inwestycji.

Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Warszawski OChK w odległości około 2,3 km od inwestycji.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

- Park SGGW w odległości około 3,3 km od inwestycji;
- Olszyna w odległości około 3,9 km od inwestycji;
- Arkadia w odległości około 5,6 km od inwestycji;
- Dęby Młocińskie w odległości około 8,5 km od inwestycji;
- Zakole Wawerskie w odległości około 8,8 km od inwestycji;
- Stawy Pęcickie w odległości około 13 km od inwestycji;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Wsi Komorów w odległości około 14,6 km od inwestycji.

Użytki ekologiczne:

- Czesława Łaszka -użytek 624 w odległości około 5 km od inwestycji;
- Janusza Kusocińskiego - użytek 625 w odległości około 5,1 km od inwestycji;
- Przy Lesie Młocińskim - użytek 620 w odległości około 9 km od inwestycji;
- Jezioro Imielińskie - użytek 623 w odległości około 10,1 km od inwestycji;
- Powsinek - użytek 622 w odległości około 12,2 km od inwestycji;
- Powsin - użytek 621 w odległości około 14,6 km od inwestycji.

Pozostałe obszary chronione znajdują się w znacznie większej odległości od projektowanego parkingu podziemnego.

Najbliższe pomnikowe drzewo - Dąb Doktora Korczaka - znajduje się w odległości około **650 m** przy ulicy ul. Jaktorowskiej, róg Karolkowej, obręb 60403, dz. ew. nr 11/2. Pomnik przyrody to dąb węgierski (*Quercus frainetto*), o wysokości 22 m i obwodzie 440 cm, powołany Orzeczeniem Nr 297 z dnia 10.02.1977 r. o uznaniu za pomnik przyrody (Urząd Miasta Stołecznego Warszawy-Wydział Rolnictwa, Leśnictwa i Skupu, znak: RLS.IX-7140/6/77).

Pozostałe pomniki przyrody znajdują się w znacznie większej odległości od terenu przedsięwzięcia.

Analizowana inwestycja nie będzie miała żadnego wpływu na obszary chronione znajdujące się całkowicie poza rejonem inwestycji. Prace budowlane jak również eksploatacja przedsięwzięcia nie będą mieć żadnego wpływu na gatunki czy siedliska chronione, nie wpłyną na integralność obszarów chronionych i wzajemne powiązania między nimi.

11.2 Obszary NATURA 2000

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się całkowicie poza obszarami chronionymi sieci NATURA 2000.

Najbliższym obszarem Natura 2000 wymienionym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2011 roku Nr 25, poz. 133 z późniejszymi zmianami) jest Dolina Środkowej Wisły PLB140004 znajdująca się w odległości około 2,5 km od terenu inwestycji.

Pozostałe obszary specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000 znajdują się w jeszcze większej odległości od terenu inwestycji.

Do innych obszarów NATURA 2000, zarówno ostoi ptasich jak i siedliskowych, znajdujących się w buforze 30 km od analizowanej inwestycji (stan na styczeń 2018 roku) należą:

- Las Bielański PLH140041	5,36 km
- Puszcza Kampinoska PLC140001	9,72 km
- Kampinoska Dolina Wisły PLH140029	10,89 km
- Las Natoliński PLH140042	11,61 km
- Las Jana III Sobieskiego PLH140031	11,62 km
- Strzebla Błotna w Zielonce PLH140040	12,14 km
- Poligon Rembertów PLH140034	14,72 km
- Łęgi Czarnej Strugi PLH140009	15,01 km
- Białe Błota PLH140038	20,90 km
- Stawy w Żabieńcu PLH140039	20,91 km
- Łąki Soleckie PLH140055	22,02 km
- Forty Modlińskie PLH140020	24,52 km
- Łąki Ostrówieckie PLH140050	25,10 km
- Ostoja Nowodworska PLH140043	25,31 km
- Łąki Kazuńskie PLH140048	25,57 km
- Dolina Środkowego Świdra PLH140025	25,86 km
- Ostoja Bagno Całowanie PLH140001	26,92 km
- Bagno Całowanie PLB140011	26,92 km
- Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej PLH140045	28,78 km

Pozostałe obszary Natura 2000 znajdują się w jeszcze większej odległości od terenu inwestycji.

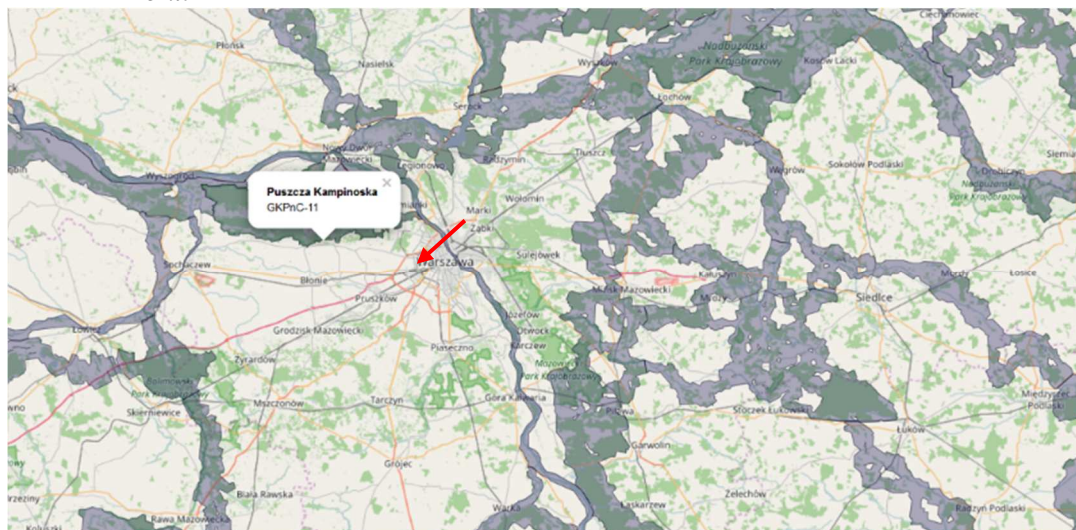
Biorąc pod uwagę zakres planowanej inwestycji oraz jej odległości od obszarów chronionych sieci Natura 2000 uznaje się, że inwestycja nie będzie miała żadnego wpływu na te obszary i cele ochrony, dla których te obszary zostały wyznaczone; nie będzie miała wpływu na integralność tych obszarów.

11.3 Korytarze ekologiczne - obszary CORINE biotopes i ECONET-PL

Teren inwestycji znajduje się całkowicie poza zasięgiem wyznaczonych korytarzy ekologicznych, poza szlakami migracji, biocentrami oraz poza węzłami ekologicznymi. Teren znajduje się poza strukturami przyrodniczymi. Teren znajduje się poza wyznaczonymi obszarami Econet-PL i CORINE biotopes.

Zgodnie z opracowaniem „Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce”, (Jędrzejewski i inni, 2005 rok, aktualizacja w 2012 roku), teren przedsięwzięcia znajduje się całkowicie poza przebiegiem korytarzy ekologicznych, a najbliższy korytarz w odniesieniu do terenu przedsięwzięcia to Puszcza Kampinoska GKPnC-11, zgodnie z rysunkiem poniżej, znajdujący się w znacznej odległości od terenu planowanego przedsięwzięcia i nie wykazujący z nim żadnych powiązań ani ekologicznych ani przestrzennych.

Rysunek 16 Położenie terenu przedsięwzięcia na tle mapy korytarzy ekologicznych z 2012 roku



Źródło: Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot

12 PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE, ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Ze względu na wielkość analizowanego przedsięwzięcia i jego charakter (parking podziemny) oraz otoczenie (zabudowa centrum miasta, obiektu usługowe, handlowe i mieszkalne miasta) – nie ma powiązania z innymi przedsięwzięciami zrealizowanymi czy nawet projektowanymi w granicy oddziaływania przedmiotowej inwestycji. Pośrednio można doszukiwać się powiązania z układem komunikacyjnymi miasta.

W latach 2010 - 2011 przeprowadzono generalny remont ulicy Chłodnej na odcinku od ulicy Żelaznej do ulicy Elektoralnej. Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi zachowano jezdnie z kostki granitowej wraz z szynami tramwajowymi. Na ulicy zachowała się przedwojenna brukowa nawierzchnia, a także tory tramwajowe pochodzące z pierwszego okresu budowy miejskiej sieci tramwajowej w Warszawie.

Zgodnie z pismem z Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy Biuro Ochrony Środowiska (pismo znak OŚ-I.604.33.2018.AMA z dnia 24.01.2018 roku), dla terenów położonych w obrębie 6-01-01 wydano jedną decyzję - Nr 1074/OŚ/2008 z dnia 25 września 2008 roku dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji trasy tramwajowej WZ od pętli Cmentarz Wolski do Dworca Wileńskiego. Decyzja ta została wydana dla działki o nr ewidencyjnym 1, położonej w ciągu ulicy Chłodnej. Przedsięwzięcie polegało na modernizacji linii tramwajowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na odcinku od pętli Cmentarz Wolski do Dworca Wileńskiego w ulicach: Wolskiej od ulicy Fort Wola do Al. Solidarności i w Al. Solidarności, od ul. Wolskiej do ul. Targowej w Dzielnicach: Wola, Śródmieście i Praga Północ m. st. Warszawy, którego inwestorem jest firma Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o.

Skan tego pisma stanowi *Dodatek nr 5* do niniejszej dokumentacji.

Zaznaczyć należy, że przedsięwzięcie to zostało już zrealizowane w latach wcześniejszych na terenach poza granicami projektowanego parkingu podziemnego i w żaden sposób nie wpływa na budowę tego parkingu.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy, Urząd Dzielnicy Wola (pismo znak UD-XVII-WOŚ-OŚ.62201.2018.MPO(1) z dnia 05.01.2018r., dla terenu

przy ul. Chłodnej 36/46 i w jego bezpośrednim otoczeniu nie były wydane żadne decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji przedsięwzięć, jak również aktualnie nie toczą się żadne postępowania w sprawie wydania powyższych decyzji. Skan tego pisma stanowi *Dodatek nr 5* do niniejszej dokumentacji.

Nie przewiduje się, aby w otoczeniu analizowanego przedsięwzięcia realizowane były czy planowane były do realizacji inne przedsięwzięcia, które wraz z analizowaną inwestycją prowadziłyby do kumulowania się oddziaływań w rodzaju i wielkości przekraczającej standardy jakości środowiska, w szczególności nie wystąpi taka kumulacja oddziaływań (emisji), która mogłaby prowadzić do obniżenia jakości środowiska, czy wpływałaby negatywnie na zdrowie ludzi.

13 RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia – Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 519 z późniejszymi zmianami) – przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się realizację parkingu podziemnego oraz terenów rekreacyjnych, sportowych i zielonych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, nie przewiduje się działalności przemysłowej bądź innych, związanych z użyciem niebezpiecznych substancji mogących stanowić zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi.

Etap budowy nie będzie stanowić źródła nadzwyczajnych zagrożeń (przy prawidłowym prowadzeniu prac budowlanych, przy przestrzeganiu zasad ochrony środowiska, zasad bhp, zasad p.poż., zasad związanych z dopuszczeniem maszyn i urządzeń do pracy). Etap eksploatacji również nie będzie źródłem poważnych zagrożeń dla środowiska – mogą co najwyżej wystąpić bardzo drobne kolizje związane z poruszającymi się pojazdami (stłuczki), które jednak nie doprowadzą do zagrożeń dla środowiska, tym bardziej, że pojazdy w obrębie parkingu poruszać się będą z niewielką prędkością, a system monitoringu parkingu będzie na bieżąco informować o wolnych miejscach parkingowych, dzięki czemu ryzyko przypadkowej kolizji zostanie zminimalizowane.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą magazynowane żadne substancje niebezpieczne.

Potencjalnie, eksploatacji parkingu oraz dróg dojazdowych na parking podziemny towarzyszyć mogą zjawiska polegające na wycieku paliwa lub uwolnieniu się szkodliwych substancji, w tym także paliw, jako efekt kolizji, czy awarii technicznej pojazdu. Prawdopodobieństwo, że mogłaby wystąpić takowa sytuacja w trakcie transportu (poruszania się pojazdów) jest niewielkie i może nawet nigdy się nie wydarzyć, jednakże nie można pominąć tego aspektu w ocenie oddziaływania inwestycji na środowisko.

Biorąc pod uwagę proponowane rozwiązania projektowe a także stosowanie urządzeń ochrony środowiska (osadniki i separatory, zbiornik retencyjny, urządzenia energooszczędne i nowoczesne urządzenia do nawadniania terenów zielonych pozwalające na zminimalizowanie zużycia wody) należy stwierdzić, że pod względem przygotowania technicznego, potencjalne sytuacje sprzyjające ryzyku awarii a tym samym stanowiące zagrożenie dla środowiska, zostały zminimalizowane.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku poz. 1332 z późniejszymi zmianami), jako katastrofę budowlaną traktuje się niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Nie jest katastrofą budowlaną:

- 1) uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;
- 2) uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;
- 3) awaria instalacji.

Biorąc pod uwagę, że analizowane przedsięwzięcie zaprojektowane zostało zgodnie z normatywnymi i wykonane zostanie zgodnie ze sztuką budowlaną z materiałów posiadających odpowiednie atesty i/lub certyfikaty – uważa się, że prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy budowlanej jest bardzo małe.

Zgodnie z ustawą z dnia 18 kwietnia 2002 roku o stanie klęski żywiołowej (tekst jednolity w Dz. U. z 2017 roku, poz. 1897) – przez katastrofę naturalną rozumie się zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wylądowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie nie jest szczególnie narażony na występowanie katastrof naturalnych. Przedmiotowy teren nie jest narażony na występowanie powodzi, wstrząsy sejsmiczne, osuwiska. Uwarunkowania terenowe, w tym geologiczne – wskazują, że prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy naturalnej jest znikome. W przypadku wystąpienia intensywnych opadów atmosferycznych inwestycja jest przygotowana na przyjęcie zwiększonego odpływu wód opadowych (projektuje się zbiorniki retencyjne). Inwestycja przewiduje ponadto tereny zielone umożliwiające wsiąkanie opadów w glebę, w tym również zielone dachy. Odpowiednia konstrukcja dróg dojazdowych oraz zastosowanie odpowiednich materiałów w budowie parkingu i boisk ograniczy wpływ wysokich bądź niskich temperatur na inwestycję.

Uważa się, że dla analizowanego przedsięwzięcia ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej czy budowlanej – jest znikome.

14 PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Analizowana inwestycja kwalifikowana jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z realizacją przedsięwzięcia konieczna jest przebudowa istniejącego terenu, w tym również roboty rozbiórkowe obiektów kubaturowych, jednak nie będą to przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

W zakresie inwestycji zlokalizowane są następujące elementy uzbrojenia terenu: kable elektroenergetyczne, teletechniczne, sieci wodno-kanalizacyjne, sieci gazowe, sieci centralnego ogrzewania. Część z nich wymagać będzie likwidacji, przebudowy lub zabezpieczenia. Przed wykonaniem kolejnego etapu inwestycji tj. projektów budowlano-wykonawczych należy wystąpić o szczegółowe warunki przebudów bądź zabezpieczenia sieci.

