

Numer dokumentu:		E-ILF-B-C15-ARC-SPC-0001_R03
Inwestor:		  <p>Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, w imieniu i na rzecz którego działa Metro Warszawskie Sp. z o. o. w Warszawie; ul. Wilczy Dół 5</p> <p>The Capital City of Warsaw represented by the Municipal Transport Management in Warsaw, on behalf and for the benefit of which acts Metro Warszawskie Sp. z o. o. in Warsaw; 5 Wilczy Dol Street, Warsaw</p>
<p>Projekt ubiega się o współfinansowanie przez Unię Europejską z Funduszy Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko / The Project is applying for the European Union co-financing from the Cohesion Fund within the framework of the Operational Program Infrastructure and Environment</p>		
		
Wykonawca:		
 <p>ASTALDI S.p.A. – lider via G. V. Bona 65 – 00156 Rome, Italy</p>	 <p>Gülermak Ağır Sanayi İnşaat ve Taahhüt A.Ş. – partner Karanfil Sokak 15/2 Kızılay 06650 Ankara</p>	 <p>Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów Sp. z o.o. – partner ul. Kolejowa 28, 05-300 Mińsk Mazowiecki</p>
Projektant / Designer:		
  	<p>ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o. o. ul. Postępu 15 B, 02-676 Warszawa</p>	
Nazwa inwestycji:		
<p>PROJEKT I BUDOWA II LINII METRA OD STACJI „RONDO DASZYŃSKIEGO” DO STACJI „DWORZEC WILEŃSKI” W WARSZAWIE / DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE UNDERGROUND LINE II FROM “RONDO DASZYŃSKIEGO” STATION TO THE “DWORZEC WILEŃSKI” STATION IN WARSAW</p>		
Przedmiot opracowania:		
<p>PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZAMIERZENIE BUDOWLANE NR 9 – C15 STACJA „DWORZEC WILEŃSKI”, Al. Solidarności / ul. Targowa – Plac Wileński – Warszawa wraz z torami odstawkowymi oraz w zakresie hektometrażu 158 - [L164+13.600; P164+36.807] z urządzeniami i systemami kolejowymi</p>		
Tom I; Rozdział 01		Egz.
Warszawa, sierpień 2010		

Numery ewidencyjne działek:

Obręb	Nr działki	Adres działki/Lokalizacja
4-13-06	64/1 część 64 /2 64 /3 63 część 67 część 95 część 3/2 część	Praga Północ
4-13-07	48 część 49 50/9 część 52 część	Praga Północ
4-14-03	27 część 28 część 29 część 30 część 31 część 33 część 34 część 35 część	Praga Północ
4-15-03	1 część 5/2 część 7 część 11 część 45/1 45/2 część 45/3 45/4 68 część	Praga Północ
Działki dla zakresu przebudowy al. Solidarności – wg oddzielnego opracowania		
4-15-02	11 część 15 część 16 część	Praga Północ

4-15-03	3 część 5/2 7 część 8 część	Praga Północ
4-15-04	47 część 62 część 71 część	Praga Północ

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Koordynator prac projektowych	mgr inż. Sławomir Kaszewski	MAZ/0070/POOK/05	08.2010	

Zespół autorski:

Projektanci:

Projekt został uzgodniony międzybranżowo.

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Bąk	MA/054/09	08.2010	
Konstrukcja	mgr inż. Andrzej Mętrak	Wa-743/92	08.2010	
Drogi	mgr inż. Damian Tomaszewski	MAZ/0005/POOD/07	08.2010	
Instalacje ciepłne i wentylacyjne	mgr inż. Andrzej Kołaczkowski	ST-203/86	08.2010	
Instalacje wodne i kanalizacyjne	mgr inż. Magdalena Tucholska	MAZ/0168/POOS/09	08.2010	
instalacje elektryczne	mgr inż. Paweł Zychowicz	Wa-50/98	08.2010	
Sieci ciepłownicze	mgr inż. Katarzyna Jabłońska	Wa-502/94	08.2010	
Sieci elektryczne	mgr inż. Paweł Zychowicz	Wa-50/98	08.2010	
Sieci gazowe	mgr inż. Andrzej Bieńkowski	WA-32/99	08.2010	
Sieci teletechniczne	mgr Wojciech Dembek	1171/98/U	08.2010	
Sieci wodociągowe	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/POOS/03	08.2010	
Sieci kanalizacyjne	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/POOS/03	08.2010	
Tory tramwajowe	inż. Przemysław Wiącek	MAZ/0396/POOD/06	08.2010	
Trakcja tramwajowa	mgr inż. Paweł Sojka	MAP/0183/POOE/08	08.2010	
Kable trakcyjne	mgr inż. Paweł Sojka	MAP/0183/POOE/08	08.2010	
Automatyka	mgr inż. Piotr Sobipan	nd	08.2010	
Zieleń	mgr inż. Paweł Piasecki	nd	08.2010	
Monitoring	mgr inż. Andrzej Mętrak	Wa-743/92	08.2010	
Technologia	mgr inż. Irmína Kniat-Pol	nd	08.2010	
Instalacja systemu gaszenia gazem	mgr inż. Włodzimierz Bloch	Wa-382/01	08.2010	

Skrajnia	mgr inż. Henryk Kozłowski Sylwester Burcon	CBP-UPR-190/43/93 13 909	08.2010	
Sieć telekomunikacja radiowa	inż. Władysław Dąbski	1294/98/U MAZ/IE/2163/02	08.2010	
Sieć telekomunikacja przewodowa	mgr inż. Roman Rybicki	1087/98/U MAZ/IE/0989/04	08.2010	
SRP Sieć czasu sterowanie urządzeń technicznych informacja pasażerska	dr inż. Krzysztof Grochowski	MAZ/0495/PWOKL/0 5	08.2010	
Sieć trakcyjna, instalacje elektroenergetyczne, prądy błądzące	mgr inż. Edmund Calus	St-63/90	08.2010	
Konstrukcja nawierzchni torowej i podbudowy betonowej	mgr inż. Włodzimierz Przybysz dr inż. Andrzej Oczykowski mgr inż. Franciszek Misiurek	17870 KBU1a-2126/600/66 St-91/80	08.2010	
Trasa kolejowa	dr inż. Jerzy Lamek mgr inż. Włodzimierz Przybysz	OIK5-K-287/2000 17870	08.2010	
Energetyka podstacji	mgr inż. Bogdan Pleska mgr inż. Paweł Zychowicz	105/89 WŁ Wa-50/98	08.2010	

Sprawdzający:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Ewa Radomska-Kuklińska	GP.II-8346-140/77	08.2010	
Konstrukcja	mgr inż. Andrzej Kłęk	191/Wa/72	08.2010	
Drogi	mgr inż. Ryszarda Sienkiewicz-Jurczyńska	St-226/89	08.2010	
Instalacje ciepłe i wentylacyjne	mgr inż. Beata Olszewska	MAZ/0425/POOS/09	08.2010	
Instalacje wodne i kanalizacyjne	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/POOS/03	08.2010	
instalacje elektryczne	mgr inż. Arkadiusz Tryniszewski	187/98	08.2010	
Sieci ciepłownicze	mgr inż. Stanisław Korkosz	ST-1682/74	08.2010	
Sieci elektryczne	mgr inż. Arkadiusz Tryniszewski	187/98	08.2010	
Sieci gazowe	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/POOS/03	08.2010	
Sieci teletechniczne	inż. Marcin Madej	DTK- WSB/02509/04/U	08.2010	
Sieci wodociągowe	mgr inż. Magdalena Tucholska	MAZ/0168/POOS/09	08.2010	

Sieci kanalizacyjne	mgr inż. Magdalena Tucholska	MAZ/0168/POOS/09	08.2010	
Tory tramwajowe	mgr inż. Michał Michniewicz	PDK/0120/POOD/08	08.2010	
Trakcja tramwajowa	mgr inż. Mariusz Chojnowski	MAZ/0426/POOE/06	08.2010	
Kable trakcyjne	mgr inż. Mariusz Chojnowski	MAZ/0426/POOE/06	08.2010	
Automatyka	nd	nd	08.2010	
Zieleń	nd	nd	08.2010	
Monitoring	mgr inż. Andrzej Kłęk	191/Wa/72	08.2010	
Technologia	inż. Edward Dębski	nd	08.2010	
Instalacja systemu gaszenia gazem	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/POOS/03	08.2010	
Skrajnia	mgr inż. Małgorzata Zawadzka - Frahn	CBP-UPR/190/2/92	08.2010	
Sieć telekomunikacja radiowa	mgr inż. Roman Rybicki	1087/98/U MAZ/IE/0989/04	08.2010	
Sieć telekomunikacja przewodowa	inż. Władysław Dąbski	1294/98/U MAZ/IE/2163/02	08.2010	
SRP Sieć czasu sterowanie urządzeń technicznych informacja pasażerska	inż. Józef Gumulak	ONB1f-907/262/66	08.2010	
Sieć trakcyjna, instalacje elektroenergetyczne, prądy błądzące	mgr inż. Andrzej Głocki	St-111/77	08.2010	
Konstrukcja nawierzchni torowej i podbudowy betonowej	mgr inż. Urszula Gawlewicz dr inż Jerzy Lamek	St-132/87 OLK5-K-287/2000	08.2010	
Trasa kolejowa	dr inż. Andrzej Oczykowski	KBU-1a-2126/600/66	08.2010	
Energetyka podstacji	mgr inż. Arkadiusz Tryniszewski	187/98	08.2010	

Rzecznawcy:

1. mgr inż. Waldemar Baranowicz, rzeczoznawca ds. ppoż. upr. nr 297/94.
2. mgr inż. Aleksander Korulczyk, rzeczoznawca ds. san-hig. upr. nr 155-BPiO/99.
3. mgr inż. Aleksander Korulczyk, rzeczoznawca ds. BHP upr. nr 035/98/07 (w tym gr. 4.2).

Konsultanci:

1. dr inż. Jacek Nurzyński, konsultant ds. akustyki.

Uzgodnienia obejmują cały Projekt Budowlany.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Zespół projektantów i sprawdzających oświadcza, że Projekt Budowlany dla Inwestycji

**PROJEKT I BUDOWA II LINII METRA OD STACJI „RONDO DASZYŃSKIEGO”
DO STACJI „DWORZEC WILEŃSKI” W WARSZAWIE W ZAKRESIE
ZAMIERZENIE BUDOWLANE NR 9 – C15 STACJA „DWORZEC WILEŃSKI”,
al. Solidarności / ul. Targowa – Plac Wileński – Warszawa wraz z torami odstawkowymi
oraz w zakresie hektometrażu 158 - [L164+13.600; P164+36.807] z urządzeniami i
systemami kolejowymi**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz z uwzględnieniem rozwiązań, dla których wystąpiono o odstępstwa:

1. w zakresie ochrony ppoż i ewakuacji
2. wysokości balustrad
3. lokalizacji czerpni w terenie
4. ilości schodów zewnętrznych
5. usytuowanie sieci w pasie jezdni

Specjalność	Projektant	Nr uprawnień	Podpis	Sprawdzający	Nr uprawnień	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Bąk	MA/054/09		mgr inż. arch. Ewa Radomska-Kuklińska	GP.II-8346-140/77	
Konstrukcja	mgr inż. Andrzej Mętrak	Wa-743/92		mgr inż. Andrzej Kłęk	191/Wa/72	
Drogi	mgr inż. Damian Tomaszewski	MAZ/0005/POOD/07		mgr inż. Ryszarda Sienkiewicz-Jurczyńska	St-226/89	
Instalacje wodne i kanalizacyjne	mgr inż. Magdalena Tucholska	MAZ/0168/POOS/09		mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/POOS/03	
Instalacje ciepłne i wentylacyjne	mgr inż. Andrzej Kołaczkowski	ST-203/86		mgr inż. Beata Olszewska	MAZ/0425/POOS/09	
Sieci ciepłownicze	mgr inż. Katarzyna Jabłońska	Wa-502/94		mgr inż. Stanisław Korkosz	ST-1682/74	

Sieci elektryczne	mgr inż. Paweł Zychowicz	Wa-50/98		mgr inż. Arkadiusz Tryniszewski	187/98	
Sieci gazowe	mgr inż. Andrzej Bieńkowski	WA-32/99		mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/ POOS/03	
Sieci teletechniczne	mgr Wojciech Dembek	1171/98/U		inż. Marcin Madej	DTK- WSB/0250 9/04/U	
Sieci wodociągowe	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/ POOS/03		mgr inż. Magdalena Tucholska	MAZ/0168/ POOS/09	
Sieci kanalizacyjne	mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/ POOS/03		mgr inż. Magdalena Tucholska	MAZ/0168/ POOS/09	
Tory tramwajowe	inż. Przemysław Wiącek	MAZ/0396/ POOD/06		mgr inż. Michał Michniewicz	PDK/0120/ POOD/08	
Trakcja tramwajowa	mgr inż. Paweł Sojka	MAP/0183/ POOE/08		mgr inż. Mariusz Chojnowski	MAZ/0426 /POOE/06	
Kable trakcyjne	mgr inż. Paweł Sojka	MAP/0183/ POOE/08		mgr inż. Mariusz Chojnowski	MAZ/0426/ POOE/06	
Automatyka	mgr inż. Piotr Sobipan	nd		nd	nd	
Zieleń	mgr inż. Paweł Piasecki	nd		nd	nd	
Monitoring	mgr inż. Andrzej Mętrak	Wa 743/92		mgr inż. Andrzej Kłęk	191/Wa/72	
Technologia	mgr inż. Irmína Kniat-Pol	nd		inż. Edward Dębski	nd	
Instalacja systemu gaszenia gazem	mgr inż. Włodzimierz Bloch	Wa-382/01		mgr inż. Anna Nazar	LUB/0062/ POOS/03	
Skrajnia	mgr inż. Henryk Kozłowski Sylwester Burcon	CBP-UPR- 190/43/93 13 909		mgr inż. Małgorzata Zawadzka - Frahn	CBP- UPR/190/2 /92	
Sieć telekomunikacja radiowa	inż. Władysław Dąbski	1294/98/U		mgr inż. Roman Rybicki	1087/98/U	
Sieć telekomunikacja przewodowa	mgr inż. Roman Rybicki	1087/98/U		inż. Władysław Dąbski	1294/98/U	
SRP Sieć czasu sterowanie urządzeń technicznych informacja pasażerska	dr inż. Krzysztof Grochowski	MAZ/0495/ PWOKL/05		inż. Józef Gumulak	ONB1f- 907/262/66	
Sieć trakcyjna, instalacje elektroenergetyczne, prądy błądzące	mgr inż. Edmund Catus	St-63/90		mgr inż. Andrzej Głocki	St-111/77	
Konstrukcja nawierzchni torowej	mgr inż. Włodzimierz Przybysz	17870 KBU1a- 2126/600/6		mgr inż. Urszula Gawlewicz dr inż. Jerzy	St-132/87	

i podbudowy betonowej	dr inż. Andrzej Oczykowski mgr inż. Franciszek Misiurek	6 St-91/80		Lamek	OLK5-K-287/2000	
Trasa kolejowa	dr inż. Jerzy Lamek mgr inż. Włodzimierz Przybysz	OIK5-K-287/2000 17870		dr inż. Andrzej Oczykowski	KBU-1a-2126/600/6 6	
Energetyka podstacji	mgr inż. Bogdan Pleska mgr inż. Paweł Zychowicz	105/89 WŁ Wa-50/98		mgr inż. Arkadiusz Tryniszewski	187/98	

SPIS OPRACOWAŃ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Tom I	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU <u>01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u> 02 DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE
TOM II	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY DROGI, SIECI, ZIELEŃ
Tom III	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE
Tom IV	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY WARUNKI OCHRONY PPOŻ.
Tom V	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY KOLEJ
Tom VI	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INFORMACJA BIOZ
Tom VII	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TECHNOLOGIA
Tom VIII	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY OŚWIADCZENIA – PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

SPIS ZAWARTOŚCI

L.p.	Nazwa	Nr dokumentu
A	CZĘŚĆ OPISOWA	
1	Opis techniczny	E-ILF-B-C15-ARC-SPC-0001_R03
B	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU / SITE PLAN	D-ILF-B-C15-ARC-LAY-0001_R03
2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU / SITE PLAN	D-ILF-B-C15-ARC-LAY-0002_R03
3	SCHEMAT TRASY II LINII METRA – ODCINEK CENTRALNY	D-ILF-B-C15-000-LAY-0002_R03

SPIS ZAŁACZNIKÓW

1. Kserokopie przynależności projektantów i sprawdzających do izb branżowych.
2. Kserokopie uprawnień projektantów i sprawdzających.

A. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	18
	1.1 Przedmiot inwestycji	19
	1.2 Podstawa opracowania	19
	1.3 Zakres opracowania	22
2	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	23
3	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	25
	3.1 Układ funkcjonalno-przestrzenny	25
	3.2 Obiekty przeznaczone do rozbiórki	26
	3.2.1 Przejście podziemne pod ul. Targową.	26
	3.2.2 Schody, mur oporowy wzdłuż CH Wileńska	26
	3.2.3 Nawierzchnie drogi i chodników	26
	3.2.4 Sieci podziemne – energetyczne, telekomunikacyjna, kanalizacja	27
	3.2.5 Istniejąca zieleń	27
	3.3 Projektowane obiekty i roboty budowlane	27
	3.3.1 Budowla podziemna stacji wraz z torami odstawczymi	27
	3.3.2 Wejścia do stacji metra – zadaszenia szklane.	28
	3.3.3 Zewnętrzne dźwigi osobowe.	28
	3.3.4 Budowle wentylacyjne – wyrzutnie oraz czerpnio-wyrzutnie stacyjne	29
	3.3.5 Obudowana klatka schodowa – ewakuacyjna.	29
	3.3.6 Pomnik Braterstwa Broni	29
	3.3.7 Sieci uzbrojenia terenu	29
	3.3.8 Utwardzenie terenu	29
	3.4 Bariery przeciwpowodziowe	30
	3.5 Odległości od obiektów sąsiadujących	32
4	ZESTAWIENIE POWIETRZCHNI I KUBATURA	33

5	INFORMACJA DOTYCZĄCA TERENU INWESTYCJI	35
	5.1 Wpis do rejestru zabytków	35
	5.2 Informacja o miejscowym planie zagospodarowania terenu	35
	5.3 Wpływ eksploatacji górniczej na teren	35
	5.4 Granice terenu zalewowego	35
6	ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	37
7	UWAGI	53
8	DROGI	56
9	INFRASTRUKTURA TRAMWAJOWA	60
10	SIECI WODOCIĄGOWE	61
11	SIECI KANALIZACYJNE	64
12	SIECI CIEPLNE	66
13	SIECI ELEKTRYCZNE	67
14	SIECI GAZOWE	68
15	SIECI TELETECHNICZNE	70
	15.1 Przedmiot opracowania.	70
	15.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu.	70

	15.3	Projektowany stan zagospodarowania terenu.	70
16		ZIELEŃ	72
	16.1	Inwentaryzacja zieleni	72
	16.2	Opis szaty roślinnej	72
	16.3	Usunięcie kolizji z drzewostanem	73
	16.4	Zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi pracami budowlanymi	73
	16.5	Opis projektu	73
17		AKUSTYKA	75

Zastrzeżenie odnośnie praw autorskich

1. Dopuszczalny zakres i sposób korzystania z projektu określa umowa z dnia 28 października 2009 r., zawarta pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa a konsorcjum firm: Astaldi S.p.A., Gülermak Agir Sanayi Insaat ve Taahhüt A.S. oraz PBDiM sp. z o.o.
2. Pod ochroną przepisów Prawa autorskiego pozostają osobiste prawa autorskie twórców niniejszego projektu, zarówno na każdym etapie realizacji inwestycji, jak i przy wykonywaniu praw autorskich zależnych do projektu.

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

Inwestor:

Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, w imieniu i na rzecz którego działa Metro Warszawskie Sp. z o. o. w Warszawie; ul. Wilczy Dół 5

Inwestycja:

PROJEKT I BUDOWA II LINII METRA OD STACJI „RONDO DASZYŃSKIEGO” DO STACJI „DWORZEC WILEŃSKI” W WARSZAWIE

Numer projektu: C784

Stadium: Projekt Budowlany

Przedmiot opracowania:

Zamierzenie Budowlane nr 9 – C15 Stacja „Dworzec Wileński”, al. Solidarności / ul. Targowa – Plac Wileński – Warszawa wraz z torami odstawczymi oraz w zakresie hektometrażu 158 - [L164+13.600; P164+36.807] z urządzeniami i systemami kolejowymi

w ramach inwestycji polegającej na budowie II Linii Metra od stacji „Rondo Daszyńskiego” (początek hektometrażu: L101+17.177; P101+16.086) do stacji „Dworzec Wileński” (koniec hektometrażu: L164+13.600; P164+36.807) w Warszawie.

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowanie jest PROJEKT BUDOWLANY:

**Zamierzenie Budowlane nr 9 – C15 Stacja „Dworzec Wileński”,
al. Solidarności / ul. Targowa – Plac Wileński – Warszawa wraz z torami
odstawczymi oraz w zakresie hektometrażu 158 - [L164+13.600; P164+36.807] z
urządzeniami i systemami kolejowymi**

w ramach inwestycji polegającej na budowie II Linii Metra od stacji „Rondo Daszyńskiego” (początek hektometrażu: L101+17.177; P101+16.086) do stacji „Dworzec Wileński” (koniec hektometrażu: L164+13.600; P164+36.807) w Warszawie.

Projekty branżowe znajdują się w tomach niniejszego opracowania.

1.2 Podstawa opracowania

1. Umowa na podwykonawstwo Usług Projektowych pomiędzy Astaldi-Gulermak-PBDiM a ILF Consulting Engineers Polska Sp. z o.o. dla projektu "Projekt i budowa II linii metra w Warszawie od stacji "Rondo Daszyńskiego" do stacji "Dworzec Wileński" w Warszawie, z dnia 28.10.2009.
2. Decyzja nr 88 /WOL/ŚRÓ/PRN/ 08, z załącznikami, z dnia 20.03.2008 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy. Znak: AM-PU/7331/256/06/US.
3. Decyzja nr 5 /ŚRÓ/PRN/C2/10, z załącznikami, z dnia 24.02.2010 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (o znaczeniu powiatowo-gminnym-C2), wydana przez Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy. Znak: AM-WRU-BKU-7331-261-26-09.
4. Decyzja nr 1329/OŚ/2007 o ustaleniu środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 03.09.2007 r. wydana przez Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy.
Znak: OŚ-II-WE-DŚ-BG/7624/543/13336/ 06/07.
5. Postanowienie nr 269/OŚ/2007 z dnia 04.12.2007 r. wyjaśniające ustalenia decyzji 1329/OŚ/2007 w punktach 3.4, 3.5, 3.6, 3.7. wydane przez Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy.
Znak: OŚ-II-WE-DŚ-BG/7624/543/17197 /06/07.

6. Postanowienie nr 7/OŚ/2010 z dnia 12.01.2010 w sprawie możliwości prowadzenia robót nocą i w dni wolne od pracy wydane przez Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy. Znak: OŚ-IV-BGR-76242-543-5-06.
7. Mapa dla celów projektowych 1:500, przygotowana przez WPG, potwierdzona aktualność mapy z mapą zasadniczą, zarejestrowana przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
8. Mapa dla celów projektowych 1:250, opracowana na podstawie mapy zasadniczej 1:500, zarejestrowana przez Biuro Geodezji i Katastru.
9. Oświadczenia zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Warszawa.
10. WPK - Wielobranżowy Projekt Konceptyjny opracowany przez konsorcjum - Biuro Projektowe Metroprojekt sp. z o.o. w W-wie oraz AMC Andrzej M. Chołdziński sp z o.o. w W-wie. Warszawa, wrzesień 2008. Nr arch. MN-L21-10-4670/II.
11. Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU). Praca zbiorowa. Koordynator prac: prof. dr hab. inż. Andrzej Chudzikiewicz. Warszawa, wrzesień 2008.
12. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) w postępowaniu o udzielenie zamówienia w trybie przetargu nieograniczonego Nr EH/500/45/E/08.
13. Wizja lokalna.
14. Uzgodnienia międzybranżowe.
15. Wytyczne technologiczne i kolejowe.
16. Uzgodnienia z Inwestorem.
17. Wytyczne i uzgodnienia pożarowe, bhp, sanitarno-higieniczne i akustyczne.
18. Oświadczenie Metra Warszawskiego o nie zatrudnianiu osób niepełnosprawnych na stanowiskach związanych z ruchem pociągów oraz w pomieszczeniach zaplecza technicznego. Znak: MW/IR/COBDLM/52/10
19. Pismo w sprawie ilości pasażerów na stacjach metra. Znak: MW/IR/COBDLM/108/10. Znak: PZP/51 /10
20. Uzgodnienia organizacyjno-techniczne pomiędzy Biurem Geodezji i Katastru Urzędu m. st. Warszawy oraz Metrem Warszawskim Sp. z o.o. podczas projektowania i realizacji odcinka centralnego II linii metra z dnia 06.04.2009.
21. Zbiorcza dokumentacja geologiczno-inżynierska dla odcinka Śródmiejskiego uwzględniająca zmianę trasy II Linii Metra na odcinku Stacja „Nowy Świat” – Stacja „Dworzec Wileński” wykonana przez Konsorcjum GEOTEKO Sp. z o.o. – SGGW – GEOPROJEKT Sp. z o.o. w czerwcu 2003 oraz lutym 2007 roku pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Wojciecha Wolskiego.

22. Zawiadomienie nr 129/OŚ/2004 i nr 123/OŚ/2007 o przyjęciu dokumentacji geologicznej bez zastrzeżeń, wydane przez Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy
Znak: OŚ-II-GW-DJ/7532/60/9211/04, OŚ-II-GW-MS/7541/18 /5079/07.
23. Dokumentacja geotechniczna dla II Linii Metra od stacji „Rondo Daszyńskiego” do stacji „Dworzec Wileński” w Warszawie wykonana przez Geoteko Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o. w czerwcu 2010r.
24. Zawiadomienie nr 237/OŚ/2010 o przyjęciu dokumentacji geologicznej bez zastrzeżeń – pismo nr OŚ-III-AGR-7541-52-2-10 z dnia 10.09.2010 wydane przez Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy.
25. Pismo MW/IR/COBDLM/108/10 w sprawie ilości pasażerów na stacjach metra
26. Decyzja PWIS w Warszawie z dnia 16.06.2010r wyrażająca zgodę na obniżenie poziomu podłogi poniżej poziomu terenu oraz na zastosowanie oświetlenia światłem sztucznym, ZNS.716-420-4/10.MS z załącznikiem
27. Decyzja PWIS w Warszawie z dnia 13.08.2010r wyrażająca zgodę na obniżenie poziomu podłogi poniżej poziomu terenu oraz na zastosowanie oświetlenia światłem sztucznym, nr ZNS.716-1161-2/10.AWZ
28. Decyzja nr 23/WOL/ŚRÓ/PRN/C2/10 z dnia 30.09.2010r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (o znaczeniu powiatowo-gminnym – C2). Znak: AM-WRU-BKU-7331-160-31-09 z załącznikiem nr 7.
29. Decyzja Nr 15/6N/10 z dnia 03.09.2010r. Stołecznego Konserwatora Zabytków, Znak: KZ-SIV-KCH-40421-140-2-10
30. Decyzja Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego nr ZNS-7162/5/2010/IN z dnia 21.09.2010r. w sprawie wyrażenia zgody na usytuowanie na poziomie terenu wyrzutni powietrza oraz sprostowanie do tej decyzji z dnia 7.10.2010 r., Znak: ZNS-7162/5/2010/IN, Znak: ZNS-7162/5-2/2010/IN.
31. Opinia sanitarna ZNS.7170-1774-2/10.JM dot. usytuowania czerpnio-wyrzutni powietrza z dnia 23.11.2010r.
32. Pismo dot. zgody na usytuowanie elementów naziemnych i podziemnych zlokalizowanych w pasie drogowym w odległościach mniejszych niż określona w art. 43 ust. 1 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Znak: ZDM-ZUOP-0202-1830-2-10/ABN z załącznikiem z dnia 16.11.2010.
33. Pisma w sprawie wskazania terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi z załącznikiem. Znak: NZW/072/46/2010. Znak: NZW /072/72/2010
34. Decyzja Nr 2076N/10 zmieniająca decyzję Stołecznego Konserwatora Zabytków nr 1516 N/10 z dn. 3.09.2010r. Znak: KZ-SIV-KCH-40421-193-2-10

35. Opinia ZUDP

Uwaga: pozostałe dokumenty stanowiące podstawę opracowania wg teczki formalno –prawnej i opracowań branżowych.

1.3 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany **Zamierzenia Budowlanego nr 9 – C15 Stacja „Dworzec Wileński”, al. Solidarności / ul. Targowa – Plac Wileński – Warszawa wraz z torami odstawczymi oraz w zakresie hektometrażu 158 - [L164+13.600; P164+36.807] z urządzeniami i systemami kolejowymi** w ramach inwestycji polegającej na budowie II Linii Metra od stacji „Rondo Daszyńskiego” (początek hektometrażu: L101+17.177; P101+16.086) do stacji „Dworzec Wileński” (koniec hektometrażu: L164+13.600; P164+36.807) w Warszawie.

Niniejsze opracowanie dotyczy **Projektu Zagospodarowania Terenu**: obszaru obejmującego teren inwestycji - budowa stacji metra C15 “Dworzec Wileński”, z sieciami i przyłączami oraz projektem obsługi komunikacyjnej.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Korpus stacji,
- Obiekty naziemne: czerpnie-wyrzutnie, wyrzutnie wentylacyjne, obudowane klatki schodowe, windy,
- Przekładki infrastruktury podziemnej kolidujące z projektowanym obiektem (sieci uzbrojenia terenu),
- Odtworzenie układu drogowego: ulice, chodniki,
- Ścieżka rowerowa.
- Makroniwelacja i ukształtowanie terenu.
- Wykonanie zieleni na terenie inwestycji.

Uwaga:

- Pozostałe zakresy wg odrębnych opracowań.
- Przyłącza do stacji wg odrębnych opracowań.

2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji jest zlokalizowany w dzielnicy Praga Północ.

Projektowana stacja metra zlokalizowana została w rejonie skrzyżowania al. Solidarności z ul. Targową. Zasadniczy gabaryt stacji metra znajduje się pod ulicą Targową, pomiędzy ulicami Białostocką i aleją Solidarności do skrzyżowania z ulicą 11 Listopada. Najważniejszymi obiektami w sąsiedztwie projektowanej inwestycji jest Cerkiew św. Marii Magdaleny (obiekt wpisany do rejestru zabytków), Centrum Handlowe Wileńska, budynki użyteczności publicznej.