Realizacja garażu podziemnego oraz ponownej aranżacji poziomu „0” w funkcje sportowe i rekreacyjne powoduje konieczność uwolnienia terenu z kolidujących obiektów oraz infrastruktury podziemnej:

- budynek myjni samochodowej - jest to budynek o konstrukcji stalowej z wypełnieniem modułowym, parterowy, o wysokości do 3,5 m, powierzchni ok. 400 m³. Budynek wyposażony jest w media tj. woda, kanalizacja, energia.
- budynek wulkanizacji przynależny do myjni zlokalizowany prostopadle do budynku myjni. Konstrukcja modułowa z licznymi przeróbkami, obiekt parterowy o wys. 3 m i powierzchni ok. 100m³.

Zdjęcie 10 Obiekty kubaturowe - myjnia i wulkanizacja przeznaczone do rozbiórki



- budynek frontowy, znajduje się w nim biuro „auto consulting” - Ogólnopolskie stowarzyszenie rzeczoznawców motoryzacyjnych. Budynek graniczy z budynkiem wulkanizacji, zlokalizowany jest prostopadle do budynku myjni oraz wąskim bokiem (ścianą szczytową) do ul. Chłodnej. Konstrukcja modułowa z licznymi przeróbkami, parterowy, o wysokości 2,5 m i powierzchni ok. 100 m³

Zdjęcie 11 Budynek frontowy przeznaczony do rozbiórki



- sieć energetyczna niskiego napięcia - zlokalizowana pomiędzy budynkami myjni a ścianą szczytową budynku szkoły. Jest to sieć podziemna, z wywiadów branżowych wynika, iż jest to kabel po inwestycyjny, kończy się na działce nr 33. Łączna długość kabla wynosi ok 95m;
- kanalizacja deszczowa - odprowadza wody z obiektów myjni, wulkanizacji oraz terenu utwardzonego (trylinka) przed myjnią do kanalizacji KB 375 znajdującej się w ul. Chłodnej. Kanalizacja przeznaczona do likwidacji posiada średnicę Dn 200 na odcinku 16m a następnie średnicę Dn 150 na odcinku 20m. Ponadto występuje kanalizacja Kp160 na odcinku 15m. Oprócz przewodów rurowych znajdują się dwie studnie kanalizacyjne oraz jeden separator stanowiące część układu kanalizacji;
- kanalizacja deszczowa terenu szkoły - znajdująca się po północnej stronie szkoły, odwadnia teren boiska i placu za szkołą. Łączna długość kanalizacji wynosi ok 30mb wraz z jedną studnią. Kanalizacja ta będzie zlikwidowana tj. przebudowana i dostosowana do projektowanego zagospodarowania.

- sieć wodociągowa - stanowi zasilanie obiektów myjni i jest zasilana z wodociągu wB 150 (n) zlokalizowanego w chodniku ul. Chłodnej. Łączna długość sieci do rozbiórki to 30m. Zgodnie z pismem otrzymanym z Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawa S.A z dnia 27 grudnia 2017 roku (pismo znak PRO.DRP.669.10683.2017.393117.17.EB.AWi) kolidujące z projektowanym garażem podziemnym przyłącze wodociągowe i przyłącze kanalizacyjne do obiektów zlokalizowanych na terenie Zespołu Szkół należy przebudować na trasę bezkolizyjną. Pismo to stanowi *Dodatek nr 8* do KIP.
- ogrodzenie frontowe szkoły - wykonane jest z podmurówki ceglanej o wysokości 50 - 60 cm, otynkowanej. Wypełnienie pól ogrodzenia stanowi siatka stalowa powlekana w kolorze zielonym. Obramowaniem pól ogrodzeniowych są ramy wykonane z płaskowników stalowych. Słupki ogrodzeniowe wykonane z profili stalowych – z płaskowników. Długość ogrodzenia wynosi 130mb w tym dwie bramy (jedna do myjni, druga do szkoły) oraz furtka wejściowa do wejścia głównego szkoły.

Zdjęcie 12 Główne wejście na teren szkoły przeznaczone do likwidacji



- ogrodzenie od strony zachodniej - ogrodzenie pomiędzy działką nr 29 a działką 34 stanowi mur oporowy, który będzie zachowany.
- ogrodzenie od strony północnej i wschodniej - ogrodzenie pomiędzy działką nr 30/2 i 32/8 a działką 34 wykonane jest jako segmentowe na podmurówce ceglanej o wysokości do 30 cm. Pola są wykonane z płaskowników stalowych, słupki stalowe o profilu zamkniętym. Długość ogrodzenia 80 m (północna) +35m (wschodnia).

Zdjęcie 13 Fragment ogrodzenia panelowego przeznaczony do likwidacji



- przewiduje się rozbiórkę wszystkich nawierzchni chodników, boisk, wjazdów które zostaną zastąpione nowymi nawierzchniami. Będą to roboty mechaniczne do głębokości

0,7m, oraz częściowo ręcznie na chodnikach. Boiska są wykonane z betonów asfaltowych, wjazdy z trylinki (kostka ośmiokątna) a chodniki z kształtek betonowych. Prace rozbiórkowe na chodnikach będą wykonane do głębokości 0,35m.

Zdjęcie 14 Fragment nawierzchni z tyłu szkoły w postaci kształtki 50x50cm przeznaczony do likwidacji i zmiany



Zdjęcie 15 Boisko wykonane z nawierzchni bitumicznej przeznaczone do wymiany



Projektowana inwestycja koliduje również z istniejącą doziemną siecią teletechniczną eksploatowaną przez Orange Polska S.A w związku z czym konieczna będzie przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych wchodzących w kolizję z projektowaną inwestycją. Wytyczne co do warunków technicznych przebudowy tych urządzeń teletechnicznych zostały przesłane przez Orange Polska S.A. pismem 78159/TTIDRA/P/2017 z dnia 2 stycznia 2018 roku oraz pismem nr 78157/TTIDRA/P/2017 z dnia 3 stycznia 2018 roku. Pisma te stanowią *Dodatek nr 8* do KIP.

Etap rozbiórki, przy prawidłowym prowadzeniu prac rozbiórkowych, przy przestrzeganiu zasad ochrony środowiska, zasad bhp, zasad p.poż., nie będzie stanowić źródła nadzwyczajnych zagrożeń dla ludzi i środowiska. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy rozwiązać umowy z użytkownikami obiektów i z dostawcami mediów, należy odłączyć poszczególne media (prąd, woda, gaz), należy uzyskać decyzję administracyjną dla robót rozbiórkowych. Należy uniemożliwić dostęp do terenu rozbiórki osobom postronnym poprzez ogrodzenie i oznakowanie terenu tablicami ostrzegawczymi i tablicą informacyjną. Należy również zapewnić prawidłowy dostęp i dojazd dla służb ratowniczych i pomocniczych. Działania te będą wystarczające dla zabezpieczenia lokalnego środowiska i przebywających na terenie ludzi. Wszelkie odpady i materiały rozbiórkowe zostaną wywiezione z terenu budowy i zutylizowane.

15 MATERIAŁ DODATKOWY OBJĘTY ANALIZĄ DLA OSZACOWANIA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Poza materiałem przedstawionym we wcześniejszych punktach KIP, dla oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia analizowano dane, informacje, oceny, dokumenty, itd. dotyczące terenu przedsięwzięcia i jego otoczenia w odniesieniu do pozostałych (wcześniej nieomówionych) komponentów środowiska.

15.1 Rzeźba terenu

Zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym dla miasta Warszawy, naturalna rzeźba omawianego obszaru stanowi wysoczyznę morenową - wyrównane w wyniku oddziaływania procesów erozyjno-denudacyjnych górnej partii zboczy oraz wzniesień wysoczyzn.

Naturalna rzeźba terenu w obrębie analizowanego terenu została przeobrażona antropogeniczną działalnością człowieka, zagospodarowaniem i zabudową terenu.

Powierzchnia terenu generalnie łagodnie opada w kierunku południowo-zachodnim, a rzędne terenu wynoszą od ok. 111 do 113 m n.p.m.

Biorąc pod uwagę już dokonane przekształcenia, brak naturalnej pokryty glebowej na części terenu, obecne elementy zagospodarowania i użytkowania, nie przewiduje się destrukcyjnego wpływu na lokalną rzeźbę wynikającego z realizacji analizowanego przedsięwzięcia.

15.2 Krajobraz

Zgodnie z typologią krajobrazu naturalnego Polski, w rejonie terenu inwestycji występują krajobrazy nizin z grupy peryglacjalne, równinne i faliste.

Naturalne formy krajobrazu w rejonie inwestycji uległy w wielu miejscach zatarciu, na skutek wprowadzenia zabudowy, elementów antropogenicznych. Przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze miejskim, w rejonie dość intensywnej zabudowy, gdzie występuje krajobraz typowo miejski, związany z występującą tu zabudową oraz układem drogowym.

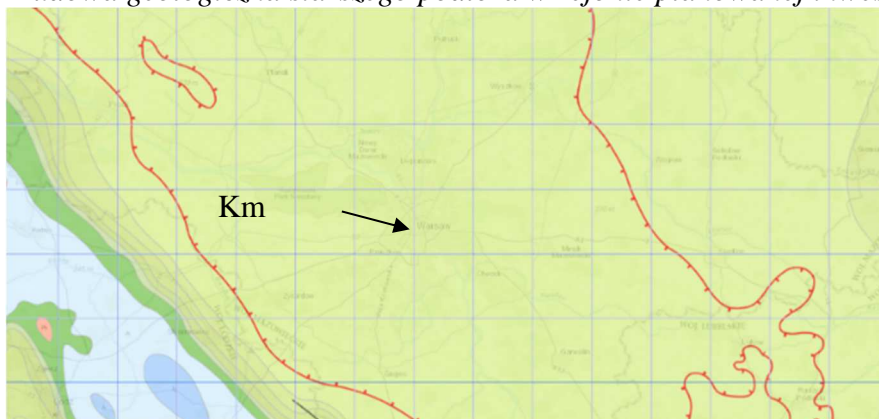
Krajobraz w rejonie objętym przedsięwzięciem nie ma znaczących walorów widokowych, nie należy do tzw. krajobrazów priorytetowych.

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zmian w krajobrazie, nie będą to jednak zmiany stanowiące o degradacji lokalnego krajobrazu, tym bardziej, że obecnie istniejące obiekty na powierzchni terenu zostaną zachowane (jako boiska terenowe), a ciekawie zakomponowane nowe zagospodarowanie wraz z terenami zieleni wpłyną korzystnie na walory estetyczne tego obszaru i zdecydowaną poprawę obecnych walorów krajobrazowych.

15.3 Budowa geologiczna i surowce mineralne

Zgodnie z „Mapą geologiczną Polski bez utworów kenozoiku”, w rejonie przedsięwzięcia starsze podłoże geologiczne w całości tworzą utwory górnej kredy (mastrycht).

Rysunek 17 Budowa geologiczna starszego podłoża w rejonie planowanej inwestycji



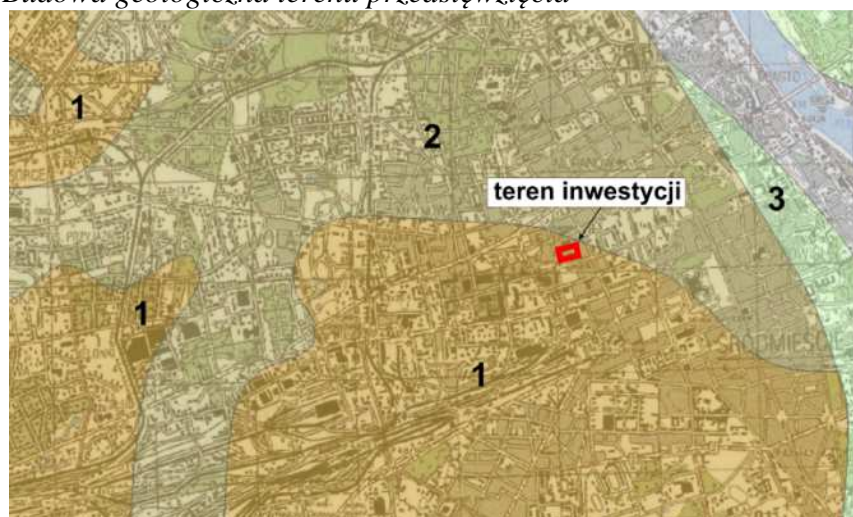
Źródło: Portal mapowy GoeLog, Km - mastrycht

Zasadnicze znaczenie dla ukształtowania rzeźby i budowy geologicznej omawianego obszaru miały utwory pochodzenia lodowcowego - zlodowacenia środkowopolskiego.

Bezpośrednio na powierzchni terenu zalegają osady czwartorzędowe. Cały obszar przedsięwzięcia budują gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe - plejstoceny utwory akumulacji wodnolodowcowej wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski. Na północ od przedmiotowej terenu znaczne powierzchnie zajmują piaski i żwiry sandrowe.

W granicach terenu przedsięwzięcia występują powierzchnie uszczelnione, częściowo grunty biologicznie czynne (boisko szkolne). Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów mineralno-gruzowych o zróżnicowanej miąższości od 0,3 do 3,9 m.

Rysunek 18 Budowa geologiczna terenu przedsięwzięcia



1 - gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego

2 - piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia środkowopolskiego

3 - piaski, żwiry i mułki rzeczne zlodowacenia północnopolskiego

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych, PIG

Surowce mineralne

Zgodnie z bazą MIDAS (stan na styczeń 2018 rok), na obszarze miasta Warszawa znajduje się obecnie tylko jedno udokumentowane złożo surowców mineralnych - złożo 2773 piasków kwarcowych „Choszczówka” – eksploatacja złoża zaniechana.

Złożo to rozciąga się całkowicie poza zasięgiem analizowanej inwestycji.

Przedmiotowy teren znajduje się całkowicie poza zasięgiem złóż surowców, oraz poza zasięgiem wyznaczonych obszarów górniczych i terenów górniczych.

Teren przedsięwzięcia nie jest zagrożony ruchami masowymi ziemi, nie występują tutaj negatywne zjawiska geodynamiczne, nie ma zagrożenia powstawania osuwisk.

Badania geotechniczne podłoża

Na potrzeby analizowanej inwestycji przeprowadzone zostały badania geotechniczne podłoża (grudzień 2017 rok). W ramach prac wykonano otwory badawcze o głębokości 15,0 m każdy. W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I to nasypy złożone z mieszaniny piasków drobnych, kamieni, żwirów, okruców cegły i kawałków szkła. Mają one zróżnicowaną miąższość od 0,3 do 3,9 m. Są to nasypy niebudowlane, nie odpowiadające wymaganiom budowlanym.

Warstwa IIa1 obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski drobne z wkładkami pyłów. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone.

- Warstwa IIa2** obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie, piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych i pospółki z wkładkami piasków gliniastych. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone.
- Warstwa IIb** to grunty rodzime spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i lokalnie w stropie jako gliny pylaste z wkładkami pyłów warstwowane piaskiem pylastym. Mają one konsystencję twardoplastyczną.