Teren w rejonie projektowanej inwestycji zagospodarowany, zurbanizowany – główny węzeł komunikacyjny prawobrzeżnej Warszawy. W obszarze projektowanej stacji wraz z torami odstawczymi znajdują się ulice dwujezdniowe z pasem dzielącym, w którego obszarze znajdują się tory tramwajowe. Sieci uzbrojenia podziemnego występują na całym obszarze przeznaczonym pod inwestycję.

W rejonie przystanku tramwajowego na wyspie dzielącej jezdnie ul. Targowej, na wysokości Cerkwi św. Marii Magdaleny znajduje się pomnik Braterstwa Broni.

Przy skrzyżowaniu al. Solidarności i ul. Targowej znajduje się przejście podziemne łączące wschodnią i zachodnią stronę ul. Trgowej, przejście podziemne zlokalizowane jest na wysokości CH Wileńska (południowa strona skrzyżowania).

Zieleń wysoka zlokalizowana jest w rejonie Cerkwi św. Marii Magdaleny – skwer z dużymi starymi drzewami. Większość pozostałego terenu jest pokryta nawierzchnią utwardzoną – chodniki i jezdnie.

Częściowo teren inwestycji jest położony w granicach obszaru prawnej ochrony konserwatorskiej wpisanym do rejestru zabytków oraz w sąsiedztwie budynków wpisanych do rejestru zabytków

Dla terenu inwestycji brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Południowa część terenu inwestycji położona jest w granicach terenów zalewowych – obszarze potencjalnego zagrożenia powodzią, tj zgodnie z art. 83 ust1 ustawy z dnia

18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. 2008r nr 199, poz. 1227) narażonych na zalanie w przypadku:

- przelania się wód przez koronę wału przeciwpowodziowego,
- zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych,
- zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących albo budowli ochronnych pasa technicznego

Zgodnie z pismem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie nr NZW/072/72/2010 Z DNIA 22.06.2010R. rzędna wody 100-letniej (prawdopodobieństwo wystąpienia $p=1\%$) dla stacji C15 wynosi ok. 84,66m n.p.m Kr. - > 6,70m npW [0,00m npW=77,96m n.p.m Kr]. Natomiast zgodnie z tabelą załączoną do pisma NZW/072/46/2010 z dnia 13.04.2010r. rzędna wody 200-letniej można przyjąć ok. 7,08 m n.p.W.

3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Układ funkcjonalno-przestrzenny

Zasadniczy gabaryt stacji metra znajduje się pod ulicą Targową oraz pod skrzyżowaniem ul. Targowej z al. Solidarności. Pod chodnikiem wzdłuż al. Solidarności od strony CH Wileńska przebiegać będzie przejście podziemne w kierunku wejścia do dworca PKP Warszawa Wileńska.

Planowany obiekt stacji składa się z dwukondygnacyjnego podziemnego korpusu mieszczącego peron pasażerski, hale odpraw i pomieszczenia technologiczne, z przejść podziemnych połączonych z korpusem w rejonie głowic wschodniej i zachodniej oraz z obiektów naziemnych: wejść do metra oraz wyrzutni i czerpniowyrzutni powietrza.

Zaprojektowano wejścia do metra na każdym narożniku skrzyżowania ul. Targowej i Al. Solidarności. Mieszczą one w każdym przypadku schody stałe oraz jeśli pozwala na to sytuacja i wystarczający zakres obszaru inwestowania - schody ruchome lub szyb windy. Układ opisanych wejść oraz łączników obsługujących wysepki tramwajowe spina w całość obwodowe przejście podziemne kierujące ruch pasażerski w rejon hali odpraw - do wschodniej głowicy stacyjnej. Zachodnia głowica stacyjna obsługiwana jest przez projektowane przejście podziemne położone w pobliżu ul. Białostockiej.

Powierzchnię możliwą do uzyskania w poziomie przejść podziemnych, zlokalizowaną pomiędzy nimi a korpusem obiektu metra, zaprojektowano jako pomieszczenia handlowe.

Ruch pasażerów z hal odpraw na peron zlokalizowany na poziomie -2 prowadzą w każdej z głowic schody stałe, a w kierunku przeciwnym schody ruchome. Komunikację pionową dla niepełnosprawnych zapewniają szyby windy umieszczone w głowicach: wschodniej i zachodniej.

W rejonie zachodniej głowicy zlokalizowano windę dostosowaną dla ekip ratowniczych.

3.2 Obiekty przeznaczone do rozbiórki

3.2.1 Przejście podziemne pod ul. Targową.

Ze względu na kolizję przejścia podziemnego pod ul. Targową z korpusem stacji metra wystąpiła konieczność dokonania wyburzenia tej budowli.

Wyburzenie tych elementów nastąpi za pomocą sprzętu zmechanizowanego (odpowiedniego do typu przeprowadzanych prac, wyposażonego w konieczne zabezpieczenia) oraz prac ręcznych przy szczególnym zwróceniu uwagi na bezpieczeństwo prac rozbiórkowych i konieczność zabezpieczenia sieci uzbrojenia podziemnego nie podlegających usunięciu.

Rozpoczęcie prac rozbiórkowych nastąpi po wcześniejszym odłączeniu wszelkich przyłączy – elektroenergetycznych, wodno-kanalizacyjnych, itp. Charmonogram prac rozbiórkowych oraz ich etapowanie będzie uwzględniało zabezpieczenie stateczności konstrukcji, uniemożliwiało samoistne zawalenie się elementów konstrukcji obiektu.

Szczegółowy opis w Projekcie Architektoniczno Budowlanym

3.2.2 Schody, mur oporowy wzdłuż CH Wileńska

Ze względu na projektowane zagospodarowanie terenu – uzbrojenie terenu oraz dostosowanie istniejącego zagospodarowania terenu, wystąpiła konieczność rozbiórki schodów terenowych, murków oporowych w rejonie wejścia do CH wileńska.

Wyburzenie tych elementów nastąpi za pomocą sprzętu zmechanizowanego (odpowiedniego do typu przeprowadzanych prac, wyposażonego w konieczne zabezpieczenia) oraz prac ręcznych przy szczególnym zwróceniu uwagi na bezpieczeństwo prac rozbiórkowych i konieczność zabezpieczenia sieci uzbrojenia podziemnego nie podlegających usunięciu.

Elementy rozebrane – schody oraz murki oporowe, zostaną odtworzone z dostosowaniem do projektowanego zagospodarowania terenu.

3.2.3 Nawierzchnie drogi i chodników

Ze względu na projektowane zagospodarowanie terenu należy usunąć nawierzchnie dróg i chodników. Szczegółowy opis w opracowaniach branżowych.

3.2.4 Sieci podziemne – energetyczne, telekomunikacyjna, kanalizacja

Ze względu na projektowane zagospodarowanie terenu należy usunąć istniejące sieci przeznaczone usunięcia. Szczegółowy opis w opracowaniach branżowych.

3.2.5 Istniejąca zieleń

Istniejąca zieleń kolidująca z projektowanym zagospodarowaniem terenu przeznaczona do usunięcia została wskazana i opisana w projekcie zieleni – Tom II, rozdział 10

3.3 Projektowane obiekty i roboty budowlane

- Budowla podziemna stacji wraz z torami odstawczymi.
- Wejścia do stacji metra – zadaszenia szklane.
- Zewnętrzne dźwigi osobowe.
- Budowle wentylacyjne – wyrzutnie oraz czerpnio-wyrzutnie stacyjne.
- Obudowana klatka schodowa – ewakuacyjna.
- Zmiana lokalizacji pomnika Braterstwa Broni
- Makroniwelacja i ukształtowanie terenu.
- Zatoka parkingowa z miejscami postojowymi dla samochodów obsługi metra.
- Drogi, place i chodniki.
- Ścieżka rowerowa
- Odtworzenie nawierzchni w miejscach wykonania uzbrojenia terenu.
- Infrastruktura – sieci uzbrojenia terenu.
- Wykonanie zieleni na terenie inwestycji.

3.3.1 Budowla podziemna stacji wraz z torami odstawczymi

Projektowana budowla podziemna stacji wraz z torami odstawczymi składa się z dwukondygnacyjnego podziemnego korpusu mieszczącego peron pasażerski, hale odpraw i pomieszczenia technologiczne, z przejść podziemnych połączonych z korpusem w rejonie głowic wschodniej i zachodniej oraz z obiektów naziemnych: wejść do metra oraz czerpnio-wyrzutni powietrza. Część korpusu zawierająca torry odstawcze składa się z jednokondygnacyjnej hali oraz części dwukondygnacyjnej zawierającej pomieszczenia techniczne.

Szczegółowy opis w Projekcie Architektoniczno Budowlanym.

3.3.2 Wejścia do stacji metra – zadaszania szklane.

Wejścia do metra i przejść podziemnych są projektowane, jako rozwiązania jednolite dla całego odcinka centralnego II linii metra. Wyjścia z metra zaprojektowano z wykończeniem kamiennym – murki barierek wraz z pochwytem, cokół. Zadaszenia nad wejściami są projektowane w formie szklanych daszków z podkonstrukcją stalową w klasy odporności ogniowej co najmniej R30.

Wejścia do metra i przejść podziemnych zlokalizowane w odległości mniejszej niż 8m od zabudowy istniejącej zaprojektowano z elementów nierozprzestrzeniających ognia oraz w tym pasie:

- konstrukcja dachu ma klasę odporności ogniowej co najmniej R30
- przekrycie dachu ma klasę odporności ogniowej co najmniej RE30

Szczegółowy opis w Projekcie Architektoniczno Budowlanym.

3.3.3 Zewnętrzne dźwigi osobowe.

Zewnętrzne dźwigi osobowe projektowane są, jako rozwiązania jednolite dla całego odcinka centralnego II linii metra. Obudowa szybów wind projektowana jest, jako szklana z podkonstrukcją stalową.

Windy zlokalizowane w odległości mniejszej niż 8m od zabudowy istniejącej wyposażone są w drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI60 na wszystkich kondygnacjach podziemnych.

Dla stacji Dworzec Wileński winda zlokalizowana w „głowicy zachodniej” została dostosowana do potrzeb ekip ratowniczych. Winda ta łączy bezpośrednio poziom terenu ze wszystkimi kondygnacjami stacji metra i wyposażona jest w przedsiionki pożarowe na kondygnacjach podziemnych zamykane drzwiami przeciwpożarowymi EI60. Ze względów funkcjonalnych oraz bezpieczeństwa podróźnych winda ta jest dostępna dla pasażerów pomiędzy poziomami -1 i -2, natomiast dostępność pomiędzy poziomami 0 (terenu) i -1, i -2 została zapewniona dla potrzeb ekip ratowniczych.

Szczegółowy opis w Projekcie Architektoniczno Budowlanym.

3.3.4 Budowle wentylacyjne – wyrzutnie oraz czerpnie-wyrzutnie stacyjne

Czerpnie-wyrzutnie oraz wyrzutnie wentylacyjne usytuowano na poziomie terenu. Lokalizacja tych obiektów podyktowana została układem funkcjonalnym projektowanej stacji metra oraz istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenu, z uwzględnieniem wymogów decyzji środowiskowej. Czerpnie-wyrzutnie oraz wyrzutnie wentylacyjne zostały zaprojektowane w odległości ponad 20 m od obiektów chronionych akustycznie.

Szczegółowy opis w Projekcie Architektoniczno Budowlanym.

3.3.5 Obudowana klatka schodowa – ewakuacyjna.

W rejonie skrzyżowania ul. Targowej z ul. 11-go Listopada zlokalizowano obudowaną klatkę schodową zapewniającą możliwość ewakuacji pracowników metra z poziomu technicznego (poz. -1) oraz poziomu torów odstawczych (poz. -2).

Szczegółowy opis w Projekcie Architektoniczno Budowlanym.

3.3.6 Pomnik Braterstwa Broni

Ze względu na kolizję lokalizacji pomnika Braterstwa Broni z projektowanym zagospodarowaniem terenu wystąpiła konieczność zmiany jego lokalizacji.

Nowa lokalizacja pomnika została przewidziana w obrębie Placu Wileńskiego, w jego północnej części – ze względu na brak ostatecznej decyzji lokalizacyjnej Projekt Zagospodarowania Terenu uwzględnił dwie potencjalne lokalizacje pomnika w obrębie projektowanego zagospodarowania terenu (zaznaczone na rysunku projektu zagospodarowania terenu).

Szczegółowy opis wg oddzielnego opracowania.

3.3.7 Sieci uzbrojenia terenu

Szczegółowy opis projektowanych sieci uzbrojenia terenu zgodnie z opracowaniami branżowymi.

3.3.8 Utwardzenie terenu

Szczegółowy opis projektowanych utwardzeń terenu zgodnie z opracowaniem drogowym.

3.4 Bariery przeciwpowodziowe

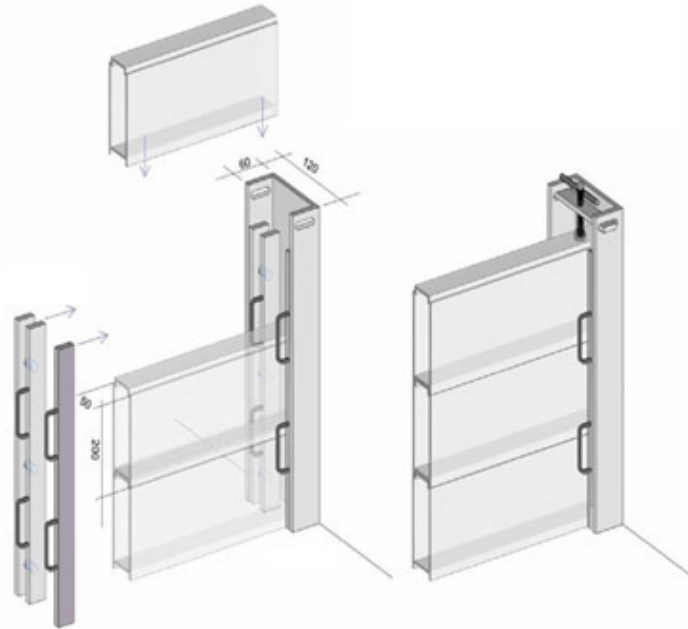
Wejścia do metra, windy oraz inne budowle posiadające otwory położone poniżej rzędnej zalewowej zaprojektowano z dostosowaniem konstrukcji oraz kształtu do poziomu zalewowego.

W celu zapewnienia zabezpieczenia przed wodami zalewowymi zaprojektowano systemowe bariery przeciwpowodziowe montowane w przypadku wystąpienia zagrożenia powodzią.

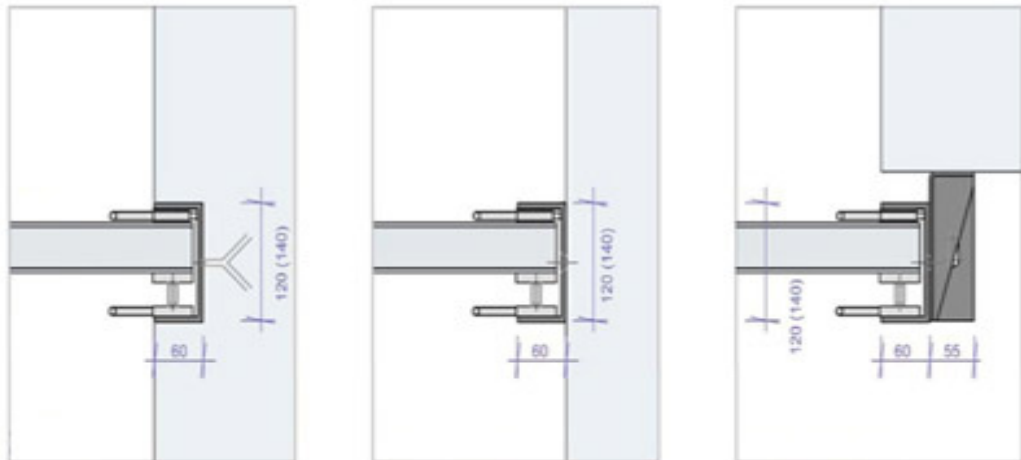
Bariera składa się z gotowych elementów systemowych przeznaczonych do ręcznego montażu - barier ślizgowo-wieżowych. Słupki („u-posty”) są wykonane ze stali nierdzewnej, połączone śrubami bezpośrednio ze ścianą lub umieszczone we wnękach, jak również montowane w gniazdach umieszczonych w nawierzchni. Wypełnienie stanowią lekkie panele barierowe wykonane są z aluminium, co sprawia, że są łatwe w użyciu i dodatkowo zapewnia szybki montaż. W celu uszczelnienia paneli barierowych względem u-postów, został zastosowany system uszczelniający i mocujący w szynach. Konstrukcja tego systemu umożliwia uszczelnienie w jakimkolwiek kierunku, w zależności od wymogów, jakie stwarza potrzeba opanowania powodzi. Najniższa część bariery jest wyposażona w specjalną, wysoce elastyczną i wytrzymałą uszczelkę. Nierówność gruntu do 20 mm nie stanowi przeszkód w montażu. Specjalne śruby dociskowe stosowane są w celu użycia siły skierowanej w dół i wykonane ze stali nierdzewnej. Pozostałe panele barierowe wyposażone są w uszczelkę EPDM.

Elementy barier przeciwpowodziowych będą składowane w magazynie (słupki oraz wypełnienie) i będą dostarczane na miejsce montażu w przypadku wystąpienia zagrożenia powodzią. Jedynym elementem stałym są gniazda do mocowania słupków oraz „cokół” – element zamocowany w nawierzchni umożliwiający uzyskanie szczelnego połączenia pierwszego elementu wypełniającego z nawierzchnią. Górny poziom „cokółu” jest dostosowany do niwelety otaczającej nawierzchni i nie stanowi bariery dla swobodnego przepływu wód opadowych, ani nie stanowi progu w nawierzchni.

Wysokość bariery przeciwpowodziowej powinna zapewniać ochronę obiektu przed powodzią, w niniejszym projekcie bazując na uzgodnieniach z Inwestorem poziom zabezpieczenia oszacowano na co najmniej 7,08 m n.p.W. (poziom wody 200-letniej) z dodatkowym marginesem wysokościowym na przelanie fali powodziowej.



Rys. 1 Bariery przeciwpowodziowe ślizgowo-wieżowe, słupki „u-posty” – rysunek poglądowy.



Rys. 2 Systemowa bariera przeciwpowodziowa do ręcznego montażu - (zasada montażu przegród).

3.5 Odległości od obiektów sąsiadujących

Obiekty czerpnio-wyrzutni oraz wyrzutni wentylacyjnych znajdują się w odległości ponad 20 m od najbliższej zabudowy. Wyjścia z metra znajdują się w odległości od ok. 2,9m do ok. 34m od zabudowy, ok. 0,8m do ok. 5,8m od jezdni ul Targowej, ok. 2m od osi najbliższego toru tramwajowego. Windy z metra znajdują się w odległości od ok. 2,9m do ok. 38m od zabudowy, ok. 0,6m do ok. 13m od jezdni ul. Targowej, ok. 2m od osi najbliższego toru tramwajowego.

Korpus czerpnio-wyrzutni (część podziemna) znajduje się w odległości ok. 4m od najbliższej zabudowy, natomiast ściany wyjść podziemnych z metra ok. 2,5m od najbliższej zabudowy.

Wyjścia z metra znajdują się w odległości od ok. 5 m do ok. 15 m od drogi pożarowej (al. Solidarności oraz ul. Targowa), w odległości od ok. 5 m do ok. 11 m od hydrantu (w al. Solidarności oraz ul. Targowej), natomiast hydrant znajduje się w odległości od 5 m do 10 m od krawędzi dróg pożarowych.

4 ZESTAWIENIE POWIETRZCHNI I KUBATURA

Powierzchnia terenu w granicach opracowania 47 925m²

Powierzchnia terenu objętego inwestycją

• Powierzchnia zabudowy projektowanej (naziemna)	763 m ²
Klatki schodowe – wyjścia z metra	589m ²
Klatka schodowa – ewakuacyjna z torów odstawczych	45m ²
Dźwigi osobowe	79m ²
Szachty wentylacyjne	50m ²
• Powierzchnie utwardzone projektowane:	41 352 m ²
Drogi	19 874 m ²
Parkingi	37 m ²
Nawierzchnia wjazdów	552 m ²
Zatoki autobusowe	469 m ²
Torowisko tramwajowe	4 600
Ścieżki rowerowe	1 490 m ²
Chodniki	14 330m ²
• Powierzchnia zieleni	5 810 m ²
	Łącznie 47 925m²

Projektowane obiekty podziemne - obrys:

Korpus stacji wraz z torami odstawczymi	8 876m ²
<u>Przejścia podziemne</u>	<u>4 543m²</u>
	Łącznie 13 419m²

Kubatura:

• Część naziemna	1 345m ³
Klatki schodowe – wyjścia z metra	648m ³
Klatka schodowa – ewakuacyjna z torów odstawczych	186m ³
Dźwigi osobowe	301m ³
Szachty wentylacyjne	210m ³
• Część podziemna	148 341m ³
Korpus stacji wraz z torami odstawczymi	124 263m ³
Przejścia podziemne	24 078m ³
	<hr/>
	Łącznie 149 686m³

5 INFORMACJA DOTYCZĄCA TERENU INWESTYCJI

5.1 Wpis do rejestru zabytków

Stacja Dworzec Wileński położona jest w ścisłym sąsiedztwie obiektów wpisanych do rejestru zabytków, takich jak: Cerkiew św. Marii Magdaleny nr rej. 741, osiedle Praga I nr rej. 1558, budynki Targowa 84 nr rej. 1565, Targowa 74 nr rej. 1311, Targowa 70 nr rej. 1310, układ urbanistyczny ulicy Targowej na odcinku Plac Wileński - wiadukt kolejowy wpisany do rejestru zabytków (granica układu wg decyzji MWKZ nr 538/2009 z dn. 25.05.2009)

Wszystkie przedmioty odkryte w trakcie realizacji inwestycji, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami należy zabezpieczyć i poinformować o tym Stołecznego Konserwatora Zabytków zgodnie z art. 32 i 33 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dn.23 lipca 2003r. (Dz.U.162 poz. 1568 z późn. zmianami).

5.2 Informacja o miejscowym planie zagospodarowania terenu

Dla terenu inwestycji brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5.3 Wpływ eksploatacji górniczej na teren

Teren inwestycji nie znajduje się w strefie szkód górniczych.

5.4 Granice terenu zalewowego

Południowa część teren inwestycji położony jest w granicach terenów zalewowych – obszarze potencjalnego zagrożenia powodzią, tj zgodnie z art. 83 ust1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. 2008r nr 199, poz. 1227) marażonych na zalanie w przypadku:

- przelania się wód przez koronę wału przeciwpowodziowego,
- zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych,
- zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących albo budowli ochronnych pasa technicznego

Zgodnie z pismem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie nr NZW/072/72/2010 Z DNIA 22.06.2010R. rzędną wody 100-letniej (prawdopodobieństwo wystąpienia $p=1\%$) dla stacji C15 wynosi ok. 84,66m nrm Kr. (6,70m npW), Natomiast zgodnie z tabelą załączoną do pisma NZW/072/46/2010 z dnia 13.04.2010r. rzędną wody 200-letniej można przyjąć ok. 7,08 m n.p.W.

6 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Uwzględniając wymagania Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 03.09.2007, przyjęto następujące rozwiązania (wg punktów jak w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach):

Ad 2.12 Czerpnie-wyrzutnia wentylacyjna została zaprojektowana w odległości ponad 20m od obiektów chronionych akustycznie.

Ad 3.1. Opracowanie programu monitoringu – zgodnie z załączonym opisem monitoringu dla zamierzenia budowlanego nr 15. (Tom III).

Ad 3.2. nie dotyczy tego zamierzenia

Ad 3.3. Zastosowanie technologii TBM drążenia tuneli i technologii ścian szczelinowych wykonania stacji zapewnia znikomą ingerencję geodynamiczną w środowisko gruntowo-wodne.

Ad 3.4. i Ad 3.5

W związku z realizacją planowanej inwestycji polegającej na budowie podziemnej konstrukcji stacji metodą ścian szczelinowych i płyty dennej wraz z konstrukcją rozporową oraz przebudowie infrastruktury podziemnej przewiduje się wydobycie ok. 201286 m³ gruntu.

Celem ograniczenia oddziaływania inwestycji na środowisko, zostały wykonane badania jakości gruntów w granicach projektowanych stacji II linii metra, celem ustalenia stanu i zasięgu ewentualnych przestrzennych zanieczyszczeń mogących stanowić istotne ograniczenie dla wykorzystania mas ziemnych pozyskanych w toku wykonywania robót ziemnych.

Ze względu na charakterystykę potencjalnych źródeł zanieczyszczeń, kierując się wytycznymi GIOŚ (Stuczyński i in.) definiującymi metodykę wyznaczania zasięgów obszarów zanieczyszczonych, w badaniach uwzględniono parametry wskaźnikowe odpowiadające potencjalnym źródłom – metale ciężkie, olej mineralny, benzyny, węglowodory aromatyczne (BTEX) oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA). Badaniami objęto zarówno gleby nasypowe jak i rodzime poziomy podglebia.

W lokalizacji profili kierowano się przestrzenną oceną zróżnicowania uziarnienia profilu glebowego a także oceną prawdopodobieństwa występowania zanieczyszczeń. Do badań, o ile było to możliwe, wybierano punkty w obszarach nie zasklepionych, które charakteryzują się największym narażeniem na długotrwałe oddziaływanie źródeł komunikacyjnych i akumulację zanieczyszczeń w profilu, mogących migrować w jego głąb wraz z infiltrującymi wodami. Ocenę stanu jakości gleb przeprowadzono stosując kryteria dla różnych funkcji w zagospodarowaniu przestrzennym. Jest to o tyle uzasadnione, że zakłada się wykorzystanie mas ziemnych z wykopów wykonanych w obrębie poszczególnych stacji, jako materiału glebowego bądź glebotwórczego w innych lokalizacjach. Kryteria oceny jakości gleb zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359). Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo.

Pobór prób w terenie został wykonany zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach:

- PN-ISO 10381-1 Jakość gleby. Pobieranie próbek. Część 1: Zasady dotyczące opracowania programów pobierania próbek.
- PN-ISO 10381-2 Jakość gleby. Pobieranie próbek. Część 2: Zasady dotyczące techniki pobierania.
- PN-ISO 10381-3 Jakość gleby. Pobieranie próbek. Część 3: Zasady dotyczące bezpieczeństwa.
- PN-ISO 10381-5 Jakość gleby. Pobieranie próbek. Część 5: Zasady dotyczące postępowania podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby.
- PN-ISO 11074-1 Jakość gleby. Terminologia. Część 1: Terminy i definicje związane z ochroną i zanieczyszczeniem gleby.
- PN-ISO 11074-2 Jakość gleby. Terminologia. Część 2: Terminy i definicje związane z pobieraniem próbek.

- PN-ISO 11074-2 Jakość gleby. Terminologia. Część 3: Terminy i definicje związane z rekultywacją gleb

Wymienione normy określają zasady dotyczące postępowania podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem oceny zanieczyszczenia gleby.

Profile glebowe wykonano metodą odwiertu stosując wiertnicę mechaniczną wyposażoną w świder z napędem zgodnie z warunkami określonymi w normie PN-ISO 10381-2.

Przy poborze, dla zapewnienia reprezentatywności prób dla całej objętości mas ziemnych tworzących profil, zastosowano pobór próbek uśrednionych z odcinków 1 m, zgodnie z normą PN-ISO 10381-5. W przypadku gdy badany poziom miał mniejszą miąższość próbę pobierano z warstwy, jednorodnej pod względem litologicznym. Liczba prób w danym profilu uzależniona była od zróżnicowania litologicznego.

W przedmiotowym badaniu założono, że do potencjalnych źródeł zanieczyszczeń gruntów rodzimych (występujących pod nasypami) w obrębie badanych obiektów należą arterie komunikacyjne, stacje paliwowe, obiekty przemysłowe oraz nasypy obcego pochodzenia mogące zawierać w swoim składzie odpady. Mechanizmy migracji zanieczyszczeń decydują o tym, że substancje wprowadzane do środowiska nawet w postaci niewielkich ładunków jednostkowych, w dłuższym horyzoncie czasowym mogą podlegać akumulacji i rozprzestrzenianiu zarówno w głąb profilu, jak i horyzontalnie w postaci zawiesin i emulsji transportowanych zgodnie z kierunkiem przepływu wód podziemnych.

Próby do badań z poszczególnych profil (zlokalizowanych w miejscach najbardziej narażonych na zanieczyszczenie) pobierano w sposób uwzględniający mechanizmy akumulacji zanieczyszczeń, oddając jednocześnie zróżnicowanie składu granulometrycznego (uziarnienia) na różnych głębokościach. Wykonane badania, zgodnie ze stosowanymi normatywami, zapewniającymi lokalizację profili w punktach o najwyższym prawdopodobieństwie zanieczyszczenia, klasyfikowane są jako rozpoznawcze. W przypadku nie stwierdzenia przekroczeń standardów, wyniki takich dają miarodajną podstawę do negatywnej weryfikacji hipotezy zakładającej zanieczyszczenie.

Dla Stacji C15-Dworzec Wileński jako potencjalne źródła zanieczyszczeń dla miejsca poboru próbek zidentyfikowano:

- myjnia samochodowa w odległości ok. 120 m,
- w odległości ok. 500 najbliższa stacja benzynowa.

Wykonane badania łącznie z poborem prób mają charakter akredytowany. Wyniki badań rodzimych poziomów gleb z profilu przedstawiono w Tabeli 1. Do tabeli dołączono schemat obrazujący zróżnicowanie litologiczne profili (rys. 1)

Charakterystyka uziarnienia badanych profili jest zbieżna z wynikami wcześniej prowadzonych prac geologicznych.

W tabeli numer 1 kolorami oznaczono klasyfikację wyników badań pod względem spełnienia standardów jakości gleby i jakości ziemi, biorąc pod uwagę wszystkie funkcje w zagospodarowaniu przestrzennym: A obszary chronione, B – użytki rolne i tereny zurbanizowane, C tereny komunikacyjne i przemysłowe.

Masy ziemne z poziomów tworzących naturalny profil glebowy spełniają kryteria przewidziane dla gleb użytków rolnych i terenów zurbanizowanych. Najbardziej racjonalnym rozwiązaniem dla zagospodarowania rodzimych mas ziemnych zdjętych z obszaru przewidzianego pod budowę projektowanych 6 stacji metra jest ich ponowne wykorzystanie w pracach związanych z odtwarzaniem profilu i rekultywacją gleb na innych terenach przekształconych w wyniku prac ziemnych.