W podłożu terenu pod warstwą nierównomiernie ściśliwych nasypów (warstwa I) o zmiennej grubości od 0,3 do 3,9 m nawiercono grunty mało ściśliwe i nośne piaski w stanie średnio zagęszczonym (warstwy IIa1 - IIa2) i twardoplastyczne gliny piaszczyste (warstwa IIb).

W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych można rozważyć bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu na gruntach rodzimych warstw IIa1 - IIa2 i IIb.

Zasadniczy problem geotechniczny na dokumentowanym terenie to poziomy wód gruntowych i zmienna ściśliwość gruntów jaka może wystąpić w poziomie posadowienia obiektu. W pracach projektowych należy rozważyć posadowienie obiektu najlepiej powyżej poziomu wód gruntowych oraz w obrębie tej samej warstwy geotechnicznej. Korzystnym rozwiązaniem byłoby również zastosowanie odpowiedniej izolacji wodoszczelnej i drenażu opaskowego.

Odrębnym problemem na dokumentowanym terenie będzie wykonanie posadzki parkingu. Grunty rodzime stwierdzone w podłożu badanego terenu są bardzo zróżnicowane pod względem wysadzinowości. W stwierdzonych warunkach gruntowych należałoby więc opracować projekt wzmocnienia podłoża pod posadzką parkingu. Nasypy stwierdzone w podłożu dokumentowanego terenu nie nadają się do zabudowy w strefie przemarzania gruntów.

W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą w obrębie nasypów występować większe fragmenty gruzu i kamieni lub stare fundamenty obiektów. Fakt ten może stanowić znaczne utrudnienie przy wykonywaniu robót ziemnych.

Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu i stwierdzone warunki gruntowo-wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012r., poz.463) ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.

Opinia geotechniczna została dołączona do KIP jako *Dodatek nr 6* (w wersji elektronicznej).

Budowa geologiczna nie stanowi utrudnień dla posadowienia projektowanych obiektów. Analizowane przedsięwzięcie nie będzie mieć wpływu na dostępność do złóż surowców naturalnych. Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono, że nie ma przeciwwskazań do budowy dwukondygnacyjnego parkingu podziemnego. Obiekt parkingu projektuje się na głębokości około 8 - 9m, przez co należy zastosować beton wodoszczelny oraz odpowiednią hydroizolację przeciwwodną.

15.4 Gleby

Teren planowanego przedsięwzięcia stanowi boisko szkolne. Na części przestrzeni pojawiają się drzewa i krzewy, większość zadrzewień rośnie na obrzeżach terenu. Zgodnie z założeniami projektowymi, konieczna będzie wycinka zieleni.

W obszarze inwestycji występują gleby terenów przekształconych, zabudowanych, w dużej mierze pozbawionej czynnej warstwy gleb. Teren znajduje się w obszarze występowania gleb antropogenicznych oraz gleb terenów zabudowanych (tzw. urbiosole, hortiosole), w profilu których występuje powierzchniowa warstwa próchnicy wymieszana z gruzem budowlanym i z materiałem ziemistym przykrywającym gruzowisko.

Teren inwestycji obecnie nie jest zanieczyszczony, nie stanowi zagrożenia dla środowiska, w tym zdrowia ludzi i nie kwalifikuje się (nie ma żadnej przesłanki ku temu) aby wnioskować o uznanie terenu jako historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Zarówno w rejonie projektowanego parkingu podziemnego oraz w jego otoczeniu nie ma gleb rolniczych, użytkowych rolnych ani też terenów leśnych.

Rysunek 19 Uwarunkowania gruntów w obszarze przedsięwzięcia i jego otoczenia



Źródło: <http://mpzp24.pl/geoportel/warszawa>

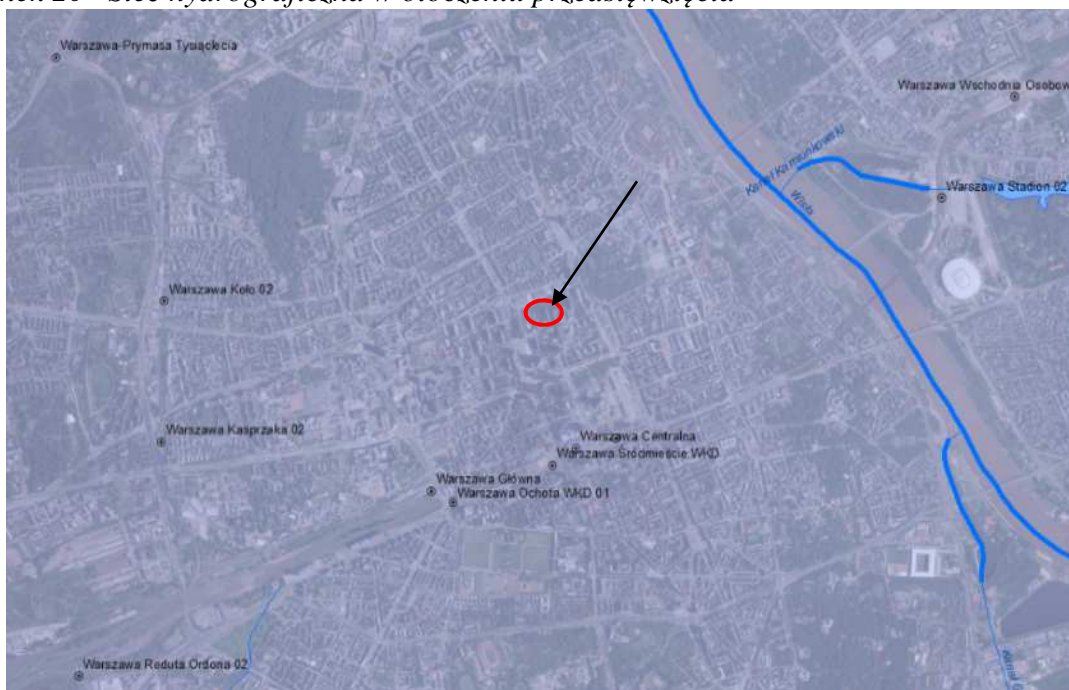
Zgodnie z mapą ewidencyjną, w rejonie projektowanego parkingu podziemnego występują na całej powierzchni grunty klasyfikowane jako inne tereny zabudowane (Bi). W bezpośrednim otoczeniu występują zarówno tereny zabudowane (B), (Bi) jak również zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy (Bp). Brak użytków rolnych i leśnych w otoczeniu terenu przedsięwzięcia.

15.5 Hydrografia – jednolite części wód powierzchniowych

Teren analizowanego przedsięwzięcia, zgodnie z danymi Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie należy do dorzecza Wisły, znajduje się w granicach regionu wodnego Środkowej Wisły. W całości zlokalizowane jest w zlewni II rzędu Wisła od Wieprza do Narwi. W obszarze przedsięwzięcia nie ma wód płynących ani też zbiorników wodnych, teren nie ma żadnych powiązań z siecią hydrograficzną.

Najbliższym ciekim w odniesieniu do omawianego terenu jest rzeka Wisła, której koryto znajduje się w odległości około 2,8 km na wschód od terenu przedsięwzięcia.

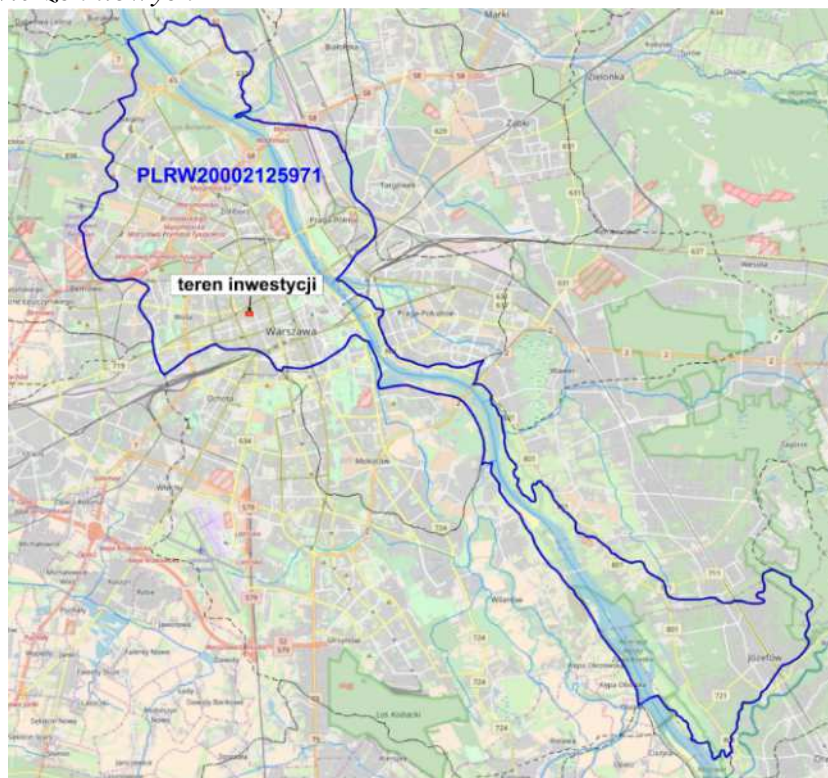
Rysunek 20 Sieć hydrograficzna w otoczeniu przedsięwzięcia



Źródło: KZGW

Zgodnie z danymi KZGW, przedmiotowa inwestycja znajduje się w całości w regionie wodnym Środkowej Wisły (według rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 roku w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych - Dz. U z 2006 roku, Nr 126, poz. 878; zmiana w Dz. U. z 2010 roku Nr 130, poz. 874), w obrębie zlewni II rzędu Wisła od Wieprza do Narwi. Znajduje się w obrębie jednolitych scalonych części wód powierzchniowych *Wisła od Pilicy do Narwi* (SW2204), w obrębie jednolitych podstawowych części wód *Wisła od Jeziorki do Kanatu Młocińskiego* o kodzie RW20002125971.

Rysunek 21 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych



Źródło: Geoserwis GDOS, dane KZGW

Na obszarze, na którym będzie realizowana inwestycja nie jest zlokalizowany żaden zbiornik, zbiorniki wodne znajdują się w znacznym oddaleniu od terenu projektowanego parkingu (najbliższe zbiorniki wodne znajdują się w rejonie Parku Moczydło w odległości ok. 2,2 km).

Zarówno w granicach terenu przedsięwzięcia jak i w jego najbliższym sąsiedztwie ujęcia wód powierzchniowych nie występują. Podstawowymi źródłami zaopatrzenia Warszawy w wodę są: Wisła i Jezioro Zegrzyńskie (ujęcie w Wieliszewie). Rejon przedsięwzięcia znajduje się również całkowicie poza zasięgiem wyznaczonych stref ochrony ujęć wód.

Analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na układ sieci hydrograficznej w granicach miasta, a właściwie prowadzona gospodarka ściekowa (wodami opadowymi) nie zagrazi jakości wody powierzchniowej.

Monitoring – jakość wód powierzchniowych

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska dokonał oceny za lata 2010 - 2016 wód powierzchniowych w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego o kodzie RW20002125971, w granicach których znajduje się projektowany parking. Ocenę jakości wód w obrębie JCWP przedstawia tabela poniżej.

Tabela 23 Wstępna ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w badanym punkcie monitoringowym za lata 2010 - 2016

Nazwa jcwp, ppk	Elementy biologiczne	Elementy hydromorfologiczne	Elementy fizykochemiczne	Substancje szczególnie szkodliwe	Stan/potencjał ekologiczny	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu wód
Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego o kodzie RW20002125971 ppk. Wisła - Most Łazienkowski	5	2	poniżej stanu dobrego	2	zły	poniżej stanu dobrego	zły

Źródło: WIOŚ, Warszawa

1 – stan bardzo dobry, 2 – stan dobry, 4- stan słaby, 5 – stan zły

O złej ocenie wskaźników biologicznych JCWP w 2016 roku zadecydowały makrobezkręgowce bentosowe. O klasyfikacji wskaźników fizykochemicznych JCWP w 2016 roku (stan poniżej dobrego) zadecydowały takie wskaźniki jak: zawiesina ogólna, BZT₅, chlorki i odczyn pH. Stan chemiczny w 2016 roku był poniżej dobrego, o czym zadecydowały takie substancje jak: benzo(a)piren i benzo(g,h,i)perylen.

Monitoring w zakresie obszarów chronionych w 2016 roku przedstawiał się następująco:

Tabela 24 Ocena spełnienia wymogów dodatkowych dla obszarów chronionych

JCWP	Ocena spełnienia wymogów dla obszarów chronionych:					Czy jcwp spełnia wymagania dodatkowe (spełnia wymogi dla wszystkich obszarów na których jest położona)?
	wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami ze źródeł komunalnych	narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	będących jcwp przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód powierzchniowych jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	będących jcwp przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	
Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego o kodzie RW20002125971	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	NIE	NIE	NIE

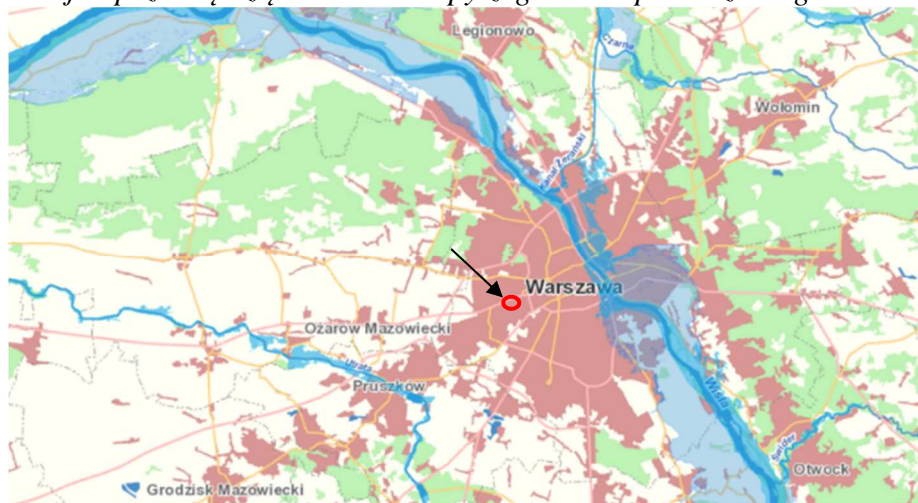
Źródło: WIOŚ, 2017 r.

Wody powierzchniowe na terenie miasta uległy daleko idącym przekształceniom, związanym głównie z systematycznym wzrostem zabudowy terenu (miejskiej i przemysłowej) oraz działalnością gospodarczą, jak również z pracami hydrotechnicznymi. Znaczna część wód została wyregulowana i technicznie obudowana. Z badań monitoringowych przeprowadzonych w ostatnich latach wynika, że wody przepływające przez miasto nie są najlepszej jakości, dotyczy to zarówno stanu fizykochemicznego jak również biologicznego. Ocenę stanu wód określono jako złą.

15.6 Zagrożenie powodziowe

Zgodnie ze „Wstępną oceną ryzyka powodziowego” wykonaną na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, rejon inwestycji znajduje się poza zasięgiem wyznaczonych obszarów zagrożonych powodzią.

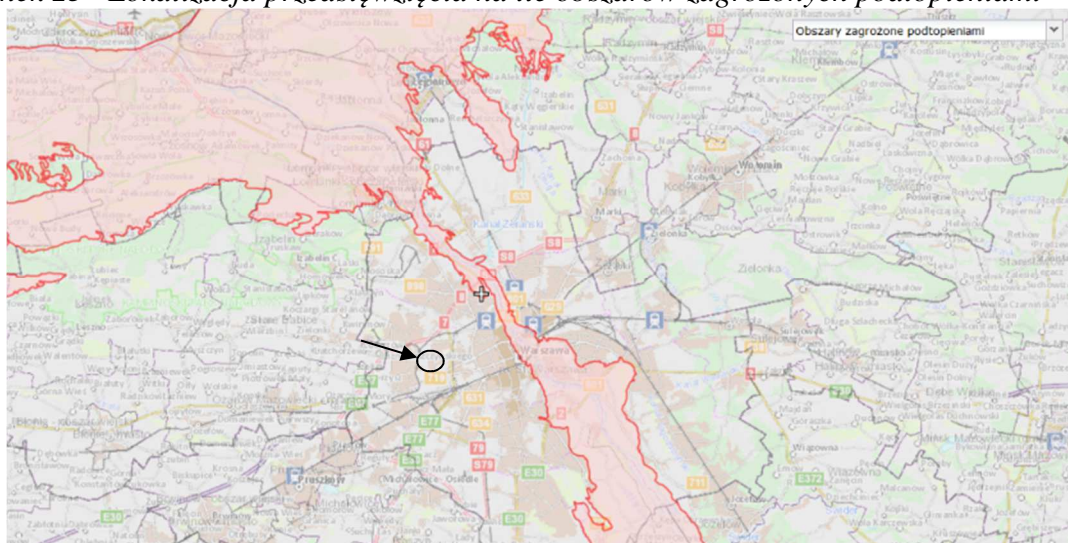
Rysunek 22 Rejon przedsięwzięcia na tle Mapy zagrożenia powodziowego



Źródło: ISOK, KZGW

Zgodnie z danymi KZGW, w rejonie inwestycji nie występują mokradła ani tereny zagrożone podtopieniami. Tereny takie związane są z doliną rzeki Wisły, zgodnie z poniżej przedstawionym fragmentem mapy.

Rysunek 23 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle obszarów zagrożonych podtopieniami



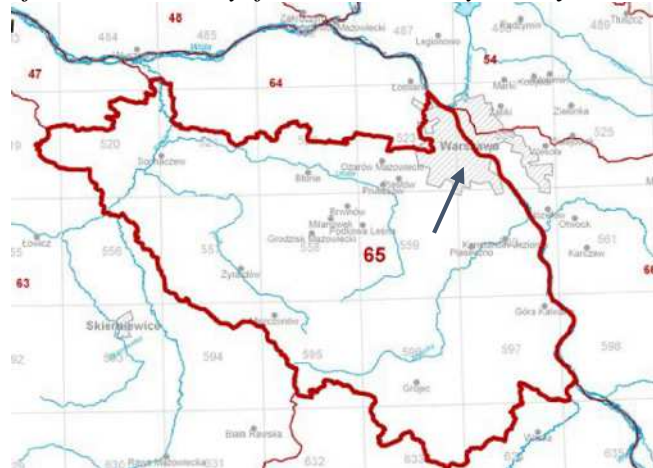
Źródło: e-PSH

15.7 Warunki hydrogeologiczne – jednolite części wód podziemnych - GZWP

Według przyjętej regionalizacji hydrogeologicznej zwykłych wód podziemnych (Paczyński red., 1995) teren inwestycji znajduje się w regionie mazowieckim (I).

Zgodnie z nowym podziałem, obowiązującym od 2016 roku, teren inwestycji znajduje się w Regionie Środkowej Wisły JCWPd nr 65.

Rysunek 24 Lokalizacja terenu inwestycji na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych



Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna

Omawiany obszar w całości znajduje się w zlewni Wisły. W zasięgu tej jednostki hydrologicznej znajdują się systemy obiegu wód podziemnych związane z utworami czwartorzędu (poziom gruntowy i wgłębny), paleogenu-neogenu (poziom plioceński, mioceni i oligoceni). Bazą drenażu regionalnego jest Wisła zarówno dla piętra wodonośnego czwartorzędu, jak i piętra paleogeńsko-neogeńskiego.

Poziom wód gruntowych istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują gliny zwałowe lub mady. Jest to poziom o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Piętro wodonośne czwartorzędu zasilane jest na drodze bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych i dodatkowo w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Poziom wód wgłębnych tworzą połączone użytkowe poziomy międzyglinowe o zwierciadle napiętym.

Zwierciadło wód w utworach czwartorzędu nachylone jest w kierunku współczesnej doliny Wisły. Piętro wodonośne czwartorzędu jest drenowane głównie przez Wisłę, Bzurę i Łasicę. Miejscami naturalny kierunek przepływu wód został zaburzony w wyniku intensywnej eksploatacji ujęcia w Wólce Smolnej, gdzie wytworzył się lej depresji o głębokości powyżej 3,5 m w centrum depresji.

W obrębie dolin dużych rzek (Wisły) oba poziomy (poziom wód gruntowych i poziom wód wgłębnych) łączą się tworząc jeden poziom wodonośny.

Bazą drenażu pośredniego piętra wodonośnego czwartorzędu jest rynna brwinowska, która jest obszarem zasilania dla poziomu mioceni i oligoceni.

Strefa zasilania dla miocenu i oligocenu znajduje się w obrębie wysoczyzn i rynn brwinowskiej. Wody w utworach miocenu i oligocenu płyną w kierunku północnym do Wisły. Istnieje intensywna wymiana wód między poziomami mioceni i oligoceni.

Między piętrzem wodonośnym czwartorzędu i paleogeńsko-neogeńskim brak jest kontaktu ze względu na miąższy pakiet utworów ilastych rozdzielający te piętra.

Strefą zasilania piętra paleogeńsko-neogeńskiego jest Wysoczyzna Rawska. Wody podziemne płyną w kierunku północnym i wschodnim do Wisły, która jest baza drenażu regionalnego.

Wymiana wody pomiędzy piętrzem wodonośnym paleogeńsko-neogeńskim i czwartorzędowym odbywa się głównie jako wymiana pionowa o charakterze pionowego przesączania wód piętra czwartorzędu w obszarach wysoczyzn oraz w obszarach rynien erozyjnych, okien hydrogeologicznych, jak i w warunkach przeciętnego wykształcenia słabo lub bardzo słabo przepuszczalnego kompleksu utworów pliocenu.

W wyniku intensywnej eksploatacji wód w utworach paleogeńsko-neogeńskich zaznaczył się rozległy lej depresji w rejonie Sochaczewa oraz Warszawy (w utworach oligocenu). Zmniejszenie eksploatacji wód z poziomu oligoceni w rejonie Warszawy spowodowało, że zwierciadło wód zostało częściowo odbudowane.

Zgodnie z Mapą Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce PSH (2017 rok), teren przedsięwzięcia znajduje się poza zasięgiem udokumentowanych zbiorników rangi GZWP oraz LZWP. Najbliższy zbiornik GZWP w odniesieniu do terenu planowanego przedsięwzięcia to czwartorzędowy GZWP 222 - Dolina Środkowej Wisły (Warszawa - Puławy). Granicą dla tego zbiornika jest rzeka Wisła - w granicach miasta Warszawy zbiornik ten rozciąga się na wschód od koryta Wisły.

Teren przedsięwzięcia znajduje się w całości w obszarze nieudokumentowanego, wstępnie rozpoznanego zbiornika GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska (obszar centralny). Jest to zbiornik porowy, paleogeńsko-neogeński (Pg-Ng).

Rysunek 25 Rejon inwestycji na tle zbiorników GZWP



Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna, portal ePSH, zmodyfikowane

W wyniku wieloletniego, intensywnego drenażu nastąpiło obniżenie zwierciadła wód podziemnych oraz powstały rozległe leje depresji. Spowodowało to zmianę zasilania systemu wód podziemnych. Obszar znajduje się w zasięgu negatywnego wpływu drenażu wód podziemnych, gdzie doszło do obniżenia poziomu wód w Głównym Użytkowym Poziomie Wodonośnym, w obszarze utworzył się lej pochodzący z eksploatacji wód podziemnych (tzw. Warszawska Depresja Rejonowa Wód Oligoceńskich, 1992 rok). Aktualizacje zasięgu leja depresji obecnie jednak nie potwierdzają jego występowania na analizowanym obszarze (dane KZGW).

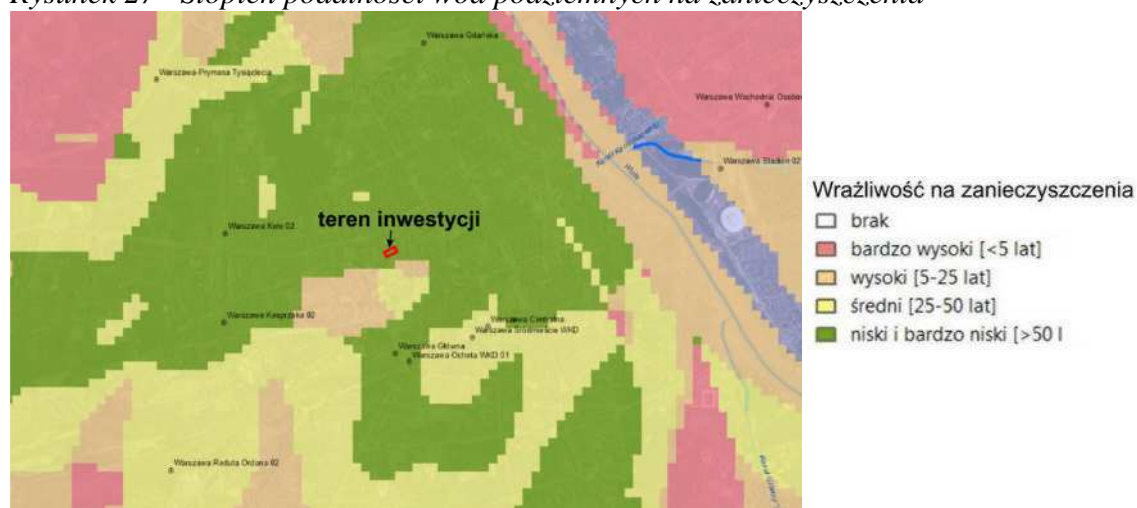
Zgodnie z danymi KZGW, omawiany teren znajduje się na obszarze o bardzo niskim stopniu zagrożenia głównego użytkowego poziomu wód podziemnych. Również wrażliwość wód podziemnych na zanieczyszczenia w rejonie przedsięwzięcia jest bardzo niska i wynosi ponad 187 lat (według Witczaka).

Rysunek 26 Stopień zagrożenia głównego poziomu użytkowego wód podziemnych w rejonie przedsięwzięcia



Źródło: Dane KZGW na drugi okres planowania wodami, zmodyfikowane

Rysunek 27 Stopień podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia



Źródło: Dane KZGW na drugi okres planowania wodami, zmodyfikowane

W trakcie wykonywania badań terenowych stwierdzono występowanie wody gruntowej w serii piasków zalegających w podłożu badanego terenu. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje w warstwie piasków na głębokości 6,0 - 7,0 m p.p.t. Poziom ten może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości lub intensywności opadów atmosferycznych.

Spływ wód gruntowych zaznacza się w kierunku południowym. Jak wynika z przeprowadzonych obserwacji wody nawiercone w niżej zalegających piaskach są w łączności hydraulicznej z wodami stwierdzonymi w przypowierzchniowej warstwie piasków.

Zarówno w granicach przedmiotowego terenu jak i w jego otoczeniu nie ma ujęć wód. Obszar nie znajduje się również w zasięgu stref ochrony ustanowionych dla ujęć wód.

Realizacja przedsięwzięcia nie przyczyni się do zmian warunków hydrogeologicznych, ani stanu zanieczyszczenia wód podziemnych. Nie przewiduje się pojawienia się zanieczyszczeń wpływających na pogorszenie jakości wód podziemnych, stanowiących zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego.

Monitoring – jakość wód podziemnych

Jakość wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego badana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. W 2016 roku wody podziemne na terenie miasta Warszawa badane były w kilku punktach monitoringowych, badana była również

jakość wód podziemnych w granicach JCWPd 65, w granicach których znajduje się teren projektowanego parkingu. W latach wcześniejszych jakość wód podziemnych w tych punktach monitoringowych nie była badana.

Jakość wód podziemnych badanych w granicach JCWPd 65 na terenie miasta Warszawy w roku 2016 kształtowała się następująco:

Tabela 25 Jakość wód podziemnych w granicach JCWPd 65 badanych w granicach miasta Warszawy w 2016 roku

Nr	Stratygrafia ujętej warstwy	Charakter punktu	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Klasa jakości wód	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających wodzie o niskiej jakości w 2016 roku	
275	Q	N	26,20	III	-	-
720	Q	N	75,50	III	Fe*	-
721	NgM	N	172,50	III	TOC*	-
965	PgOl	N	243,00	II	-	-

Źródło: WIOŚ, Warszawa

* ocena według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 poz. 896).

Q - czwartorzęd

NgM - neogen - miocen

PgOl - paleogen - oligocen

N - wody o zwierciadle napiętym

* - geogeniczne pochodzenie wskaźnika / wartość charakterystyczna dla danego wskaźnika

15.8 Ocena przedsięwzięcia pod kątem spełnienia celów środowiskowych, o których mowa w Prawie wodnym

Zgodnie z danymi Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie (obecnie Państwowe Gospodarstwo Wodne - Wody Polskie), teren przedsięwzięcia znajduje się w granicy scalonych części wód SCWP o symbolu SW2204 obejmujących Wisłę od Pilicy do Narwii, w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego o kodzie RW20002125971. Charakterystykę JCWP w obrębie której znajduje się analizowane przedsięwzięcie przedstawia tabela poniżej.

Tabela 26 Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych występujących w rejonie przedmiotowej inwestycji

(JCWP)	Europejski kod JCWP	RW20002125971
	Nazwa JCWP	Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego
Lokalizacja	Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	SW2204
	Region wodny	Środkowej Wisły
	Obszar dorzecza	2000 Wisły
Status JCW	silnie zmieniona część wód (SZCW)	
Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie SCW*, SZCW*	ocena ekspercka	
Ocena stanu	zły	
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona	

* SCZW - silnie zmieniona część wód (charakter został znacznie zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka)

SCW - sztuczna część wód

** m_3 – łączna długość cieków odciętych przez budowle poprzeczne o spadzie h 0,7m (dla rzek górskich i wyżynnych) lub h 0,4m (dla rzek nizinnych) odniesioną do sumarycznej długości cieków istotnych

m_4 – łączna długość odcinków rzek, na których prowadzone były prace regulacyjne (zabudowa podłużna oraz udokumentowana zmiana biegu rzeki) odniesioną do sumarycznej długości cieków istotnych.