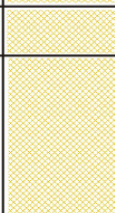
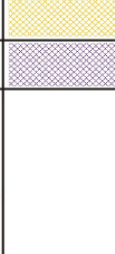




W tabeli numer 2 przedstawiono wyniki badań zawartości metali i substancji organicznych w nasypach tworzących pokrywę glebową poszczególnych lokalizacji wierceń. W wierzchnich poziomach zbudowanych z nasypów stwierdzono akumulację niektórych pierwiastków i substancji takimi jak arsen, ołów olej mineralny i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. **Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że jakość wierzchnich poziomów gleb zbudowanych z utworów nasypowych jest odpowiednia dla obecnej funkcji obszaru i spełnia standardy dla grupy C.** Najbardziej racjonalnym kierunkiem zagospodarowania mas ziemnych z nasypów jest ich wykorzystanie w pracach związanych z kształtowaniem powierzchni i rekultywacją terenów komunikacyjnych oraz przemysłowych. Masy ziemne z nasypu nie mogą być wykorzystywane jako materiał glebowy na terenach chronionych rolniczych oraz związanych z zabudową.

Po wykonaniu opisanych badań gruntów, został ustalony następujący tok postępowania: masy ziemne wydobyte w trakcie robót ziemnych, będą ponownie zagospodarowane w następujących wariantach:

- Zasypanie ziemią z wykopów na terenie kopalń zgodnie z wyznaczonym kierunkiem rekultywacji terenu wyrobisk.
- Wykonanie prac związanych z niwelacją terenu
- Wykonanie nasypów w ramach robót drogowych
- Rekultywacja terenu

Masy ziemne usuwane w związku z realizacją inwestycji nie będą składowane na terenach chronionych zgodnie z art. 6 Ustawy o Ochronie Przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880) a w szczególności w rejonie obszaru chronionego Natura 2000.

Na obecnym etapie poprzedzającym złożenie wniosku o pozwolenie na budowę wykonawca dokonał analizy możliwości zagospodarowania gruntów wynikających z robót ziemnych i przewiduje 6 potencjalnych tras wywozu urobku z placu budowy.

KARTA OTWORU Otwór - Stacja Dworzec Wileński				
Miejscowość: Warszawa Województwo: mazowieckie Lokalizacja: stacja metra			Metoda wiercenia: świder z napędem - WH-5	
			Data :20..09.2010	
Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Lokalizacja poboru próbek oraz numer próbki
			(nN) nasyp niekontrolowany (piasek+materia organiczna), czarno-brązowa	} P 0
		1,00	(nN) nasyp niekontrolowany (piasek+gruz ceglany)	
		1,50	(Pd+Ps) piasek drobny + piasek średni, szaro-żółty	} P 1
		3,00	(Ps) piasek średni, żółto-szary	
▽ 4,50		5,0	(Pr) piasek gruby, żółto-szary	} P 2
		7,00	(Ps) piasek średni, szaro-żółty	
		8,00	(Ps) piasek średni, szaro-żółty	} P 3
		10,0	(Ps) piasek średni, szaro-żółty	
		11,00	(I+Ps) il przewarstwiony piaskiem średnim, szaro-brązowy	} P 4
		12,00	(I+Ps) il przewarstwiony piaskiem średnim, szaro-brązowy	
		13,00		
		15,0		
		20,0		

Sporządził:
dr Sebastian Nowak

Schemat obrazujący zróżnicowanie litologiczne profili

Tab. 1. Zestawienie wyników analiz z odwiertu – Dworzec Wileński Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

Dworzec Wileński					Grupa A	Grupa B						Grupa C	
						0-0,3	0,3-15,0		>15		0-2	2-15	
							Wodoprzepuszczalność gruntów [m/s]						
Próbka / Nr lab.	P 1 / 072990/09/2010	P 2 / 072991/09/2010	P 3 / 072992/09/2010	P 4 / 072993/09/2010			do	poniżej	do	poniżej		do	poniżej
Odcinek poboru próbki uśrednionej	2.0 - 3.0 m p.p.t	6.0 - 7.0 m p.p.t	9.0 - 10 m p.p.t	12.0 - 13.0 m p.p.t.	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷		10 ⁻⁷	10 ⁻⁷		
Arsen (As)	5,06	<4.6	5,95	<4.6	20	20	20	25	25	55	60	25	100
Bar (Ba)	<7	<7	<7	10,20	200	200	250	320	300	650	1000	300	3000
Chrom (Cr)	<2.3	<2.3	<2.3	3,12	50	150	150	190	150	380	500	150	800
Cyna (Sn)	<5	<5	<5	<5	20	20	30	50	40	300	350	40	300
Cynk (Zn)	3,14	<2.8	<2.8	6,60	100	300	350	300	300	720	1000	300	3000
Kadm (Cd)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	4	5	6	4	10	15	6	20
Kobalt (Co)	<10	<10	<10	<10	20	20	30	60	50	120	200	50	300
Miedź (Cu)	<2.4	<2.4	<2.4	2,83	30	150	100	100	100	200	600	200	1000
Molibden (Mo)	<6	<6	<6	<6	10	10	10	40	30	210	250	30	200
Nikiel (Ni)	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	35	100	50	100	70	210	300	70	500
Ołów (Pb)	<3.2	<3.2	<3.2	4,61	50	100	100	200	100	200	600	200	1000
Rtęć (Hg)	0,01	<0.005	<0.005	0,01	0,5	2	3	5	4	10	30	4	50
Benzyna suma (węglowodory C6-C12)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	1	1	5	375	50	750	500	50	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	1000	3000	3000	1000	3000
Suma węglowodorów aromatycznych (BTEX)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	1	75	10	150	200	10	250
Naftalen	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40
Fenantren	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40
Antracen	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40
Fluoranten	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40
Chryzen	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40

Benzo(a)antracen	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40
Benzo(a)piren	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	0,03	5	10	5	40	50	5	40
Benzo(a)fluoranten	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0,1	0,1	5	10	5	40	50	5	40
Benzo(ghi)perylen	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	10	10	5	40	50	5	100
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0.58	<0.58	<0.58	<0.58	1	1	20	40	20	200	250	20	200
Sucha masa	97,50	89,10	89,00	86,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Spełnia warunki Grupy A (obszary chronione)



Spełnia warunki Grupy B (użytki rolne i tereny zurbanizowane), nie spełnia warunków Grupy A



Spełnia warunki Grupy C (tereny komunikacyjne i przemysłowe), nie spełnia warunków Grup A i B



Nie spełnia warunków Grup A, B i C



Tab. 2. Zestawienie wyników analiz z odwiertów – Nasypy Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

Próbki nasypu								Grupa A	Grupa B				Grupa C			
									0-0,3	0,3-15,0		>15		0-2	2-15	
										Wodoprzepuszczalność gruntów [m/s]						
Stacja	Powiśle		Rondo ONZ	Nowy Świat	Świętokrzyska	Dworzec Wileński	Rondo Daszyńskiego			do	poniżej	do	poniżej		do	poniżej
Nr laboratoryjny	073688/09/2010	073689/09/2010	073690/09/2010	073691/09/2010	073693/09/2010	073695/09/2010	073696/09/2010									
Odcinek poboru próbki uśrednionej	P 01 0.5 - 1.5 m p.p.t.	P 02 3.0 - 4.0 m p.p.t.	P 0 0.0 - 0.5 m p.p.t.	P 0 1.0 - 2.0 m p.p.t.	P 0 1.0 - 2.0 m p.p.t.	P 0 0.0 - 1.0 m p.p.t.	P 0 0.0 - 0.1 m p.p.t.		10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷		10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	
Arsen (As)	6,19	4,98	9,38	<4.6	59,50	6,35	10,80	20	20	20	25	25	55	60	25	100
Bar (Ba)	28,90	31,40	35,60	31,80	62,20	34,20	60,40	200	200	250	320	300	650	1000	300	3000
Chrom (Cr)	6,43	6,39	9,49	9,20	7,63	4,66	9,74	50	150	150	190	150	380	500	150	800
Cyna (Sn)	7,89	<5	<5	<5	<5	<5	<5	20	20	30	50	40	300	350	40	300
Cynk (Zn)	42,40	107,00	133,00	64,10	109,00	38,10	136,00	100	300	350	300	300	720	1000	300	3000
Kadm (Cd)	<0.5	0,62	0,76	0,66	0,67	<0.5	1,14	1	4	5	6	4	10	15	6	20
Kobalt (Co)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	20	30	60	50	120	200	50	300
Miedź (Cu)	12,10	41,20	14,50	12,50	40,10	17,10	55,30	30	150	100	100	100	200	600	200	1000
Molibden (Mo)	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	10	10	10	40	30	210	250	30	200
Nikiel (Ni)	6,33	8,98	12,30	11,50	8,20	4,68	13,50	35	100	50	100	70	210	300	70	500
Ołów (Pb)	36,60	143,00	26,50	28,30	52,00	33,20	71,80	50	100	100	200	100	200	600	200	1000
Rtęć (Hg)	0,42	0,66	0,16	0,14	0,37	0,26	0,20	0,5	2	3	5	4	10	30	4	50
Benzyna suma (węglowodory C6-C12)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	1	1	5	375	50	750	500	50	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	77,90	<20	<20	70,40	30	50	200	1000	1000	3000	3000	1000	3000
Suma węglowodorów aromatycznych	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	1	75	10	150	200	10	250

(BTEX)																	
Naftalen	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40	
Fenantren	0,14	0,31	<0.07	0,17	0,15	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40	
Antracen	<0.07	0,08	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40	
Fluoranten	0,28	0,79	0,12	0,47	0,73	<0.07	0,07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40	
Chryzen	0,09	0,18	<0.07	0,26	0,42	<0.07	<0.07	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40	
Benzo(a)antracen	0,10	0,24	<0.09	0,25	0,44	<0.09	<0.09	0,1	0,1	5	20	10	40	50	10	40	
Benzo(a)piren	0,12	0,20	0,06	0,28	0,49	0,04	0,03	0,02	0,03	5	10	5	40	50	5	40	
Benzo(a)fluoranten	0,49	0,83	<0.04	0,74	0,98	0,15	0,19	0,1	0,1	5	10	5	40	50	5	40	
Benzo(ghi)perylene	0,08	0,10	<0.07	0,21	0,31	<0.07	<0.07	0,1	0,1	10	10	5	40	50	5	100	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	1,30	2,73	<0.58	2,38	3,52	<0.58	<0.58	1	1	20	40	20	200	250	20	200	
Sucha masa	85,00	88,60	88,50	95,60	84,10	93,00	88,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Spełnia warunki Grupy A (obszary chronione)



Spełnia warunki Grupy B (użytki rolne i tereny zurbanizowane), nie spełnia warunków Grupy A



Spełnia warunki Grupy C (tereny komunikacyjne i przemysłowe), nie spełnia warunków Grup A i B



Nie spełnia warunków Grup A, B i C



Ad. 3.6

Planowany zakres robót nie powinien być nadmiernie uciążliwy dla środowiska pod względem uciążliwości akustycznej. Zakładany sposób składowania odpadów oraz ich wywozu (odbiór przez specjalistyczne firmy) nie powinien być źródłem zanieczyszczenia okolicznych gleb, wód powierzchniowych i podziemnych.

Przewidywane odpady powstałe w wyniku prac budowlanych to gruz, tworzywa sztuczne, złom metali.

Materiały pozostałe po demontażu torowiska będą ponownie wykożystane przy jego odtworzeniu.

Humus powinien być odkładany na odkład i systematycznie wywożony do ponownego wykorzystania.

W przypadku stwierdzenia niewybuchów (kod-160401*-odpadowa amunicja), lub inne materiały wybuchowe (kod-160403*) należy zawiadomić odpowiednie służby w celu ich likwidacji. Teren zaś powinien być zaopatrzony w osłony bezpośrednie i pośrednie zapewniające pełne bezpieczeństwo. Dostęp do niewybuchu może być tylko dokonany ręcznie poprzez oddzielenie niewybuchu od pozostałej części zwałowiska.

Złom metali (kod-170405) należy gromadzić w wyznaczonym miejscu i przekazać do odpowiednich składnic lub huty.

Przewidywane odpady powstałe w wyniku użytkowania sprzętu i transportu budowlanego to płyny hamulcowe (kod -160113*), akumulatory (kod-160601*), zużyte opony (kod-160103), tworzywa sztuczne (kod-160119). Materiały te powinny być zgodnie z Ustawą o odpadach (Dz. U. nr 39, poz. 251 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi oraz z ustawą z dnia 20 stycznia 2005 r o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. 2005 nr 25, poz 202 z późn. zm.) osobno magazynowane w pojemnikach a elementy z tworzyw sztucznych w miarę możliwości posegregowane rodzajami tworzyw.

Wskazane jest aby zbiorniki którymi będą wywożone odpady do unieszkodliwiania lub recyklingu były własnością przedsiębiorstw prowadzących uprawnioną w tym zakresie działalność .

Miejsca do magazynowania w szczególności płynów, podłoże powinno być utwardzone i nieprzepuszczalne dla olejów i innych płynów eksploatacyjnych zapewniające możliwość zebrania tych płynów lub unieszkodliwienia przy pomocy sorbentów.

Akumulatory powinny być magazynowane w specjalnych szczelnych zamykanych kwasoodpornych pojemnikach dostarczanych przez zakłady zajmujące się ich recyklingiem.

Materiały niebezpieczne wymienione wyżej jak płyny hamulcowe, akumulatory powinny być przekazane do recyklingu.

Przewidywane odpady powstałe w wyniku użytkowania zaplecza budowlanego to żarówki, świetlówki, odpady organiczne, tworzywa sztuczne.

Z uwagi na przedkładany zakres wykonania konstrukcji oporowej i przebudowy infrastruktury podziemnej, udział tych odpadów będzie znikomy.

Odpady komunalne będą gromadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem selektywnej zbiórki surowców komunalnych.

Selektywna zbiórka odpadów komunalnych będzie zgodna z postanowieniami Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie m. st. Warszawy z dnia 22 czerwca 2006r.

Wykonawca zapewni odbiór odpadów komunalnych i transport zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (DZ. U. z 2005r. , NR 236, poz. 2008 ze. zm.) oraz zgodnie z ustawą o odpadach (Dz. U. nr, 39, poz. 251 z późn. zm.).

Ad 3.7

Na etapie budowy analizowanego odcinka II linii metra źródłem odpadów będą:

- zrywana nawierzchnia betonowa i asfaltowa z istniejących oraz płyty chodnikowe z ulic nad obiektami wykonywanymi metodą odkrywkową,
- wykoppy, z których wybierana będzie ziemia,
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodną, kanalizacyjną, telefoniczną, trakcyjną, oświetleniową,
- sprzęt zużyty przy budowie metra.