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1911)

Tabela 27 Zestawienie JCWP rzecznych ze wskazaniem odstępstw oraz ich uzasadnieniem

Kod JCWP	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
RW20002125971	TAK	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, presja przemysłowa, niska emisja. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie presji komunalnej i przemysłowej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji niską emisją, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016, poz. 1911)

Tabela 28 Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych

kod SCWP	kod JCW	nazwa JCW	typologia JCW	cel środowiskowy	
				stan/potencjał ekologiczny	stan chemiczny
SW2204	PLRW20002125971	Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego	wielka rzeka nizinna (21)	dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Wisła w obrębie JCWP	dobry stan chemiczny

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016, poz. 1911)

Celem środowiskowym dla JCWP w granicach których znajduje się przedmiotowy teren jest osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego oraz możliwość migracji organizmów wodnych w rzece Wiśle i dobrego stanu chemicznego wód, cel ten ma zostać osiągnięty do 2027 roku.

Samo przedsięwzięcie nie będzie pobierać wody bezpośrednio ze środowiska (podłączenie do sieci wodociągowej), jak również nie będzie odprowadzać ścieków bezpośrednio do środowiska - wody opadowe kierowane będą do kanalizacji deszczowej. W zakresie łagodzenia oddziaływania, w ramach inwestycji przewidziano realizację zbiorników retencyjnych, które opóźnią odprowadzanie wód deszczowych do kanalizacji, realizację zielonych dachów, oraz stosowanie osadników i separatorów oraz urządzeń oszczędzających zużycie wody.

Prawo wodne

Zgodnie z art. 50 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 roku, poz. 1566 z późniejszymi zmianami) - wody, jako integralna część środowiska oraz siedliska dla zwierząt i roślin, podlegają ochronie, niezależnie od tego, czyją stanowią własność. Zgodnie z art. 51 celem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych. Realizując cel ochrony wód, należy zapewnić, żeby wody, w zależności od potrzeb, nadały się do:

- 1) zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia;
- 2) rekreacji oraz uprawiania sportów wodnych;
- 3) wykorzystywania do kąpielii;
- 4) bytowania ryb i innych organizmów wodnych w warunkach naturalnych, umożliwiających ich migrację.

Zarówno w granicach przedsięwzięcia jak i w jego otoczeniu nie ma wód płynących ani zbiorników wodnych. W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji nie występują ujęcia wód powierzchniowych z przeznaczeniem do zaopatrzenia ludności w wodę, nie ma również ujęć wód podziemnych ani stref ochrony dla nich wyznaczonych. W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się poboru wód powierzchniowych.

W pobliżu analizowanej inwestycji nie znajdują się wody przeznaczone do rekreacji i uprawiania sportów wodnych, nie ma również kąpielisk, analizowane przedsięwzięcie nie jest związane z rekreacją oraz uprawianiem sportów wodnych, jak również nie jest związane z kąpieliskami. Przedmiotowa inwestycja nie jest związana z wodami powierzchniowymi, nie ograniczy migracji organizmów wodnych, nie zostanie przerwana drożność żadnych cieków. Funkcjonowanie parkingu podziemnego wraz z terenami boisk i zieleni zakomponowanej nie będzie wpływać na bytowanie czy migrację ryb i organizmów wodnych.

Ochrona wód jest realizowana w szczególności z uwzględnieniem wyników oceny stanu wód podziemnych (tj. obejmującej ocenę stanu ilościowego wód podziemnych i ich stanu chemicznego oraz określenie dobrego stanu wód podziemnych, w tym dobrego stanu ilościowego i dobrego stanu chemicznego) oraz wyników oceny stanu wód powierzchniowych (tj. klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego tych wód oraz określenie dobrego stanu ekologicznego, dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych). Oceny dokonuje WIOŚ na podstawie: rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 roku poz. 85); rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 roku Nr 258, poz. 1549); rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 roku poz. 1187).

Ocena stanu wód (w granicach terenu przedsięwzięcia nie ma wód powierzchniowych, w związku z czym ocenę tę odniesiono do terenów poza analizowanym przedsięwzięciem, do całej JCWP obejmującej rejon przedsięwzięcia) została przedstawiona w punkcie 15.5 i 15.7 niniejszego KIP, przy charakterystyce wód powierzchniowych i podziemnych.

Z badań monitoringowych wynika, że wody rzeki Wisły w obrębie PLRW20002125971 Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego charakteryzują się złą jakością, na co w decydującej mierze wpływ mają elementy biologiczne oraz elementy fizykochemiczne. Stan / potencjał ekologiczny rzeki oceniany jest niezmiennie od lat jako zły.

W związku z realizacją analizowanego przedsięwzięcia nie wystąpi wpływ na jakość wód. Przedsięwzięcie nie jest związane z emisją ścieków czy innych substancji bezpośrednio do środowiska, stanowiących zagrożenie czy ryzyko zanieczyszczenia środowiska wodnego, inwestycja nie przyczyni się do zanieczyszczenia wód i nie pogorszy stanu fizykochemicznego wód.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie przewiduje żadnej ingerencji w układ sieci hydrograficznej miasta Warszawa, nie przewiduje się żadnego wpływu realizacji inwestycji na elementy biologiczne, hydromorfologiczne wspierające elementy biologiczne oraz fizykochemiczne wspierające elementy biologiczne jakości wód, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 roku poz. 11870).

Zgodnie z art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku – Prawo wodne (Dz. U. z 2017 roku poz. 1566 z późniejszymi zmianami), cele środowiskowe rozumiane jako osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych, w tym dobrego stanu ilościowego wód podziemnych i dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, dobrego stanu wód powierzchniowych, w tym dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, lub norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których zostały utworzone obszary chronione, a także zapobieganie ich pogorszeniu, w szczególności w odniesieniu do ekosystemów wodnych i innych ekosystemów zależnych od wód, określa się dla:

- 1) jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione;
- 2) sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych;
- 3) jednolitych części wód podziemnych;
- 4) obszarów chronionych

Wyznaczone w Prawie wodnym cele środowiskowe dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych obejmują ochronę tych wód oraz poprawę ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

Cele środowiskowe realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Działania te polegają na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1;
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 99 ust. 1 pkt 1.

Zgodnie z art. 54 ust. 1 Prawa wodnego ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem obejmuje łącznie:

- 1) ograniczanie emisji do wód ze źródeł zanieczyszczeń punktowych przy zastosowaniu dopuszczalnych wartości emisji ustalanych na podstawie przepisów ustawy lub najlepszych dostępnych technik w rozumieniu art.3 pkt.10 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska;
- 2) ograniczanie emisji do wód ze źródeł zanieczyszczeń obszarowych, przez określanie jej warunków, z uwzględnieniem najlepszych dostępnych praktyk w zakresie ochrony środowiska, o których mowa w szczególności w przepisach ustawy, a także w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska.

Analizowana inwestycja będzie związana z powstawaniem wód opadowych. Planuje się wykonanie zbiornika retencyjnego spowalniającego odpływ wody, a także urządzeń podczyszczających takich jak separatory i osadnik.

Wody deszczowe, opadowe i roztopowe z projektowanej inwestycji częściowo będą swobodnie spływać po terenie - w obrębie powierzchni zielonych, nieutwardzonych. Częściowo jednak odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej a przed wprowadzeniem do odbiornika będą oczyszczane w osadnikach i separatorach. W części teren pozostanie nieuszczelniony, nieutwardzony, pokryty roślinnością co pozytywnie wpłynie na retencję gruntowo-wodną obszaru.

Dla analizowanego przedsięwzięcia charakterystykę emisji ścieków oraz spełnienie dopuszczalnych normatywów opisano w punkcie 8.3 KIP.

Analizowana inwestycja nie stanowi źródła zanieczyszczenia obszarowego, nie będzie wprowadzać do wody czy do ziemi zanieczyszczeń przekraczających wartości dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku 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. z 2014 roku poz. 1800). Inwestycja nie zmieni parametrów chemicznych wód płynących.

Zarówno etap budowy jak i eksploatacji nie będzie związany z powstawaniem ścieków technologicznych. Analizowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych. W związku z powyższym uważa się, że inwestycja nie będzie miała wpływu na stan jakościowy (chemiczny) i ilościowy jednolitych części wód powierzchniowych, realizacja inwestycji nie stwarza nowego i wzrostu istniejącego zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Cele dla obszarów chronionych

Zgodnie z art. 61 Prawa wodnego celem środowiskowym dla obszarów chronionych, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań.

Cel środowiskowy realizuje się w szczególności przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Obszarami chronionymi (wymienionymi w art. 16 pkt 32 ustawy Prawo wodne) są:

- 1) jednolite części wód, przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi,
- 2) jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,

- 3) obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód,
- 4) obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,
- 5) obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Na obszarze planowanej inwestycji nie występują:

- a) jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych - wody powierzchniowe w obrębie jcw znajdujących się w rejonie planowanego przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych. Tereny takie nie znajdują się również w pobliżu analizowanej inwestycji;
- b) obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód - zasięg obszarów wrażliwych na substancje biogenne pochodzenia komunalnego obejmuje terytorium całej Polski. Inwestycja nie będzie wiązała się z wprowadzeniem bezpośrednio do ziemi czy wód ścieków socjalno- bytowych, technologicznych, które szczególnie przyczyniają się do eutrofizacji ze względu na duże stężenia substancji biogennej. Powstające ścieki nie będą stanowiły zagrożenia i nie będą dodatkowym źródłem substancji biogennej stanowiących źródło eutrofizacji wód;
- c) obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym - w ramach rejestru wykazów obszarów chronionych, w Polsce nie wyznaczono obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. Brak jest szczegółowych regulacji w zakresie ustalania sposobu wyznaczania przedmiotowych obszarów.

JCWP Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego, obejmująca teren inwestycji przynależy do jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia:

Tabela 29 JCWP przeznaczony do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

RZGW	Region wodny	Zlewnia bilansowa	Kod JCWP	JCWP dostarczająca średnio powyżej 100m ³ wody na dobę
Warszawa	Środkowa Wisła	Zlewnie lewostronnych dopływów Wisły od ujścia Pilicy do ujścia Bzury, oś Wisły, zlewnia prawostronnych dopływów Wisły od ujścia Wilgi do ujścia Kanału Żerańskiego, Kanału Żerańskiego do km 8+600 z Kanałem Bródnowskim (górnym) włącznie	PLRW20002125971	TAK

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1911)

Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarami chronionymi wyznaczonymi dla ochrony siedlisk i gatunków, dla których poprawa wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. JCWP Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego, obejmująca teren inwestycji przynależy do obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie:

Tabela 30 Charakterystyka JCWP przynależących do obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ochronie, obejmujące teren inwestycji

Typ obszaru chronionego	Kod obszaru chronionego	Nazwa obszaru chronionego	Powierzchnia obszaru (ha)	Przedmioty obszaru chronionego zależnie od wód	Ocena wpływu
Rezerwat przyrody	REZ1028	Wyspy Zawadowskie	495,9	Łąchy wiślane, ptaki wodno-błotne	inwestycja całkowicie poza obszarami chronionymi, nie koliduje z przedmiotami ochrony obszarów
Rezerwat przyrody	REZ215	Wyspy Świderskie	582,6	Łąchy wiślane, ptaki wodno-błotne	
Rezerwat przyrody	REZ988	Las Bielański	130,4	Grąd niski, łęg wiązowo-jesionowy	
Park Krajobrazowy	PK110	Mazowiecki Park Krajobrazowy im. Czesława Łaszka	15711,6	Różnorodność biologiczna, kompleks ekosystemów, siedliska gatunków, w szczególności: ciek, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, jeziora, podmokłe łąki, bory wilgotne i bagienne, bagienne olszyny, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych	
OSO	PLB140004	Dolina Środkowej Wisły	30777,9	Populacje lęgowe: <i>Actitis hypoleucos</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anas clypeata</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Carpodacus erythrinus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Charadrius hiaticula</i> , <i>Crex crex</i> , <i>Hematopus ostralegus</i> , <i>Haliaeetus albicilla</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Larus canus</i> , <i>Larus melanocephalus</i> , <i>Larus ridibundus</i> , <i>Limosa limosa</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Mergus merganser</i> , <i>Riparia riparia</i> , <i>Sterna albifrons</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>Tadorna tadorna</i> , <i>Tringa totanus</i> . Populacje zimujące: <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Haliaeetus albicilla</i> . Populacje przelotne: <i>Ciconia nigra</i> .	
Obszar Chronionego Krajobrazu	OCHK308	Warszawski	152604	Kompleks ekosystemów w tym: jeziora, małe zbiorniki wodne, ciek, siedliska przyrodnicze 3150, 3160, 7140, 91E0, 91F0 i inne	

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1911)

Oddziaływanie na JCWPd

Zgodnie z art. 59 Ustawy Prawo wodne celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Zgodnie z art. 60 ustawy Prawo wodne, cele środowiskowe dla wód podziemnych realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Działania te polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka, przy czym znacząca i utrzymująca się tendencja wzrostowa oznacza znaczący statystycznie i pod względem środowiskowym istotny wzrost stężenia substancji zanieczyszczającej, grupy tych substancji lub substancji wyrażonej jako wskaźnik w jednolitej części wód podziemnych.

Aktualny stan JCWPd 65, w granicach którego znajduje się teren inwestycji kształtuje się na poziomie opisanym w tabeli poniżej.

Tabela 31 Charakterystyka jednolitych części wód podziemnych JCWPd 65 znajdujących się w rejonie przedsięwzięcia

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)	Europejski kod JCWP	PLGW200065
	Nazwa JCWP	65
Lokalizacja	Region wodny	Środkowej Wisły
Ocena stanu	ilościowego	dobry
	chemicznego	dobry
	Ogólna ocena stanu	dobry
Cele środowiskowe		dobry stan chemiczny; dobry stan ilościowy
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		niezagrożona
Odstępstwo		nie
Typ odstępstwa		nie dotyczy
Termin osiągnięcia dobrego stanu		2015
Uzasadnienie odstępstwa		nie dotyczy

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1911)

Celem środowiskowym dla terenu planowanego przedsięwzięcia w zakresie wód podziemnych jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego. Jako termin osiągnięcia dobrego stanu wyznaczono rok 2015. Obecnie stan chemiczny wód JCWPd w granicach której projektuje się przedmiotowe przedsięwzięcie, oceniono jako dobry i nie ma ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych.

JCWPd obejmująca teren inwestycji została zakwalifikowana jako JCWPd przeznaczona do poboru wody na potrzebę zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczona do spożycia:

Tabela 32 Charakterystyka JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzebę zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, obejmujących teren inwestycji

RZGW	Region Wodny	Zlewnia bilansowa	Kod JCWPd	JCWPd dostarczająca średnio powyżej 100m ³ wody na dobę
Warszawa	Środkowa Wisła	oś Wisły	GW200065	tak
Warszawa	Środkowa Wisła	zlewnie lewostronnych dopływów Wisły od ujścia Pilicy do ujścia Bzury	GW200065	tak
Warszawa	Środkowa Wisła	zlewnia Bzury	GW200065	tak

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1911)

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie pobierać wody bezpośrednio z poziomów wodonośnych, jak również nie będzie odprowadzać wód (ścieków) bezpośrednio do wód podziemnych. Nie przyczyni się do trwałego obniżenia statycznego zwierciadła wód w warstwach wodonośnych, nie wpłynie na ich zasoby dyspozycyjne i eksploatacyjne. Przedsięwzięcie nie będzie mieć wpływu na stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych - właściwie prowadzona gospodarka wodno-ściekowa nie spowoduje zagrożenia jakościowego i ilościowego dla wód podziemnych. Realizacja inwestycji nie stworzy nowego zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

Potencjalnym zagrożeniem dla JCWPd w odniesieniu do analizowanej inwestycji, na etapie realizacji mogą być prace związane z budową inwestycji a w fazie eksploatacji - wprowadzanie wód deszczowych do środowiska. Odpowiednia organizacja robót i przestrzeganie stosownych przepisów pozwoli na ograniczenie do minimum ryzyka zanieczyszczenia wód podziemnych. Ze względu na uwarunkowania wodno-gruntowe przewidziano zastosowanie hydroizolacji. Projektowane kompleksowe rozwiązania dotyczące gospodarki wodno-ściekowej nie wpłyną na zmiany ilościowe i jakościowe wód podziemnych. Mając na uwadze fakt, że przedsięwzięcie nie będzie korzystać bezpośrednio z wód powierzchniowych, ani podziemnych, do środowiska

nie będą odprowadzane bezpośrednio żadne ścieki (wody opadowe kierowane będą do kanalizacji deszczowej, część z nich będzie retencjonowana w projektowanych zbiornikach retencyjnych) – uważa się, że nie wystąpi zagrożenie dla nieosiągnięcia celów środowiskowych ze strony projektowanego parkingu.

Realizacja inwestycji nie jest związana z poborem wód podziemnych, nie przyczyni się ona trwałego obniżenia statycznego zwierciadła wód w warstwach wodonośnych, nie wpłynie na ich zasoby dyspozycyjne i eksploatacyjne. Inwestycja znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych. W związku z powyższym uważa się, że realizacja inwestycji nie stwarza nowego i wzrostu istniejącego zagrożenia nie osiągnięcia celów środowiskowych. Wykonane obliczenia ilości odprowadzanych wód pozwalają na stwierdzenie, że wody deszczowe z przedmiotowego terenu nie będą wpływać na zmiany ilościowe i jakościowe wód podziemnych. Eksploatacja parkingu podziemnego nie jest związana z emisją do wód ze źródeł zanieczyszczeń punktowych lub obszarowych.

Program wodno-środowiskowy kraju

Osiągnięciu celów środowiskowych służy realizacja działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju. Obecnie obowiązuje Program wodno- środowiskowy kraju z 2010 roku i jego aktualizacja z sierpnia 2016 roku (aPWŚK).

Program ma na celu programowanie i koordynowanie działań zmierzających do realizacji celów środowiskowych tj.:

- nie pogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w unijnych aktach prawnych i polskim prawodawstwie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m.in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

Analizowane przedsięwzięcie spełnia wymagania Programu wodno- środowiskowego w odniesieniu do skali i charakteru inwestycji.

W odniesieniu do szczebla lokalnego, aPWŚK w ramach dobrych praktyk wskazuje na podjęcie działań pozwalających na zatrzymanie wód opadowych w miejscu wystąpienia opadu lub w jego okolicy, a następnie przywrócenie do obiegu hydrologicznego bądź ponownego wykorzystania (aby wody deszczowe mogły zasilać wody podziemne, a także mogły być wykorzystywane przez roślinność). Należy podjąć działania służące poprawie lokalnej retencji wody opadowej np. jako obniżenie powierzchni trawników w stosunku do ulic i chodników, stosowanie pasów roślinności buforowej wzdłuż dróg, chodników i placów, stosowanie systemów chłonnych i infiltracyjnych z zastosowaniem roślin, zwiększenie powierzchni przepuszczalnej. Również w zakresie działań zapobiegających presji zmian klimatu w odniesieniu do zasobów wodnych wskazano na zatrzymanie jak największej objętości wód opadowych i roztopowych w zlewni (naturalna retencja powierzchniowa, zwiększenie szorstkości i pojemności retencyjnej powierzchni terenu, zwiększenie retencyjności dolin rzecznych w połączeniu z bezpiecznym przeprowadzeniem wód wezbraniowych). Takie działania inwestycja przewiduje - zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, realizację zielonych dachów, zbiorników retencjonujących wody opadowe, stosowanie urządzeń oszczędzających zużycie wody.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Cele środowiskowe zawiera się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest w zasięgu dorzecza Wisły. Dla dorzecza Wisły opracowano „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Zatwierdzony na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011 roku, opublikowany w M.P nr 40, poz. 549). Od 13 grudnia 2016 roku - obowiązuje nowy dokument powołany rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 roku poz. 1911). Zgodnie z tabelą 52 w/w dokumentu, celem środowiskowym dla PLRW20002125971 jest: dobry potencjał ekologiczny, możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekutego istotnego - Wisła w obrębie JCWP i dobry stan chemiczny. Zgodnie z tabelą 55 w/w dokumentu celem środowiskowym dla PLGW200065 jest dobry stan chemiczny oraz dobry stan ilościowy.

Analizowana inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na stan jakościowy wód (chemizm) – do środowiska nie zostaną wprowadzone substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego. Realizacja inwestycji nie naruszy ona ustaleń zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Inwestycja nie zmieni warunków wodnych regionu (nie pobiera wód, a odprowadza wody opadowe, które są elementem zasilania zlewni). Inwestycja nie jest związana również z powstawaniem ścieków technologicznych, wody opadowe i roztopowe z terenu przedsięwzięcia będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej (dodatkowo przed odpływem do odbiornika zostaną oczyszczone), w związku z czym nie wpłynie ona w żaden sposób na zmiany ilościowe i jakościowe wód podziemnych. Realizacja inwestycji nie jest związana z poborem wód podziemnych, nie przyczyni się do trwałego obniżenia statycznego zwierciadła wód w warstwach wodonośnych, nie wpłynie na ich zasoby dyspozycyjne i eksploatacyjne. Zaprojektowane rozwiązania dotyczące gospodarki wodno-ściekowej jak również odpadowej pozwalają na zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem. W związku z powyższym uważa się, że realizacja inwestycji nie stwarza nowego i wzrostu istniejącego zagrożenia nie osiągnięcia celów środowiskowych.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego

RZGW w Warszawie sporządził dokumentację określającą warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły - Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 roku w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dziennik Urzędowy województwa mazowieckiego, poz. 3449). Rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego jest aktem prawa miejscowego i narzędziem wspomagającym proces zarządzania zasobami wodnymi. Określone w nim wymagania zobowiązują zarówno użytkowników korzystających z wód jak i organy właściwe do wydania pozwoleń wodnoprawnych. Wprowadzone w nim ograniczenia powinny przyczynić się do poprawy stanu wód w regionie wodnym na terenie RZGW w Warszawie oraz do spełnienia wyznaczonych celów środowiskowych.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły określają:

- 1) *szczegółowe wymagania dotyczące stanu wód, wynikające z ustalonych celów środowiskowych,*
- 2) *priorytety w korzystaniu z wód,*
- 3) *ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych.*

W rozdziale 2 rozporządzenia określono szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z celów środowiskowych, m.in.:

- *cele środowiskowe dla każdej jednolitej części wód powierzchniowych, zwanej dalej JCWP, i każdej jednolitej części wód podziemnych, ustalone w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,*
- *wprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych uwzględnia konieczność zaniechania lub stopniowego eliminowania emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,*
- *wprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych o stanie lub potencjale ekologicznym co najmniej dobrym nie może powodować przekwalifikowania ich stanu lub potencjału do gorszego z powodu zmiany wartości wskaźników biologicznych i fizykochemicznych,*

- wprowadzanie ścieków do wód o stanie poniżej dobrego nie może pogarszać w miejscu zrzutu zanieczyszczeń wartości tych parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych, które zdecydowały o złym stanie wód, a warunki wprowadzania ścieków muszą uwzględniać potrzebę poprawy stanu tych wód,
- wprowadzanie ścieków do JCWP, które nie były objęte badaniami w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w okresie 3 lat poprzedzających wydanie pozwolenia wodnoprawnego na korzystanie z wód, wymaga prowadzenia badań wód odbiornika w zakresie parametrów fizykochemicznych oraz substancji priorytetowych zawartych we wprowadzanych ściekach. Częstotliwość wykonywania pomiarów po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego do czasu wykonania ich w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ustala się w pozwoleniu wodnoprawnym,
- w wodach podziemnych objętych korzystaniem nie mogą zachodzić zmiany ilościowe skutkujące trwałym obniżeniem statycznego poziomu zwierciadła wody w warstwach wodonośnych, a także pogorszeniem ich stanu chemicznego, wynikającego ze zmiany naturalnych warunków zasilania,
- wielkość przepływu nienaruszalnego, stanowiącego ograniczenie wielkości zasobów dyspozycyjnych i reprezentującego minimalne wymagania środowiskowe JCWP w zakresie ilości wód, nie może być mniejsza od największej z wartości ustalonej jako iloczyn współczynnika „k”, zależnego od typu hydrologicznego ciekę oraz powierzchni jego zlewni w przekroju zamierzonego korzystania z wód, i wielkości średniego rocznego niskiego przepływu (SNQ) w tym przekroju JCWP.

W rozdziale 3, ustalono priorytety w korzystaniu z wód w kolejności od najwyższego:

- 1) zachowanie przepływu nienaruszalnego;
- 2) zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i na cele socjalno-bytowe;
- 3) produkcja artykułów żywnościowych oraz farmaceutycznych;
- 4) potrzeby innych działów gospodarki.

W rozdziale 4 rozporządzenia określono ograniczenia w korzystaniu z wód m.in.:

- korzystanie z wód oraz regulacja lub zabudowa urządzeniami wodnymi wód powierzchniowych nie może stwarzać nowego albo zwiększać istniejącego zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych, jak również zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych określonych dla obszarów chronionych,
- dopuszcza się lokalizowanie nowych zrzutów ścieków lub zwiększenie ilości wprowadzonych ścieków lub zwiększenie ilości wprowadzonego ładunku zanieczyszczeń do odbiornika o stanie co najmniej dobrym pod warunkiem, że nie spowoduje to przekwalifikowania ich stanu lub potencjału do gorszego z powodu zmiany wartości wskaźników biologicznych i fizykochemicznych,
- dopuszcza się lokalizowanie nowych zrzutów ścieków lub zwiększenie ilości wprowadzonych ścieków lub zwiększenie ilości wprowadzonego ładunku zanieczyszczeń do odbiornika o stanie poniżej dobrego pod warunkiem, że nie spowoduje to pogorszenia w miejscu zrzutu zanieczyszczeń wartości tych parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych, które zdecydowały o złym stanie wód, a warunki wprowadzania ścieków muszą uwzględniać potrzebę poprawy stanu tych wód,
- dla JCWP rzecznych zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych nie jest możliwe wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do wód na podstawie art. 41 ust. 6 ustawy - zgodnie z załącznikiem nr 9 do rozporządzenia, jcwp w granicach której znajduje się przedmiotowa inwestycja (Kanał Bródnowski) nie została wskazana jako zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych,
- pobory wód podziemnych nie mogą powodować: trwałego obniżenia statycznego zwierciadła wód podziemnych w warstwach wodonośnych, zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i wód podziemnych, zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych na obszarach chronionych, a w szczególności dla ekosystemów lądowych bezpośrednio zależnych od wód podziemnych, zanieczyszczenia użytkowych warstw wodonośnych wód podziemnych w wyniku ingresji zanieczyszczeń pochodzenia geogenicznego.

Realizacja inwestycji w żaden sposób nie narusza powyższych zaleceń. Analizowana inwestycja nie wiąże się z poborem wód powierzchniowych ani podziemnych. Do środowiska nie zostaną wprowadzone substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, wody opadowe i roztopowe z terenu przedsięwzięcia będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej - zostaną również oczyszczone w urządzeniach podczyszczających. Realizacja inwestycji nie jest związana z poborem wód podziemnych (zasilanie w wodę przewiduje się z istniejącej sieci wodociągowej). Inwestycja znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód powierzchniowych i podziemnych, nie wpłynie również w negatywny sposób na inne ujęcia znajdujące się w granicach miasta.

Warunki korzystania z wód zlewni

Warunki korzystania z wód zlewni sporządza się kierując się ustaleniami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Warunki korzystania z wód zlewni sporządza się dla obszarów, dla których w wyniku ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza jest konieczne określenie szczegółowych zasad ochrony zasobów wodnych, a zwłaszcza ich ilości i jakości, w celu osiągnięcia dobrego stanu wód.

Dla zlewni, w której znajduje się przedmiotowa inwestycja nie są sporządzone warunki korzystania z wód zlewni.

Wniosek - analizowane przedsięwzięcie, ze względu na przyjęte rozwiązania projektowe, nie spowoduje dodatkowego zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych – nie pogorszy stanu jakościowego wód powierzchniowych, nie ma żadnego związku z morfologią i obudową biologiczną wód, przedsięwzięcie nie uszczupli zasobów wód podziemnych oraz nie wpłynie na zmianę chemizmu wód. Przedsięwzięcie nie zagraża środowisku wodnemu – nie wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych.

15.9 Klimat

Warszawa położona jest w mazowiecko-podlaskim regionie klimatycznym, gdzie ścierają się masy powietrza kontynentalnego i oceanicznego (atlantyckiego) powodując dużą zmienność stanów pogody w ciągu roku i w okresach wieloletnich. Przez prawie 8 miesięcy w ciągu roku przeważa powietrze polarno- morskie. Masy kontynentalne kształtują klimat podczas epizodów, których całkowita długość wynosi około 3 miesięcy, zaś powietrze arktyczne pojawia się w okresie 1 miesiąca. Jeszcze rzadziej Warszawa znajduje się pod wpływem suchego i gorącego powietrza zwrotnikowego.

Średnia roczna temperatura powietrza w Warszawie wynosi 8,2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (średnia temperatura –2,0°C), a najcieplejszym lipiec (średnia temperatura 18,0°C). Średnie roczne sumy opadów w Warszawie wahają się od około 500 mm do ok. 600 mm. Są one wyraźnie większe w porównaniu z opadami Niziny Mazowieckiej (poniżej 500 mm). Średnia roczna suma opadów wynosi 524 mm. Najintensywniejsze opady notowane są w lipcu – średnio 65 mm, a najniższe w październiku (ok. 31 mm) i lutym (ok. 33 mm). Rozkład przestrzenny i wielkość opadów na terenie miasta jest zróżnicowany. Najmniejsza ilość opadów w skali rocznej otrzymują dzielnice centralne, największą ilość opadów otrzymują dzielnice zachodnie.