Powstające odpady zaliczane będą, wg. Katalogu Odpadów do:

Grupy 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych), w skład której wchodzić mogą:

1701 odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej:

- 17 01 01 odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek,
- 17 01 02 gruz ceglany,
- 17 01 03 odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia,
- 17 01 06* zmieszane lub segregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne (np. azbest),
- 17 01 07 zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106.
- 17 01 81 odpady z remontów i przebudowy dróg

1702 odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych:

- 17 02 01 drewno,
- 17 02 02 szkło,
- 17 02 03 tworzywa sztuczne,
- 17 02 04* odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi,

1703 odpady asfaltów, smół i produktów smołowych

- 17 03 01* asfalt zawierający smołę
- 17 02 02 asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*

1704 odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:

- 17 04 07 mieszaniny metali
- 17 04 05 żelazo i stal

17 04 10* kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne,

17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 04 10

1705 gleba i ziemia:

17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 30,

17 05 05* urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi

17 05 06 urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05,

1706 materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest:

17 06 01* materiały izolacyjne zawierające azbest,

17 06 04 materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03,

17 08 materiały konstrukcyjne zawierające gips

17 08 02 materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 170801

Z powyższych odpadów do odpadów niebezpiecznych zaliczane są odpady oznaczone kodem z gwiazdką, tj.:

17 01 06* zmieszane lub segregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne (np. azbest),

17 02 04* odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi,

17 03 01* asfalt zawierający smołę,

17 03 03* smoła i produkty smołowe

17 04 10* kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne,

17 05 05* urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi

17 06 01* materiały izolacyjne zawierające azbest,

Na obecnym etapie prac projektowych trudno jest dokładnie obliczyć ilości poszczególnych rodzajów odpadów. Ilości i sposób zagospodarowania gleby i ziemi z wykopów zostały opisane w ad.3.4 i 3.5 niniejszego opracowania.

Wykonawca robót budowlanych, na 30 dni przed rozpoczęciem działalności zgodnie z art. 17 ust. 1a oraz art. 21a pkt.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz. U. z 2007r. Nr 39 poz. 251 ze zmianami) uzyska decyzje zatwierdzającą program gospodarki odpadami.

Odzysk i Unieszkodliwianie odpadów będzie przeprowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska wydanym 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku i unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. nr 49 poz. 356).

Gospodarka odpadami będzie stanowić oddzielne opracowanie.

Ad 3.8 Do realizacji obiektu zastosowana będzie technologia ścian szczelinowych i tzw. "dolnego korka" wykonywanego metodą iniekcji ciśnieniowej, dzięki czemu potrzeba ewentualnego odwodnienia (tylko wnętrza wykopu) będzie bardzo niewielka.

Ad 3.9 Zgodnie z projektem zagospodarowania placu budowy stanowiącym oddzielne opracowanie.

Ad 3.10. Zastosowana technologia ścian szczelinowych i tzw. "dolnego korka" wykonywanego metodą iniekcji ciśnieniowej zabezpiecza całkowicie przed migracją zanieczyszczeń do wód gruntowych zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji.

Nie przewiduje się migracji i wytwarzania zanieczyszczeń mogących migrować do wód gruntowych w ramach wykonania przedkładanego zakresu wykonania konstrukcji oporowej i przebudowy infrastruktury podziemnej.

Ad 3.11 Dla przewidywanego zakresu wykonania obiektów budowlanych i przebudowy infrastruktury podziemnej wykonawca zapewni niezbędną instalację odwadniającą - pompy z osadnikami mułu i piasku z odprowadzeniem do kanalizacji wskazanej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji.

Ad 3.12 zgodnie z opracowaniem projektanta zieleni; punkt 16 poniższego opisu

Ad 3.13 zgodnie z opracowaniem projektanta zieleni; punkt 16 poniższego opisu

Ad 3.14 W przypadku wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska:

1) gdy nie istnieje bezpośrednie zagrożenie - wszelkie działania profilaktyczne należy podejmować zgodnie z aktualnie obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa, reżimami technologicznymi, stosowania zabezpieczeń oraz przeprowadzić szkolenia i instruować pracowników oraz wyposażyć w sprzęt ochronny,

2) w przypadku zaistnienia zagrożenia:

a) rozpoznać rodzaj i rozmiar powstałego zagrożenia,

b) ostrzec lub zaalarmować osoby, znajdujące się na terenie zagrożonym i zarządzić ewentualną ewakuację

c) przeprowadzić akcję ratunkową

d) czasowo wyłączyć z użytkowania zagrożony obszar, gdy zajdzie taka potrzeba,

e) usunąć skutki zdarzenia i doprowadzić środowisko do stanu pierwotnego.

Ad 3.15 Zgodnie z projektem monitoringu stanowiącym oddzielne opracowanie.

7 UWAGI

- Warunki ochrony przeciwpożarowej wg oddzielnego opracowania.
- Warunki gruntowo wodne znajdują się w części konstrukcyjnej.
- Całość prac włącznie z wykopami wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i p.poż, należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż.
- Transport, przechowywanie, zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż, dokumentacjami techniczno-rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.
- Wszystkie elementy przychodzące na budowę muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Zastosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.
- Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli i odbioru.
- Wszystkie roboty wykonywać ściśle wg dokumentacji technicznej, niniejszego opisu oraz Warunków Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Przed przystąpieniem do użytkowania obiektu należy uzgodnić rozwiązania z UDT.
- Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne i wykończeniowe, użyte przez Wykonawcę, muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa, dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- Wszystkie materiały stosowane w elementach, dla których wymagana jest odporność ogniowa, muszą posiadać stosowne atesty.
- Zmiana użytych materiałów na inne, niż określone w projekcie, może być dokonana jedynie w uzgodnieniu z autorem projektu.
- Rysunki techniczne robocze i warsztatowe należy przedstawić projektantowi do akceptacji przed przekazaniem ich na budowę do realizacji.

- Opisy techniczne projektowanej konstrukcji, niwelacji terenu, dróg, sieci zewnętrznych i instalacji wewnętrznych zawarte są w odpowiednich częściach branżowych projektu architektoniczno-budowlanego wymienionych w niniejszym opisie.
- W projekcie podano informacje i detale, jako wytyczne do rysunków roboczych Dostawców lub Wykonawców poszczególnych elementów.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy pomiędzy projektem a stanem faktycznym Wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do jednostki projektowej.
- Elementy wymagające uszczegółowienia należy wyjaśnić z projektantem.
- Projekt rozpatrywać wraz z projektami branżowymi. W wypadku wątpliwości wymagane jest potwierdzenie projektantów.
- Wymagany jest wysoki standard wykonawstwa i materiałów oraz rozwiązania systemowe.
- Wymagane jest wykonawstwo poszczególnych elementów budynku przez firmy specjalistyczne.
- Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją projektu. Wszelkie niezgodności powinny być zgłaszane przed rozpoczęciem robót.
- Wykonanie wg PN / EN i zgodnie z technologią Dostawcy / Producenta oraz obowiązującymi przepisami. Prawo Budowlane – ustawa z dn. 07.07.1994r. /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami/. Rozporządzenie MI w sprawie war. techn., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 poz. 690 z 12. 04. 2002r. z późn. zmianami/ oraz inne przepisy związane.
- Prace powinny być prowadzone zgodnie z wytycznymi ITB „Warunki techniczne odbioru robót budowlano- montażowych” część 1 – roboty budowlane oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przed przystąpieniem do prac zobowiązuje się inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela do dopilnowania wykonania przez wykonawcę robót planu BIOZ. Plan BIOZ wykonuje osoba o wymaganych uprawnieniach w zakresie BHP jak kierownik budowy lub osoba wyznaczona przez niego. Plan BIOZ należy wykonać dla wszystkich robót wyszczególnionych w prawie budowlanym odnośnie BIOZ. Kierownik budowy ma obowiązek określić i zapewnić bezpieczną organizację robót dla wszystkich prowadzonych prac.
- Niniejszy projekt jest Projektem Budowlanym - wykonanym zgodnie z zakresem i w formie zgodnej z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z 3.07.2003 w/s szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. N° 120 poz. 1133 – projekt służy jedynie

zatwierdzeniu przez organ administracji architektoniczno-budowlanej oraz uzyskaniu decyzji „Pozwolenia na budowę”; projekt nie posiada formy i szczegółowości zgodnej z wymogami dla projektów wykonawczych i warsztatowych, do wykonania których zobowiązany jest/są wykonawca/y.

- Inwestycje należy realizować z uwzględnieniem wszystkich wymagań i wytycznych zawartych w decyzjach, postanowieniach i innych uzyskanych opiniach i pismach.
- Prawa autorskie zastrzeżone.

Opracował:

mgr inż. arch. Krzysztof Bąk

Nr upr. MA/054/09

8 DROGI

Korekta układu drogowego, ścieżek rowerowych i chodników w obrębie przedmiotowego zamierzenia zawartego w granicach LICP spowodowana jest budową stacji metra C15 „Dworzec Wileński”. Ponadto korekta układu komunikacyjnego wynika z poprawienie warunków ruchu kołowego na skrzyżowaniu, oraz uprzywilejowania komunikacji zbiorowej.

Wobec powyższego skorygowano relacje na poszczególnych wlotach, a co z tym się wiąże krawężniki drogowe. Zaprojektowano również nowy układ ścieżek rowerowych, a także dowiązano układ chodników do wyjść podziemnych ze stacji metra.

Zmiany w układzie drogowym są następujące:

Al. Solidarności

Wlot południowo-zachodni zawężono do 3-ch pasów ruchu o następującej strukturze kierunkowej: lewo, prosto-lewo, prosto-prawo.

Na wlocie północno-wschodnim zawężono do 4-ch pasów ruchu o następującej strukturze kierunkowej: lewo, lewo, BUS PAS prosto-lewo, prosto-prawo.

Na wylocie północno-wschodnim są 3 pasy ruchu tak jak w stanie istniejącym.

Na wylocie południowo-zachodnim są 2 pasy ruchu tak jak w stanie istniejącym z tą jednak różnicą, że:

- pas na wprost z wlotu północno-wschodniego dla pojazdów indywidualnych jest jeden,
- pas w prawo z wlotu z wlotu północno-zachodniego ul. Targowej dla pojazdów indywidualnych jest jeden,
- zaprojektowano BUS PAS na wprost z wlotu północno-wschodniego dla komunikacji zbiorowej na wspólny przystanek tramwajowo-autobusowy.

ul. Targowa

Na wlocie południowo-wschodnim pozostają 4 pasy ruchu o tej samej strukturze kierunkowej jak w stanie istniejącym.

Na wlocie północno-zachodnim zaprojektowano 4 pasy ruchu następującej o strukturze kierunkowej: prosto, prosto, BUS PAS prosto i prawo.

Wylot północno-zachodnio zawężono do 3-ch pasów ruchu o następującej o strukturze kierunkowej: prosto-lewo, prosto, prawo.

Na wylocie południowo-wschodnim zaprojektowano 3 pasy ruchu o następującej o strukturze kierunkowej: prosto, prosto, BUS PAS prosto.

ul. Wileńska

Ul. Wileńską przed skrzyżowaniem z ul. Targową zawężono do 2-ch pasów ruchu o strukturze kierunkowej: prosto, prosto-prawo, które na dalszym odcinku posiada następującą strukturę kierunkową: lewo, lewo.

ul. Cyryła i Metodego

Ul. Cyryła i Metodego na wlocie w ul. Targową zawężono do 1-go pasa ruchu.

Przystanki autobusowe zlokalizowane są na wylotach skrzyżowania w zatokach lub na jezdni.

- przystanek w Al. Solidarności na wylocie południowo-zachodnim w kierunku na most Śląsko-Dąbrowski o długości 20m zlokalizowany w zatoce

- przystanek w Al. Solidarności na wylocie północno-wschodnim w kierunku m. Marki o długości 40m zlokalizowany w zatoce

- przystanek w ul. Targowej na wylocie południowo-wschodnim w kierunku ul. Kłopotowskiego o długości 60m zlokalizowany na BUS pasie

- przystanek w ul. Targowej na wylocie północno-zachodnim w kierunku ul. 11-go Listopada o długości 20m zlokalizowany na prawym pasie

Przystanki tramwajowe lub tramwajowo-autobusowe zlokalizowane są na wylotach skrzyżowania.

- przystanek tramwajowo-autobusowe w pasie dzielącym Al. Solidarności na wylocie południowo-zachodnim w kierunku na most Śląsko-Dąbrowski o długości 99m

- przystanek tramwajowy w pasie dzielącym ul. Targowej na wylocie południowo-wschodnim w kierunku ul. Kłopotowskiego o długości 66m
- przystanek autobusowy w ul. Targowej na wylocie północno-zachodnim w kierunku ul. 11-go Listopada o długości 66m

Ruch rowerowy jest zapewniony poprzez ścieżki rowerowe lub poprzez chodniki z dopuszczeniem ruchu rowerowego. Ścieżki rowerowe przecinają skrzyżowanie Al. Solidarności i ul. Targowej na dwóch wlotach: wlot północno-wschodni Al. Solidarności i wlot północno-zachodni ul. Targowej. Ponadto ścieżka rowerowa przecina ul. Targową za skrzyżowaniem z ul. 11-go Listopada oraz ul. Cyryła i Metodego.

Ścieżka rowerowa po północno-wschodniej stronie ul. Targowej rozpoczyna się od ul. Białostockiej, następnie przecina Al. Solidarności, łączy się ze ścieżką wzdłuż Al. Solidarności i przechodzi w ciąg pieszo rowerowy do ul. Wileńskiej. Następnie rozpoczyna się przed ul. Wileńską i kończy się przed skrzyżowaniem z ul. 11-go Listopada.

Ścieżka rowerowa wzdłuż północno-zachodniej stronie Al. Solidarności rozpoczyna się z początkiem opracowania (na wysokości budynku PKP), przechodzi przez ul. Targową i biegnie w stronę mostu Śląsko-Dąbrowskiego. Łączy się ona z istniejącymi ścieżkami rowerowymi.

Ponadto została zaprojektowana ścieżka rowerowa łącząca ścieżkę wzdłuż ul. Targowej ze ścieżką w al. Solidarności tak, aby ruch rowerowy na kierunku od mostu do ul. Wileńskiej mógł się odbywać z pominięciem głównego skrzyżowania Al. Solidarności z ul. Targową.

Ruch pieszy jest prowadzony istniejącymi chodnikami w całym rejonie inwestycyjnym. Zostały także zaprojektowane nowe chodniki w obrębie cerkwi.

Ponadto ruch pieszy będzie się odbywał poprzez nowoprojektowane przejścia podziemne w obrysie stacji metra oraz wyjścia na poziom terenu.

W związku z tymi zmianami skorygowano lokalizację przejść dla pieszych naziemnych.

Zlokalizowane są one na wszystkich wlotach ulic Targowej, al. Solidarności, Wileńskiej, Cyryła i Metodego z wyjątkiem wlotu południowo-wschodniego ul. Targowej.

Lokalizacja przejść dla pieszych:

- przejście przez oba wloty Al. Solidarności
- przejście przez północno-zachodni wlot ul. Targowej.
- przejście przez ul. Wileńską
- przejście przez ul. Cyryla i Metodego

Opracował:

mgr inż. Damian Tomaszewski

Nr upr. MAZ/0005/POOD/07

9 INFRASTRUKTURA TRAMWAJOWA

W zakresie opracowania znajduje się przebudowa istniejącego torowisko wraz z odwodnieniem, słupami i kablami trakcyjnymi oraz przystankami w ul. Targowej w obrębie skrzyżowania z al. Solidarności.

W ramach robót wykonana zostanie przebudowa układu torowego zgodnie z przyjętą do realizacji koncepcją zagospodarowania placu Wileńskiego, uwzględniającą nowoczesne rozwiązania w dziedzinie zintegrowanych węzłów przesiadkowych.

Planowana do wbudowania konstrukcji torowiska ma zapewnić zmniejszenie oddziaływań w postaci wibracji od infrastruktury tramwajowej. Popółnocnej stronie opracowania planowane jest wykonanie zabudowy trawiastej torowiska. Na pozostałym zakresie torowisko będzie miało zabudowę z mas bitumicznych.

W zakresie robót elektrycznych do wykonania planowane są słupy trakcyjne z dostosowaniem ich konstrukcji do potrzeb mocowania elementów oświetlenia ulic, sieć trakcyjna z osprzętem, kable trakcyjne kolidujące z infrastrukturą Metra oraz elementy ogrzewania i sterowania zwrotnicami.

Wszelkie roboty związane z infrastrukturą tramwajową należy wykonywać pod nadzorem Tramwajów Warszawskich Sp. z o.o., Zakładu Energetyki Trakcyjnej i Torów Tramwajów Warszawskich Sp. z o.o.

Opracował:

Tory tramwajowe

mgr inż. Przemysław Wiącek

Nr upr. MAZ/0396/POOD/06

Trakcja tramwajowa

mgr inż. Paweł Sojka

Nr upr. MAP/0183/POOE/08

Kable trakcyjne

mgr inż. Paweł Sojka

Nr upr. MAP/0183/POOE/08

10 SIECI WODOCIĄGOWE

Magistrala Dn400/300 w ul. Targowej i Al. Solidarności na odcinku W1 – W9’.

W celu zapewnienia ciągłości pracy systemu wodociągowego w tym rejonie zaprojektowano odcinek magistrali Dn400/300 łączący istniejące magistrale Dn400 w Al. Solidarności z magistralą Dn300 w ul. 11 Listopada. Magistrala zostanie wybudowana po zachodniej stronie ul. Targowej na odcinku W1 – W9’, średnicy Dn300 na odcinku W1 do W5 i Dn400 na odcinku W5 do W9.

Magistralę należy wykonać z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną powłoką cementową lub poliuretanową zgodnie z normą PN-EN 545 na ciśnienie PN 10 (IMPa). Połączenia rur kielichowe z uszczelką. Na odcinku gdzie magistrala jest prowadzona w rurze osłonowej należy zastosować rury o połączeniach nierozłącznych.

Magistrala Dn400 w ul. Targowej na odcinku W5 – W6.

Magistrala zostanie wybudowana prostopadle do przebiegu ul. Targowej, po zachodniej stronie Al. Solidarności, na odcinku W5 – W6, średnicy Dn400.

Magistrala Dn300 w ul. Targowej na odcinku W22 – W19.

Projektowany odcinek magistrali łączy istniejącą magistralę Dn300 zlokalizowaną w ul. Wileńskiej z projektowaną przebudową magistrali Dn300 w ul. Targowej na wysokości ul. Kłopotowskiego (wg projektu firmy SOMEX), na odcinku W22 – W19 średnicy Dn300. Magistrala zlokalizowana będzie po wschodniej stronie ul. Targowej.

Przewód rozdzielczy Dn150 w ul. Cyryla i Metodego na odcinku W4 – W42.

Istniejący odcinek przewodu rozdzielczego Dn150 pomiędzy przewodem rozdzielczym Dn150 zlokalizowanym po wschodniej stronie ul. Targowej a projektowaną magistralą Dn300 zostanie zlikwidowany.

Projektowany odcinek przewodu Dn150 zasilający przewód w ul. Cyryla i Metodego oraz budynek mieszkalny zostanie włączony do projektowanej magistrali Dn300.

Realizację odcinka W41-W42 przewidziano przed rozpoczęciem prac przy budowie magistrali Dn300, natomiast odcinek W4-W41 realizowany będzie po wybudowaniu I-go etapu magistrali.

Przewód należy wykonać z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną powłoką cementową lub poliuretanową zgodnie z normą PN-EN 545 na ciśnienie PN 10 (IMPa). Połączenia rur kielichowe z uszczelką.

Przewód rozdzielczy Dn150 na skrzyżowaniu ul. Targowej i Wileńskiej na odcinku W20 – W2.

W związku z likwidacją przewodu rozdzielczego zlokalizowanego po wschodniej stronie ul. Targowej przewiduje się wykonanie odcinka przewodu Dn150 łączącego pozostający odcinek przewodu w ul. Targowej z istniejącym przewodem Dn150 w ul. Wileńskiej.

Realizację odcinka przewidziano przed rozpoczęciem prac przy budowie torów odstawczych.

Przewód rozdzielczy Dn150 w ul. Targowej na odcinku W8 – W7.

Targowej przewiduje się wykonanie odcinka przewodu Dn150 umożliwiającego doprowadzanie wody do zespołu budynków nr 74 przy ul. Targowej z projektowanej magistrali Dn300.

Realizację przewodu przewidziano równoległe z budową magistrali, przed wyłączeniem z eksploatacji istniejącego przewodu Dn150 zasilającego obecnie w/w budynki.

Przewód rozdzielczy Dn200 w ul. Targowej na odcinku W12 – W14.

W związku z likwidacją magistrali Dn400 zlokalizowanej po wschodniej stronie ul. Targowej przewiduje się wykonanie odcinka przewodu Dn200 łączącego istniejący przewód Dn200 zlokalizowany w ciągu pieszo-jezdnym pomiędzy budynkiem Galerii Wileńska a sąsiadującym z nim zespołem budynków mieszkalnych z projektowaną magistralą Dn300.

Realizację przewodu przewidziano równoległe z budową magistrali, przed wyłączeniem z eksploatacji istniejącej magistrali Dn400.

Przebudowa przewodu rozdzielczego zlokalizowanego w ul. Targowej pomiędzy magistralą Dn400 w Al. Solidarności i przewodem rozdzielczym w ul. Kłopotowskiego na odcinku W10-W17.

Istniejący przewód Dn150 zlokalizowany po zachodniej stronie ul. Targowej stanowiący źródło wody dla istniejących budynków zostanie przebudowany z uwzględnieniem projektowanej stacji metra oraz obsługujących ją przejść podziemnych.

Przebudowa przewodu rozdzielczego zlokalizowanego w ul. Targowej na odcinku W13-W19.

Istniejący przewód Dn150 zlokalizowany po wschodniej stronie ul. Targowej stanowiący źródło wody dla istniejących budynków zostanie przebudowany z uwzględnieniem projektowanej stacji metra oraz obsługujących ją przejść podziemnych.

Średnica przewodu nie ulega zmianie, włączenie do istniejącej magistrali zostało dostosowane do jej przebudowy.

Opracował:

mgr inż. Anna Nazar

Nr upr. LUB/0062/POOS/03

11 SIECI KANALIZACYJNE

W rejonie projektowanego węzła i stacji Wileńska – zlokalizowanych pod ulicą Targową od ulicy 11 Listopada do ulicy Kłopotowskiego istnieje grawitacyjny system kanalizacji ogólnospławnej oparty na następujących układach:

- Układ I – oparty na kanale KI I 600/1100 zlokalizowanym w ul. Targowej
- Układ II – oparty na kanale KI I 600/1100 zlokalizowanym w Al. Solidarności
- Układ III – oparty na kanale KI IX 1,40/2,20 zlokalizowanym w ul. Targowej i ul. Kłopotowskiego.

Układy te z punktu widzenia przebudowy niezbędnej ze względu na projektowane obiekty II linii metra są niezależne, stanowią jednak wspólny system kanalizacji miejskiej obsługujący tę część miasta.

Układ I:

Proponowane rozwiązanie uwzględnia konieczność usunięcia fragmentu kanału na czas budowy korpusu obiektu torów odstawczych i polega na zaprojektowaniu tymczasowego obejścia, poprowadzonego równolegle do trasy istniejącej. Rozwiązanie uwzględnia konieczność wykorzystania w/w obiektu dla budowy dalszej części metra.

Rozwiązanie przewiduje demontaż fragmentu kanału oraz замуrowaniu jego światła i osadzenie tymczasowego przewodu. Po wykonaniu obiektu metra tymczasowy przewód zostanie zlikwidowany a pierwotny kanał odtworzony „po śladzie”. Odtworzenie pociągnie za sobą budowę nowej komory (oznaczonej symbolem K1) oraz przebudowę całego odcinka aż do komory rozplływowej na skrzyżowaniu ul. Targowej i 11 Listopada.

Układ II:

Przewidziano nową trasę kolektora (od komory K2 do istniejącej komory na kanale w ul. Kłopotowskiego) poprowadzoną równolegle do ul. Targowej, umożliwiającą budowę stacji Wileńska oraz nową trasę kolektora prowadzącego ścieki z ul. Białostockiej.

Nad projektowanym przejściem podziemnym pod ul. Targową (po wschodniej stronie stacji) kolektor ułożony będzie w bruzdzie konstrukcyjnej.

Układ III:

Trasę kolektora poprowadzono od projektowanej komory K17 (zabudowanej na istniejącym kolektorze Kl IX zlokalizowanym na skrzyżowaniu ul. Targowej i Kłoptowskiego) równoległe do projektowanych tuneli metra, do komory rozptywowej K15 (układ II).

Opracował:

mgr inż. Anna Nazar

Nr upr. LUB/0062/POOS/03

12 SIECI CIEPLNE

W rejonie budowy stacji C15 „Dworzec Wileński” zlokalizowana jest magistrala ciepłownicza kanałowa 2xDN 500 zlokalizowana pod jezdnią ulicy Białostockiej i Targowej.

W rejonie budowy torów odstawczych przy stacji C15 zlokalizowana jest sieć ciepłownicza kanałowa 2xDN 250 wyprowadzona z komory P-45/L-3 do budynku przy ul. Targowej 76.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę magistrali ciepłowniczej kanałowej 2xDN 500, na odcinku zlokalizowanym nad stropem stacji i wzdłuż ściany stacji, na sieć ciepłowniczą preizolowaną o średnicy 2xDN 500/630. Sieć preizolowana zostanie ułożona w rurach ochronnych po tej samej trasie i na tych samych rzędnych.
- przebudowę po nowej trasie sieci ciepłowniczej 2xDN 250/400 na odcinku od komory P-45/L-3 do połączenia z siecią kanałową w ul. Wileńskiej z wyprowadzeniem sieci z budynku przy ul. Targowej 76.
- budowę przyłącza sieci ciepłowniczej preizolowanej 2xDN 125/225 od projektowanej s.c. 2xDN 250/400 do budynku przy ul. Targowej 76.

Wraz z siecią ciepłowniczą zostanie wybudowana kanalizacja teletechniczna.

Długość trasy projektowanej sieci ciepłowniczej preizolowanej wynosi:

- 2xDN 500/630 (w ul. Targowej)– 62.5 m
- 2xDN 250/400 (od komory P-45/L-3 do połączenia z istniejącą s.c. w ul. Wileńskiej) - 130.5 m.
- 2xDN 125/225 (od miejsca wbicia w s.c. 2xDN 250/400 do budynku Targowa 76) – 30.0 m

Opracował:

mgr inż. Katarzyna Jabłońska

Nr upr. Wa-502/94

13 SIECI ELEKTRYCZNE

Stacja C15 „Dworzec Wileński” będzie zasilana dwoma liniami kablowymi 15kV z sieci elektroenergetycznej RWE Stoen Operator. Miejsce rozgraniczenia własności pomiędzy RWE Stoen Operator a Metrem Warszawskim będzie na mufach kablowych 15kV zainstalowanych w studni kablowej zlokalizowanej przy stacji metra.

Z rozdzielnicy 15kV, poprzez trakcyjne zespoły prostownikowe i rozdzielnicę prądu stałego zasilana będzie za pomocą kabli sieć jezdną metra oraz poprzez transformatory 15/0,4kV i rozdzielnice główne n.n. 0,4kV zasilane będą odbiory elektryczne stacji C15 oraz stacji sąsiedniej C14 „Stadion”.

Budowa stacji koliduje z istniejącą siecią elektroenergetyczną tj. 10 kablami SN i 13 kablami n.n. Nad stacją przewiduje się zamontowanie 2 specjalnych samonośnych konstrukcji betonowych z rurami ochronnymi dla prowadzenia kabli SN i n.n. oraz sieci teletechnicznych. Na pozostałych odcinkach kable SN i n.n. w terenie będą prowadzone w ziemi, na głębokości 0,8m - kable SN i 0,7m – kable n.n. na 10cm podsypce z piasku, przysypane taką samą warstwą piasku, następnie 20cm ziemi rodzimej, przykryte folią i zasypane warstwą gruntu rodzimego. W miejscach skrzyżowania z instalacjami podziemnymi, kable będą układane w przepustach rurowych.

Demontażowi ulegają wszystkie nieczynne kable należące do RWE Stoen Operator.

Ponadto budowa stacji koliduje z istniejącą siecią oświetlenia ulicznego. Demontażowi ulega 33 latarnie oświetleniowe kolidujące z budową stacji i innymi instalacjami oraz osprzęt oświetleniowy z demontowanych 7 słupów trakcyjnych. Po zakończeniu budowy stacji, sieć oświetleniowa dotycząca 1 latarni zostanie odtworzona zgodnie ze stanem pierwotnym, 32 słupy zostaną ustawione w nowych lokalizacjach. Do oświetlenia zewnętrznego dróg zastosowane będą lampy sodowe, zamontowane na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 12m, ustawionych w odległości min. 0,5m od krawężnika. Ponadto lampy oświetlenia ulicznego będą montowane na 9 słupach trakcyjnych.

Opracował:

mgr inż. Paweł Zychowicz

Nr upr. Wa-50/98

14 SIECI GAZOWE

Zakres opracowania dla sieci gazowej obejmuje:

Przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia DN200 (stal) w ul. Targowej (przy skrzyżowaniu z ul. Białostocką) kolidującego z projektowanym wejściem do Metra na gazociąg D250 PE

Likwidację czynnego gazociągu niskiego ciśnienia kolidującego z projektowanym wyjściem z metra wzdłuż ul. Targowej (przy skrzyżowaniu z ul. Białostocką),

Przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia DN150 (stal) po zachodniej stronie ul. Targowej, kolidującego z projektowanym wejściem do Metra na gazociąg D160 PE wraz z przełączeniami przyłączy gazowych dla budynków nr 67 i 69.

Likwidację czynnego gazociągu niskiego ciśnienia DN150 (stal) kolidującego po zachodniej stronie ul. Targowej z projektowanym wyjściem z Metra.

Likwidację czynnego gazociągu niskiego ciśnienia DN150 (stal) na narożniku ul. Targowej z Aleją Solidarności, kolidującego z projektowanym wyjściem z Metra.

Likwidację czynnego gazociągu niskiego ciśnienia DN100 (stal) po zachodniej stronie ul. Targowej w rejonie Cerkwi, kolidującego z projektowaną infrastrukturą oraz ścianą szczelinową torów odstawczych.

Budowę gazociągu D250 PE w rejonie torów odstawczych łączącego gazociągi niskiego ciśnienia DN100 (stal) i D250 PE (projektowany) po stronie zachodniej i wschodniej ul. Targowej.

Budowę gazociągu D250 PE z wyłączeniem odcinka gazociągu nad stropem torów odstawczych, po stronie wschodniej ul. Targowej od skrzyżowania z Aleją Solidarności do miejsca połączenia z projektowanym gazociągiem D250 PE w rejonie ul. 11-go Listopada wraz z przełączeniami przyłączy gazowych dla budynków nr.74, 76, 78, 80.

Likwidacja czynnego gazociągu niskiego ciśnienia DN150 (stal) po wschodniej stronie ul. Targowej, od ul. Wileńskiej do ul. 11-go Listopada (w związku z budową gazociągu D250 PE jak wyżej po trasie gazociągu DN150).