Tabela 33 Średnie wartości opadów w ciągu roku na terenie Warszawy [mm]

Warszawa	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
	40	33	34	37	56	59	65	48	43	31	37	41	524

Źródło: meteoblue

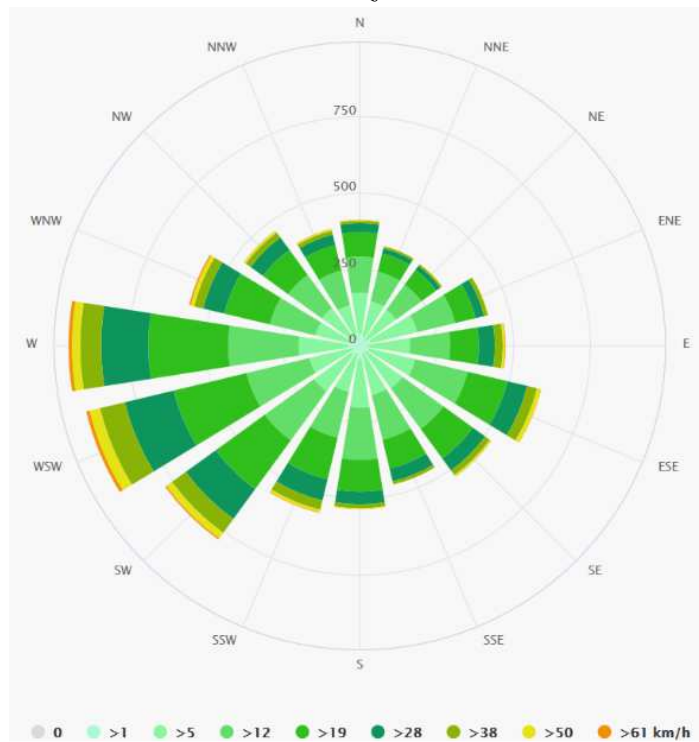
Rysunek 28 Średnie temperatury i opady na terenie miasta Warszawy



Źródło: Meteoblue

Miasto stanowi wyraźną przeszkodę dynamiczną w przemieszczaniu się mas powietrznych, jest także źródłem jąder kondensacji, co przyczynia się do kondensacji pary wodnej i większych sum opadów. W Warszawie przeważają wiatry z sektora zachodniego (24,7%) oraz południowo-zachodniego. Stosunkowo duży udział mają także wiatry północno-zachodnie w ciepłej porze roku. Najmniejszy udział mają wiatry północne i północno-wschodnie.

Rysunek 29 Rozkład kierunków wiatru w Warszawie - róża wiatrów



Źródło: meteoblue

Powietrze o najwyższej jakości napływa do Warszawy z zachodu i północnego-zachodu (Puszcza Kampinoska). Kierunek, a także siła wiatru decyduje o skuteczności przewietrzania miasta. W latach 1971 - 2000 średnia roczna prędkość wiatru na stacji Warszawa Okęcie wynosiła 4,1 m/s, zaś w obserwatorium Uniwersytetu Warszawskiego 1,7 m/s. Oznacza to, że prędkość wiatru w centrum miasta jest o ponad 60% mniejsza niż na jego peryferiach. Osłabienie siły wiatru wynika ze znacznej szorstkości powierzchni zurbanizowanej.

Obszar zwartej zabudowy cechuje się wyższą średnio o 1°C temperaturą powietrza (w okresie zimowym wyższą nawet o 2,5°C), mniejszym nasłonecznieniem i wilgotnością powietrza, nieco wyższymi opadami, większym zapyleniem i zanieczyszczeniem powietrza, co jednak jest ściśle zależne od położenia i charakteru poszczególnych dzielnic miasta.

W rejonie planowanego parkingu występują topoklimaty związane z powierzchniami zabudowanymi, pokrytymi powierzchniami uszczelnionymi, w większości pozbawionymi zieleni wysokiej, o gorszym przewietrzaniu i dużym nasłonecznieniu. Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest poza obszarami den dolinnych, jednak charakteryzuje się średnimi warunkami mikroklimatycznymi dla stałego pobytu ludzi, na co w dużej mierze ma wpływ gęsta zabudowa i stosunkowo duży ruch komunikacyjny. Obszar przedsięwzięcia znajduje się w obrębie tzw. „warszawskiej wyspy ciepła” (za opracowaniem ekofizjograficznym dla miasta Warszawy, według publikacji „Współczesne problemy klimatu Warszawy” 2003). Podstawowym korytarzem wymiany powietrza w mieście jest korytarz związany z przebiegiem rzeki Wisły, jednak omawiane przedsięwzięcie znajduje się poza zasięgiem tego korytarza.

15.10 Ocena przedsięwzięcia pod kątem zmian klimatycznych

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się następujące stopniowo zmiany klimatyczne przejawiające się m.in. wzrostem temperatury oraz zwiększeniem częstotliwości pojawiania się eks-

tremalnych zjawisk pogodowych oraz zwiększenia ich skali. Planowane inwestycje należy projektować, realizować, eksploatować czy likwidować w taki sposób aby nie przyczyniały się do pogłębiania zmian klimatu oraz aby były one przystosowane do tychże zmian klimatycznych.

Ze zmianami klimatycznymi wiązą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawałnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będą do zaobserwowania również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość. Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień, a także osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale również na zboczach dolin rzecznych. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową. Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie między innymi spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

W związku z powyższym 29 października 2013 roku Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. SPA2020. Jego głównym celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych oraz szczegółowe cele, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo, gospodarka przestrzenna i obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie powinna polegać na:

- wspieraniu rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia,
- odbudowie zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich,
- uporządkowaniu zarządzania przestrzenią,
- wspieraniu zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom suburbanizacji,
- gospodarowaniu wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.

Przedsięwzięcie wpisuje się w powyższe wytyczne. Projektowany parking podziemny zaprojektowany został z uwzględnieniem postępujących zmian klimatycznych. Szczególną uwagę zwracać należy na silne wiatry i intensywne opady, ponieważ należy oczekiwać dużych wahań ich wartości ekstremalnych. Oddziaływanie opadów jest szczególnie ważne w odniesieniu do problemu sprawności sieci kanalizacyjnych, lokalizacji budowli na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz występowania osuwisk skarp i rozmywania podpór mostowych. Oddziaływanie wiatru jest niebezpieczne ze względu na prognozowane nasilenie się zjawisk takich jak trąby powietrzne czy huragany, jednak występuje trudność w określeniu stref szczególnie narażonych na ww. zjawiska.

Dla przedmiotowej inwestycji, przewiduje się zastosowanie rozwiązań sprzyjających adaptacji do zmian klimatycznych - min. przez zastosowanie różnorodnych nawierzchni charakteryzujących się znacznym stopniem przepuszczalności dla wód opadowych, zastosowanie zbiorników

retencjonujących wody opadowe, realizację zielonych dachów, wykorzystanie energii odnawialnej w postaci ogniw fotowoltaicznych, dzięki czemu zmniejszy się zapotrzebowanie na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych. Sam budynek parkingu podziemnego nie będzie wymagał ogrzewania. Zaprojektowane rozwiązania w zakresie urządzeń oszczędzających zużycie wody oraz energii, poprawiających warunki retencji, pozytywnie wpisuje się w działania mające na celu zmniejszenie zagrożenia wynikającego ze zmian klimatu (powódzie, susze, efekt cieplarniany).

Inwestycja wpisuje się również w zrównoważony rozwój miasta. Projekt uwzględnia zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego a realizacja parkingu podziemnego w otoczeniu istniejącej infrastruktury i istniejącej zabudowy sprzyja zrównoważonemu rozwojowi miasta bez konieczności zajmowania nowych, cenniejszych przyrodniczo terenów, nie przyczynia się do negatywnego zjawiska suburbanizacji. Realizacja parkingu jako podziemnego pozwala na ograniczenie zajętości terenu (w porównaniu, gdyby realizowany parking miał być na powierzchni terenu).

W zakresie przedsięwzięcia uwzględniono zagospodarowanie wód opadowych bez szkody dla samej inwestycji, jak i terenów otaczających (odwodnienie będzie włączone do kanalizacji miejskiej). Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej zabudowy, nawet w sytuacjach ekstremalnych, czyli przy intensywnych opadach deszczu, nie spowoduje uszkodzenia infrastruktury ani nie spowoduje strat środowiskowych (przewidziano budowę zbiorników retencyjnych na wody opadowe). Właściwie zaprojektowane odwodnienie całego terenu, wraz z wykorzystaniem urządzeń oczyszczających ścieki przed wprowadzeniem do kanalizacji, ochroni teren inwestycji przed zalewaniem w czasie długotrwałych, intensywnych opadów. Projektowany parking znajduje się całkowicie poza wyznaczoną strefą zagrożenia powodzią, na terenie na którym będzie realizowane przedsięwzięcie nie występują tereny podmokłe, czy tereny zalewowe.

Analizując oddziaływania przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany można zauważyć kilka elementów, które mogą przyczyniać się do jego zmian:

– *bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu*

Emisja zanieczyszczeń (m.in. gazów cieplarnianych) do powietrza na etapie budowy przedsięwzięcia będzie miała miejsce okresowo, wyłącznie w czasie pracy silnika pojazdów i maszyn, a także pojazdów transportujących materiały budowlane. Ze względu na stosunkowo małą skalę przedsięwzięcia i krótkotrwały okres prac wielkość zanieczyszczeń nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska w zakresie oddziaływania na klimat. W czasie eksploatacji przedsięwzięciu będzie towarzyszyła emisja gazów z samochodów dojeżdżających na teren parkingu, nie przewiduje się żadnych innych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza.

– *pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu*

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia energia wykorzystywana będzie głównie do oświetlenia parkingu oraz terenów rekreacyjno-sportowych na powierzchni terenu – w ramach przedsięwzięcia do oświetlenia użyte będą urządzenia energooszczędne LED.

– *działania skutkujące zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych*

Przedsięwzięcie nie będzie wymagało ogrzewania dzięki czemu nie będzie powodować emisji gazów cieplarnianych ze źródeł grzewczych.

Analizując wpływ klimatu i jego zmian na przedsięwzięcie należy uwzględnić m.in. elementy związane z klęskami żywiołowymi tj.:

– *powódzie:*

Zgodnie z danymi KZGW teren inwestycji nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi.

– *fale upałów:*

Odpowiednia konstrukcja obiektu parkingu, nawierzchni boisk, powierzchni utwardzonych oraz zastosowanie odpowiednich materiałów w budowie ograniczy wpływ wysokich temperatur na inwestycję. W zakresie inwestycji projektowane jest wykonanie zielonej powierzchni na dachu (tzw. „zielone dachy”), a także wprowadzenie nowych, uporządkowanych powierzchni biologicznie czynnych, głównie jako trawniki z nasadzeniami zieleni wysokiej i roślinności ozdobnej - dzięki czemu zmniejszeniu ulegnie wielkość powierzchni nagrzewających się.

– *nawalne deszcze i burze:*

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej inwestycji, nawet w sytuacjach ekstremalnych, czyli przy intensywnych opadach deszczu, nie spowoduje uszkodzenia infrastruktury ani nie spowoduje strat środowiskowych. Przewiduje się zastosowanie zbiorników retencyjnych, co spowoduje odpływ wody deszczowej do sieci miejskiej.

Inwestycja przewiduje również tereny zielone umożliwiające wsiąkanie opadów w glebę, a także powierzchnie z kostki, która nie stanowi aż takiej izolacji gruntu jak powierzchnie asfaltowe.

– *fale mrozu:*

Odpowiednia konstrukcja parkingu podziemnego, powierzchni boisk oraz zastosowanie odpowiednich materiałów w budowie ograniczy wpływ niskich temperatur na inwestycję.

– *susze:*

Wykonanie dużej powierzchni biologicznie czynnej oraz „zielonych dachów” zapewni zwiększoną retencję i ograniczenie spływu powierzchniowego wody opadowej do systemu kanalizacji. Tereny zielone przyczynią się do poprawy lokalnego mikroklimatu, a w związku z tym do poprawy niekorzystnego mikroklimatu miasta (susze, miejska wyspa ciepła).

Wniosek - analizowane przedsięwzięcie nie będzie mieć znaczącego i odczuwalnego wpływu na jakość powietrza oraz warunki klimatyczne. Inwestycja będzie zaprojektowana i eksploatowana w taki sposób, że nie przyczyni się do pogłębienia zmian klimatu oraz będzie przystosowana do tychże zmian klimatycznych. Analizowane przedsięwzięcie nie będzie mieć znaczącego i odczuwalnego wpływu na jakość powietrza oraz warunki klimatyczne na analizowanym terenie – można jednak stwierdzić, że wraz z innymi tego typu inwestycjami realizowanymi na terenie miasta, poprawi parametry komunikacyjne miasta w zakresie poprawnie przygotowanych miejsc parkingowych.

15.11 Zabytki, dobra kultury, dziedzictwo narodowe

Na terenie miasta stołecznego Warszawy znajduje się duża liczba zabytków wpisanych do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków.

W granicach terenu przedsięwzięcia nie ma obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych ani stref ochrony archeologicznej. Teren przedsięwzięcia nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, ochronie takiej podlega pobliska ul. Chłodna bezpośrednio sąsiadująca z terenem szkoły. Ulica Chłodna objęta jest ochroną konserwatorską, jako zabytkowy układ urbanistyczny.

W latach 2010 - 2011 przeprowadzono generalny remont ulicy Chłodnej. Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi zachowano jezdnie z kostki granitowej wraz z szynami tramwajowymi. Wraz z otwarciem zrewitalizowanej ulicy odsłonięto Kładkę Pamięci – pomnik upamiętniający znajdującą się w tym miejscu drewnianą kładkę łączącą w 1942 roku małe i duże getto. Przy ulicy Chłodnej znajdują się trzy pomniki granic getta (u zbiegu z ulicą Elektoralną, przy skrzyżowaniu z Żelazną oraz przy Chłodnej 41 przy skrzyżowaniu z Wronią), całkowicie poza terenem przedsięwzięcia.

Zgodnie z wykazem Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, najbliższe obiekty zabytkowe w odniesieniu do terenu przedsięwzięcia obejmują (oznaczenie zgodne z poniższą mapką):

- 1. ulica Chłodna - układ urbanistyczny z XVIII w., nr rej. 51 z 1965-07-01

- **2.** Kamienica Markowskiego - kamienica z lat 1820 - 1830 znajdująca się przy ul. Chłodnej 27, nr rej. 55 z 1965-07-01;
- **3.** Kamienica Ignacego Partowicza wraz z terenem posesji - kamienica z lat 1937 - 1938, znajdująca się przy ul. Żelaznej 75a, nr rej. A-1016 z 2011-02-24;
- **4.** zespół browaru „Haberbusch i Schiele” - laboratorium z lat 1884 - 1886, znajdujące się przy ul. Grzybowskiej 58, nr rejestru A-868 z 2009-03-03;
- **5.** kamienica Zygmunta Lewina (Kamienica pod zegarem) wraz z oficynami i podwórzami oraz terenem z lat 1912 - 1913, znajdująca się przy ul. Chłodnej 20, nr rejestru 377-A z 2005-02-23;
- **6.** kościół pw. Św. Karola Boromeusza z lat 1841 - 1849 znajdujący się przy ul. Chłodej 21, nr rejestru 54 z 1965-07-01;
- **7.** zespół browaru „Haberbusch i Schiele” - browar, willa z lat 1884 - 1886 i 1889 - 1891 znajdujący się przy ul. Grzybowskiej 58, nr rejestru A-868 z 2009-03-03;
- **8.** zespół dawnej fabryki maszyn rolniczych i wyrobów żelaznych „Duschik i Szolce” wraz z najbliższym terenem - dom Józefa Duschika (obiekt A), brama fabryczna (obiekt B), fragment dawnej hali fabrycznej (obiekt C) z lat 1875 - 1876, znajdujące się przy ul. Żelaznej 63, nr rejestru 1504-A z 1992-02-03.
- **A.** zabytek archeologiczny - osada (okres średniowieczny - nowożytny), nr rej. 46A z 1969-03-18, C-46, dokładność położenia niepewna - rejon Chłodna - Żelazna - Łódzka - Wronia - Krochmalna - Towarowa;
- **B.** zabytek archeologiczny - osada (XV -XVIII w.), nr rej. 10A z 1967-03-15, C-10, dokładność położenia niepewna - rejon Aleja Jana Pawła II - Elektoralna - Żelazna - Grzybowska.

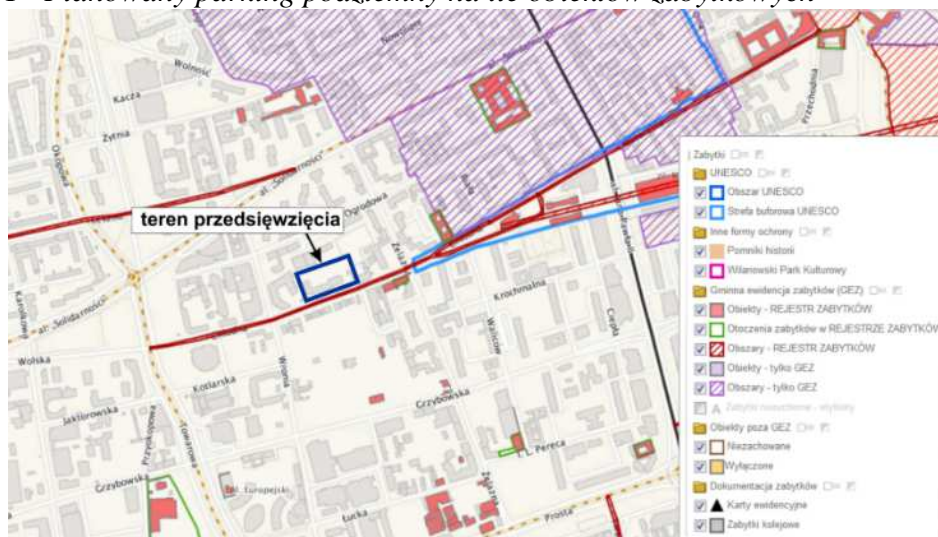
Rysunek 30 Najbliżej przedsięwzięcia położone dobra kultury (zabytki)



Źródło: <http://www.mapy.zabytek.gov.pl/nid/>

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się również poza zasięgiem obiektów czy obszarów ujętych w gminnej ewidencji zabytków miasta Warszawy.

Rysunek 31 Planowany parking podziemny na tle obiektów zabytkowych



<http://www.mapa.um.warszawa.pl/mapaApp1/mapa?service=zabytki>

Zagospodarowanie terenu zgodnie z warunkami konserwatorskimi

Zalecenia konserwatorskie nie wpłynęły w czasie wykonywania prac koncepcyjnych na planowane zagospodarowanie terenu Zespołu Szkół numer 7 im. Szczepana Bońkowskiego w Warszawie. W dużej części koncepcja zagospodarowania odzwierciedla stan istniejący jak np. układ boisk. Nowe elementy lub wydzielone przestrzenie zostały zaprojektowane zgodnie z wytycznymi Inwestora. Projekt koncepcyjny na zagospodarowanie terenu przyszłolnego został potraktowany w zbieżności z zabytkami mającymi styczność z przedsięwzięciem.

Żaden obiekt znajdujący się na terenie 3B UOs (KDG) nie przekracza 16m wysokości. Na ogrodzeniu od ul. Chłodnej, w prawej części, patrząc od frontu znajduje się tablica upamiętniająca wydarzenia z czasów II Wojny Światowej. Tablica ta zostanie w tym samym miejscu, ale powieszona będzie na nowoprojektowanym ogrodzeniu.

Odniesienie do historii miejsca w projekcie pojawia się w holu klatki schodowej prowadzącej z parkingu podziemnego na ul. Chłodną. Proponuje się tam grafiki przedstawiające wydarzenia z czasów II Wojny Światowej, które mocno oddziaływały na miejsce w jakim znajduje się szkoła. Odniesienie do istniejącego w czasach wojny getta żydowskiego w rejonie ul. Chłodnej będzie w subtelny sposób informować o historii miejsca.

Status konserwatorski nieruchomości położonych w Warszawie przy ul. Chłodnej 36/46, określił Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie pismem z dnia 30 stycznia 2018 roku (pismo znak WRD.1331.1.57.2018). Zgodnie z ww. pismem, nieruchomości przy ul. Chłodnej 36/46 stanowiące działki ew. nr 33 oraz 34 nie zostały wpisane do rejestru zabytków nieruchomych i archeologicznych województwa mazowieckiego, nie figurują w wojewódzkiej ewidencji zabytków ani nie zostały wskazane do włączenia do tej ewidencji, znajdują się jednak na obszarze zabytkowego założenia urbanistycznego - ul. Chłodna jako założenie urbanistyczne - położonego w Warszawie, wpisanego do rejestru zabytków nieruchomych województwa mazowieckiego decyzją Stołecznego Konserwatora Zabytków z dnia 01.07.1965 roku, pod nr rejestru A-51. Przeprowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz w jego otoczeniu, wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. Dotyczy to również wszelkich prac planowanych w częściach nie zawierających elementów o charakterze zabytkowym (kryterium oryginalności substancji i formy), gdyż stanowią one element składowy struktury zabytku, mogący mieć znaczenie dla odbioru całości.

Pismo Konserwatora dotyczące uwarunkowań kulturowych stanowi *Dodatek nr 7* do KIP.

16 KRYTERIALNA ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Niniejsza karta informacyjna przedsięwzięcia w zakresie jak powyżej, w nawiązaniu do planowanego przedsięwzięcia i jego lokalizacji – umożliwi analizę kryteriów wymienionych w art. 63 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Poniżej w sposób schematyczny, tabelaryczny zestawiono najistotniejsze dane i uwarunkowania odnośnie planowanego przedsięwzięcia.

Podsumowanie zebranych i ustalonych danych o środowisku:

<i>Położenie geograficzne</i>	Prowincja: Niż Środkowoeuropejski
	Makroregion: Nizina Środkowomazowiecka
	Mezoregion: Równina Warszawska
<i>Położenie administracyjne</i>	Województwo mazowieckie, miasto stołeczne Warszawa, przy ulicy Chłodnej
<i>Ludność</i>	Ludność ogółem: 1 753 977 osób (stan na 31.12.2016 r.)
<i>Powietrze</i>	W obrębie miasta Warszawy w 2016 roku doszło do przekroczeń pyłu zawieszonego, benzo(α)pirenu, oraz dwutlenku azotu, co zdecydowało o klasyfikacji wynikowej C. Pozostałe zanieczyszczenia nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego zakwalifikowano je do dobrej klasy A. Klasyfikacja roczna pod względem ochrony roślin w 2016 roku dla strefy mazowieckiej wykazała przekroczenia poziomów dopuszczalnych jedynie w odniesieniu do ozonu (D2). Pozostałe badane wskaźniki zakwalifikowano do klasy A. W rejonie analizowanego terenu stężenia zanieczyszczenia powietrza nie przekraczają wartości dopuszczalnych
<i>Hałas</i>	Zgodnie z mapą akustyczną opracowaną dla miasta, teren inwestycji znajduje się częściowo w obszarze, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zarówno w porze dziennej, jak i nocnej (hałas komunikacyjny). Przekroczenia poziomu dopuszczalnego hałasu występują głównie w sąsiedztwie ulicy Chłodnej (o około 0 - 10 dB).
<i>Powierzchnia ziemi</i>	Brak danych o historycznym zanieczyszczeniu ziemi, teren nie wskazuje na takie zanieczyszczenia
<i>Promieniowanie</i>	Pomiary promieniowania elektromagnetycznego w środowisku przeprowadzone w 2016 roku na terenie miasta nie wskazują na przekroczenie norm. Przedsięwzięcie nie będzie stanowić emisji elektromagnetycznych mogących oddziaływać na mieszkańców.
<i>Wody</i>	Teren znajduje się w oddaleniu od cieków powierzchniowych i zbiorników wodnych. Teren znajduje się w całości w obszarze nieudokumentowanego, wstępnie rozpoznanego zbiornika GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska (obszar centralny). Jakość wód w obrębie JCWP Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego o kodzie RW20002125971 w 2016 roku była zła. Wody rzeki Wisły w badanym punkcie monitoringowym charakteryzowały się złym stanem/ potencjałem ekologicznym i złym stanem chemicznym
<i>Jednolite części wód powierzchniowych</i>	Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego o kodzie RW20002125971. Ustalone cele środowiskowe – dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Wisła w obrębie JCWP, dobry stan chemiczny
<i>Jednolita część wód podziemnych</i>	PLGW200065 Ustalone cele środowiskowe – dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy

<i>Głębokość zalegania wód podziemnych</i>	Zgodnie z opinią geotechniczną, wody gruntowe utrzymują się na głębokości 6,0 - 7,0 m p.p.t. Przewiduje się zastosowanie hydroizolacji podziemnego parkingu.
<i>Występowanie obszarów wodno-błotnych (jak też zastoisk wodnych, itp.)</i>	Obszary wodno-błotne, zastoiska wodne nie występują ani w granicach planowanego przedsięwzięcia ani też w jego sąsiedztwie
<i>Obszar morski</i>	Przedsięwzięcie znajduje się poza obszarem morskim
<i>Strefy ochronne według Prawa wodnego (ujęć, zbiorników)</i>	W rejonie terenu inwestycji i jego najbliższego otoczenia nie wyznaczono stref ochrony wód. Przedsięwzięcie znajduje się poza wyznaczonym przez KZGW obszarem zagrożenia powodzią
<i>Ujęcia wód powierzchniowych</i>	W rejonie terenu inwestycji i jego najbliższego otoczenia ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych nie występują, nie wyznaczono tu również strefy ochrony bezpośredniej lub pośredniej
<i>Odległość do kąpielisk</i>	Teren znajduje się całkowicie poza wyznaczonymi JCWP przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpielowych
<i>Stanowiska archeologiczne</i>	Zarówno w granicach inwestycji jak też w jej sąsiedztwie nie ma udokumentowanych stanowisk archeologicznych
<i>Zabytki</i>	Teren przedsięwzięcia nie koliduje z obiektami wpisanymi do rejestru zabytków, sama ulica Chłodna - układ urbanistyczny z XVIII w. znajduje się w wojewódzkim wykazie zabytków
<i>Krajobraz mający znaczenie, w tym historyczne, kulturowe</i>	Krajobraz w rejonie przedsięwzięcia ma obecnie charakter w większości antropogeniczny, miejski. Ulica Chłodna stanowi element dawnego krajobrazu historycznego - obszar dawnego getta z okresu II wojny światowej.
<i>Odległość do uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej</i>	W znacznym oddaleniu od terenu przedsięwzięcia.
<i>Obszar objęty ochroną z ustawy o ochronie przyrody</i>	Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się całkowicie poza obszarowymi formami ochrony przyrody. Do najbliższych obszarów chronionych w odniesieniu do terenu projektowanej inwestycji drogowej należy Warszawski OChK, którego granice rozciągają się w odległości około 2,3 km od ulicy Chłodnej. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w odległości około 650 m od przedsięwzięcia
<i>Obszar Natura 2000</i>	Teren objęty przedsięwzięciem przebiega całkowicie poza granicami obszarów Natura 2000. Najbliższy obszar Natura 2000 (ostoja ptasia) - Dolina Środkowej Wisły zlokalizowany jest w odległości około 2,5 km od terenu inwestycji
<i>Występowanie siedlisk łągowych</i>	Brak siedlisk łągowych i innych związanych z wodami, zarówno w rejonie planowanego przedsięwzięcia jak i w jego otoczeniu
<i>Występowanie gatunków chronionych (grzyby, zwierzęta, rośliny)</i>	Na terenie projektowanej inwestycji zinwentaryzowano jedynie pospolite gatunki ptaków, objęte w Polsce ochroną prawną. Nie stwierdzono chronionych gatunków roślin.
<i>Występowanie siedlisk priorytetowych (ważnych)</i>	Brak siedlisk chronionych, w tym priorytetowych zarówno w rejonie planowanego przedsięwzięcia jak i w jego otoczeniu
<i>Obszar górski</i>	Poza obszarem górskim.
<i>Teren lasu</i>	Teren znajduje się poza zasięgiem lasów, w oddaleniu od lasów.

Podsumowanie zebranych i ustalonych uwarunkowań przedsięwzięcia:

<i>Skala przedsięwzięcia</i>	Ze względu na zajętość terenu skalę przedsięwzięcia uznać należy za niewielką, jednak biorąc pod uwagę rangę parkingu w układzie komunikacyjnym miasta, skalę przedsięwzięcia uznać należy za znaczącą dla samego miasta Warszawy
<i>Powiązania z innymi przedsięwzięciami</i>	Powiązanie projektowanej inwestycji z istniejącym układem komunikacyjnym - ul. Chłodna
<i>Powiązanie ze środowiskiem</i>	Brak korzystania z zasobów naturalnych. Przedsięwzięcie obejmuje budowę podziemnego parkingu w miejscu już obecnie zagospodarowanym (pod boiskiem szkolnym), więc

	wykorzystanie zostanie teren już wcześniej przekształcony działalnością antropogeniczną
<i>Standardy</i>	Przedsięwzięcie w zakresie wielkości emisji spełniać będzie dopuszczalne normatywy – nie spowoduje obniżenia jakości środowiska
<i>Zagrożenia</i>	Prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy budowlanej, czy poważnej awarii jest niewielkie. Przedsięwzięcie realizowane będzie poza obszarem zagrożenia powodzią oraz poza obszarami zagrożonymi ruchami masowymi
<i>Wykorzystanie wody, energii, surowców naturalnych</i>	Eksploatacja przedsięwzięcia będzie związana z zużyciem wody i energii. Przewidziano zastosowanie urządzeń energooszczędnych
<i>Kierunek proekologiczny</i>	<ul style="list-style-type: none"> - oszczędność zajęcia terenu dzięki realizacji parkingu podziemnego, - wprowadzenie stosunkowo dużej powierzchni zielonej, zakomponowanej w nowe zagospodarowanie, w tym realizacja zielonych dachów, - zastosowanie nowoczesnych rozwiązań do nawadniania roślin i powierzchni zielonych, w tym oszczędzających zużycie wody - realizacja zbiorników retencyjnych na wody opadowe - wykorzystanie do oświetlenia urządzeń energooszczędnych - możliwość montowania ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku szkoły wykorzystujących energię słońca.

Podsumowanie ustalonych oddziaływań przedsięwzięcia:

<i>Emisja</i>	Mieści się w normach.
<i>Zasięg oddziaływania</i>	Ograniczony w normatywach do granic terenu przedsięwzięcia
<i>Transgraniczne oddziaływanie</i>	Nie wystąpi.
<i>Możliwości ograniczenia oddziaływania</i>	Nasadzenia zieleni, zastosowanie energooszczędnych urządzeń do oświetlenia, oszczędność zużycia wody
<i>Możliwość weryfikacji i kontroli oddziaływania</i>	Monitoring
<i>Możliwość odtworzenia środowiska po likwidacji inwestycji</i>	Obiekt nie będzie podlegał likwidacji