Likwidację czynnego gazociągu niskiego ciśnienia DN200 (stal) na wysokości ul. Wileńskiej przecinającego ul. Targową, kolidującego z korpusem stacji Metra.

Odtworzenie gazociągu niskiego ciśnienia (jak wyżej) jako gazociąg D250 PE, po wykonaniu stropu stacji.

Umartwienie czynnego gazociągu niskiego ciśnienia DN300 (stal) na odcinku od ul. Targowej do ul. Jagiellońskiej. Na odcinku kolizji z projektowaną stacją gazociąg należy zlikwidować.

Likwidację nieczynnych gazociągów kolidujących z obiektami metra i projektowaną infrastrukturą podziemną.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Bieńkowski

Nr upr. WA-32/99

15 SIECI TELETECHNICZNE

15.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest określenie sposobu usunięcia kolizji istniejących i projektowanych sieci telekomunikacyjnych w rejonie stacji C15 Dworzec Wileński Budowa II Linii Metra od stacji Rondo Daszyńskiego do Dworca Wileńskiego.

15.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na obszarze objętym Projektem Zagospodarowania Terenu w rejonie stacji C15 Dworzec Wileński występują kolizję istniejących ciągów kanalizacji telekomunikacyjnych, których gestorami są Telekomunikacja Polska SA, Netia, TelTeam.

15.3 Projektowany stan zagospodarowania terenu.

Przebudowa polegała będzie na usunięciu kolizji z przebudowanymi odcinkami innych sieci oraz budową ścian szczelinowych i wyjść ze stacji metra. Wymaga to wybudowania nowych ciągów kanalizacji telekomunikacyjnych i rozbudowa istniejących. Ciągi kolidujące zostaną zdemontowane. Zakres przebudowy obejmuje budowę kanalizacji telekomunikacyjnej o następujących zakresach:

48 otworowo o długości 519m

32 otworowo o długości 121m

12 otworowo o długości 93m

4 otworowo o długości 30m

Rozbudowa kanalizacji o zakresach

24 otworowo o długości 75m

20 otworowo o długości 135m

otworowo o długości 64m

Likwidacji kanalizacji o zakresach:

32 otworowo o długości 121m

24 otworowo o długości 107m

22 otworowo o długości 124m

otworowo o długości 54m

12 otworowo o długości 79m

8 otworowo o długości 399m

otworowo o długości 91m

Dla połączenia ciągów kanalizacji telekomunikacyjnych TPSA, TelTeam będą zastosowane studnie telekomunikacyjne typowe:

SKM8 – kanalizacja 48 otworowa szt 17

SKM6 – kanalizacja 32 otworowa szt 3

SKM4 – kanalizacja 24 otworowa szt 6

SKR2 – kanalizacja 2 otworowa szt 3

SKO6g – kanalizacja 6 otworowa Netii szt 4

Opracował:

mgr Wojciech Dembek

Nr upr. 1171/98/U

16 ZIELEŃ

16.1 Inwentaryzacja zieleni

Inwentaryzację dendrologiczną wykonano w grudniu 2009r. w stanie bezlistnym. Aktualizację wykonano w czerwcu 2010r. Zinwentaryzowano wszystkie drzewa oraz krzewy mogące kolidować z projektowaną infrastrukturą. Zakres inwentaryzacji obejmuje docelowy obszar budowy Stacji „Dworzec Wileński” (zamierzenie budowlane nr 9). Inwentaryzacja zieleni i projekt usunięcia kolizji z drzewostanem nie obejmuje odcinków szlakowych, gdzie nie będą prowadzone roboty metodą odkrywkową, a co za tym idzie nie przewiduje się tam kolizji z dendroflorą.

16.2 Opis szaty roślinnej

W najbliższym otoczeniu planowanej stacji na uwagę zasługuje skwer znajdujący się w płn.-zach. części skrzyżowania. Rosną tam: kasztanowce białe (*Aesculus hippocastanum*), lipy (*Tilia sp.*), jesiony (*Fraxinus excelsior*). Do cennych należy również zakwalifikować nasadzenia w bezpośrednim sąsiedztwie Cerkwi Praskiej. W północnej części obszaru oddziaływania stacji znajdują się szpalery przyuliczne składające się głównie z lip (*Tilia sp.*).

Wzdłuż ul. Targowej stare nasadzenia klonów srebrzystych (*Acer saccharinum*) będących w średnim i złym stanie zdrowotnym zastępowane są nasadzeniami gruszy drobnoowocowej (*Pyrus calleryana*).

Ponadto zinwentaryzowano szpaler wiązów (*Ulmus laevis*) wzdłuż ulicy Wileńskiej. Nasadzenia te są w średnim i złym stanie fitosanitarnym. W pobliżu centrum handlowego „Wileńska” zlokalizowane są młode nasadzenia krzewów ozdobnych oraz nieliczne młode drzewa – głównie jesiony oraz robinie (*Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoaccacia*).

Po zachodniej stronie stacji, poza granicami opracowania, w ul. Solidarności zinwentaryzowano kilka drzew o wysokich walorach przyrodniczo-społecznych. Między innymi jest to dąb szypułkowy o obwodzie ~300cm w pierśnicy.

16.3 Usunięcie kolizji z drzewostanem

Z terenu inwestycji należy usunąć wszystkie drzewa i krzewy, które znalazły się w świetle projektowanej budowy stacji C15 „Dworzec Wileński” (zamierzenie budowlane nr 9), a także rozwiązań branżowych związanych z budową w/w obiektów. W osobnym opracowaniu (inwentaryzacja zieleni z gospodarką istniejącą zielenią) zamieszczono tabelę z inwentaryzacją, projektem usunięcia kolizji z drzewostanem wraz z podaniem przyczyny kolizji.

Do usunięcia przeznaczono minimalną, niezbędną do zapewnienia należytego wykonania projektu ilość drzew.

Część drzew i krzewów, ze względu na ich wiek i kondycję fitosanitarną przeznaczono do przesadzenia.

Ze względu na zainwestowanie terenu nie przewiduje się możliwości przesadzenia roślin na teren opracowania. Lokalizację powinien wskazać ZOM lub podmiotowy organ urzędu dzielnicy.

Część drzew znajdujących się poza granicami niniejszego opracowania podlegać będzie oddzielnemu projektowi gospodarki istniejącą zielenią. Projekt ten zostanie opracowany na podstawie oddzielnej dokumentacji technicznej.

16.4 Zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi pracami budowlanymi

Wszystkie adaptowane drzewa znajdujące się na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Projekt zabezpieczeń zostanie wykonany na etapie projektu wykonawczego.

16.5 Opis projektu

Projekt zieleni przewiduje odtworzenie i rewitalizację stanu istniejącego oraz nasadzenia kompensujące w granicach opracowania. Ze względu na zbyt wysoki stopień zainwestowania terenu tj. obiekty podziemne i naziemne metra oraz wszystkie sieci projektowane i istniejące, projekt zieleni zdominowany jest przez nasadzenia krzewów, niepowodujących kolizji z w/w elementami infrastruktury.

Nasadzenia krzewów dostosowane są do układu komunikacyjnego. Zaprojektowano geometryczne grupy krzewów na pasach zieleni oddzielających ciągi piesze od jezdni a także na wyspie środkowej ronda. W większości przewidziano zastosowanie niskich krzewów ozdobnych o wysokiej odporności na stres warunków miejskich, nie wpływających na ograniczenie widoczności w ruchu drogowym.

Na terenie całego zamierzenia budowlanego możliwa była lokalizacja kilkunastu drzew nowo projektowanych. Szpaler pięciu drzew zaprojektowano jako tło dla Pomnika Braterstwa Broni w północno-zachodniej części Placu Wileńskiego. Pozostałe drzewa posadzone mają zostać wzdłuż ciągów komunikacyjnych w niewielkich grupach.

Ponadto zaproponowano nasadzenia kilku drzew soliterowych zlokalizowanych przy wyjściach z metra oraz w pobliżu centrum handlowego.

Całość stworzyć ma formalny układ podnoszący reprezentacyjny charakter placu, przy jednoczesnym podniesieniu potencjału biologicznego i zwiększeniu atrakcyjności wizualnej.

Projekt zieleni stanowi oddzielne opracowanie.

Opracowanie:

architekt krajobrazu Paweł Piasecki

17 AKUSTYKA

W okresie eksploatacji ruch pociągów metra będzie się odbywał pod ziemią, same przejazdy pociągów nie będą powodował bezpośredniej emisji hałasu do środowiska. Potencjalnym źródłem hałasu mogą być terenowe czerpnie-wyrzutnie wentylatorni podstawowych oraz wyrzutnie wentylatorni lokalnych obsługujących pomieszczenia znajdujące się w obrębie stacji. Źródłem hałasu mogą być również urządzenia chłodnicze usytuowane w szachach wentylacyjnych.

Obecne warunki akustyczne panujące w sąsiedztwie stacji C15 są kształtowane pod wpływem hałasu ulicznego. Zgodnie z mapą akustyczną Warszawy długookresowy poziom dźwięku L_{DWN} w rejonie rozpatrywanego fragmentu wynosi ok. 75 dB.

Rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej są zdefiniowane w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Pos) tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami. Natomiast dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz.U nr 120 poz. 826. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$ odpowiednio dla pory dziennej (6.00-22.00) i pory nocnej (22.00-6.00). Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju źródła hałasu i charakteru terenów narażonych na jego oddziaływanie. Zostały zdefiniowane dwie podstawowe grupy źródeł hałasu; drogi lub linie kolejowe oraz pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu. W rozpatrywanym przypadku działające na zewnątrz źródła związane z wyposażeniem technicznym i eksploatacją projektowanej stacji metra należy zaliczyć do grupy obejmującej „pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu”. Dla tej grupy do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia dla pory dziennej równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Wartości dopuszczalne obowiązujące w przypadku hałasu związanego z eksploatacją II linii metra zamieszczono w tabeli 1.

Tabela Nr 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Lp	Przeznaczenie terenu	dzień	noc
		L _{Aeq D}	L _{Aeq N}
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	45 dB	40 dB
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 dB	40 dB
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ d) Tereny mieszkaniowo usługowe	55 dB	45 dB
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	55 dB	45 dB
<p>¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.</p> <p>²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100tys. 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 obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.</p>			

Tereny, które nie zostały wymienione w *Ustawie POS* i *Rozporządzeniu* (tabela 1) nie podlegają ochronie przed hałasem. W rejonie stacji C15 nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie ze stanem faktycznym w otoczeniu stacji C15 znajdują się głównie tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Dopuszczany poziom hałasu dla tego typu terenów wynosi 55 dB w porze dziennej i 45 dB w porze nocnej.

Jednocześnie działanie wentylatorni podstawowej i innych urządzeń emitujących hałas na zewnątrz nie może powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu obowiązującego we wnętrzu pomieszczeń znajdujących się w sąsiednich budynkach. Wymagane wartości określa norma *PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach* (tabela 2).

Tabela 2. Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu od urządzeń wyposażenia technicznego metra przenikającego do pomieszczeń w budynkach sąsiednich.

Przeznaczenie pomieszczenia	Równoważny poziom dźwięku A, dB		Maksymalny poziom dźwięku A przy hałasie nieustalonym, dB	
	dzień	noc	dzień	noc
Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych	35	25	40	30
Kuchnie i pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach	40	40	45	45
Sale wykładowe, audytoria, sale konferencyjne	35	-	40	-
Pomieszczenia do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji uwagi	30	-	35	-
Pomieszczenia administracyjne bez wewnętrznych źródeł hałasu	35	-	40	-
Pomieszczenia administracyjne z wewnętrznymi źródłami hałasu	40	-	45	-
Sale kawiarniane i restauracyjne	45	-	-	-
Sale sklepowe	45	-	-	-

Wymagania obowiązują dla pomieszczeń w pełni umeblowanych (wyposażonych) zgodnie z przeznaczeniem przy zamkniętych oknach i drzwiach. W pomieszczeniach budynków użyteczności publicznej jako czas oceny równoważnego poziomu dźwięku należy przyjmować czas, w którym pomieszczenie użytkowane jest przez daną grupę ludzi zgodnie z jego przeznaczeniem.

Poziom hałasu emitowanego do środowiska został obliczony za pomocą programu komputerowego IMMI pozwalającego na wykonanie prognozy zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego *Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise, official Journal of the European Communities L 189/12* oraz zaleceniami dokumentu *Commission recommendation C(2003)2807 concerning the guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road traffic and railway noise, and related emission data*. Terenowe czerpniowyrzutnie zostały zamodelowane jako źródło hałasu zgodnie z normą *PN-EN 12354-4 Akustyka budowlana, określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów; część 4 przenikanie hałasu z budynku do środowiska*.

Zgodnie z założeniami projektowymi dla drugiej linii metra występują trzy warianty pracy wentylacji podstawowej:

- a) normalne warunki eksploatacyjne bez wymuszania przepływu powietrza, wentylatory nie działają i nie powodują emisji hałasu (przepływ powietrza zapewniają przejeżdżające pociągi działające na zasadzie tłoka);
- b) normalne warunki eksploatacyjne z wymuszeniem obiegu powietrza, wentylatory działają z ograniczoną wydajnością i emitują hałas o ograniczonym poziomie (w wentylatorni działa jeden wentylator na zmniejszonych obrotach zapewniających najwyżej 30% wydajności maksymalnej);
- c) warunki awaryjne, w przypadku pożaru wszystkie wentylatory działają z pełną maksymalną wydajnością i emitują hałas o maksymalnym poziomie.

W obliczeniach akustycznych przyjęto założenie, że wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem będą spełnione w warunkach normalnej eksploatacji. Warunki awaryjne (pożar) to sytuacja wyjątkowa, która może w ogóle nie wystąpić zatem stosowanie zabezpieczeń akustycznych dostosowanych do warunków awaryjnych jest nieracjonalne.

W fazie eksploatacji metro będzie funkcjonowało również w pewnych okresach pory nocnej, dotyczy to przejazdów pociągów oraz działania urządzeń wyposażenia

technicznego w tym także czepnio-wyrzutni powietrza należących do wentylatorowni podstawowej oraz wyrzutni wentylatorni lokalnych. W obliczeniach uwzględniono działanie wentylatorni stacyjnej (650), wentylatorni torów odstawczych (T650) oraz pozostałych mniejszych wentylatorni posiadających zewnętrzne wyrzutnie, zlokalizowanych w pomieszczeniach 663, 663A, 652 i T663. Wentylatory i centrale wentylacyjne będą wyposażone w tłumiki akustyczne. W obliczeniach nie uwzględniono działania lokalnej wentylacji pożarowej pomieszczeń znajdujących się w strefie technologicznej i w strefie ogólnodostępnej.

Terenowe czepnio-wyrzutnie są zlokalizowane w pasie drogowym, otwory wentylacyjne znajdują się w ścianach bocznych, dolna krawędź otworów jest na wysokości 2,5 m nad poziomem terenu. Lokalizację źródeł hałasu pokazuje rysunek 1. Ponieważ w obecnej fazie projektowej nie są znane parametry akustyczne wentylatorów w obliczeniach emisji hałasu do środowiska założono następujące maksymalny poziom hałasu we wnętrzu czepnio-wyrzutni;

Czepnio-wyrzutnia wentylatorni stacyjnej (650) $L_{Aeq} = 65 \text{ dB}$

Czepnio-wyrzutnia wentylatorni torów odstawczych (T650) $L_{Aeq} = 65 \text{ dB}$

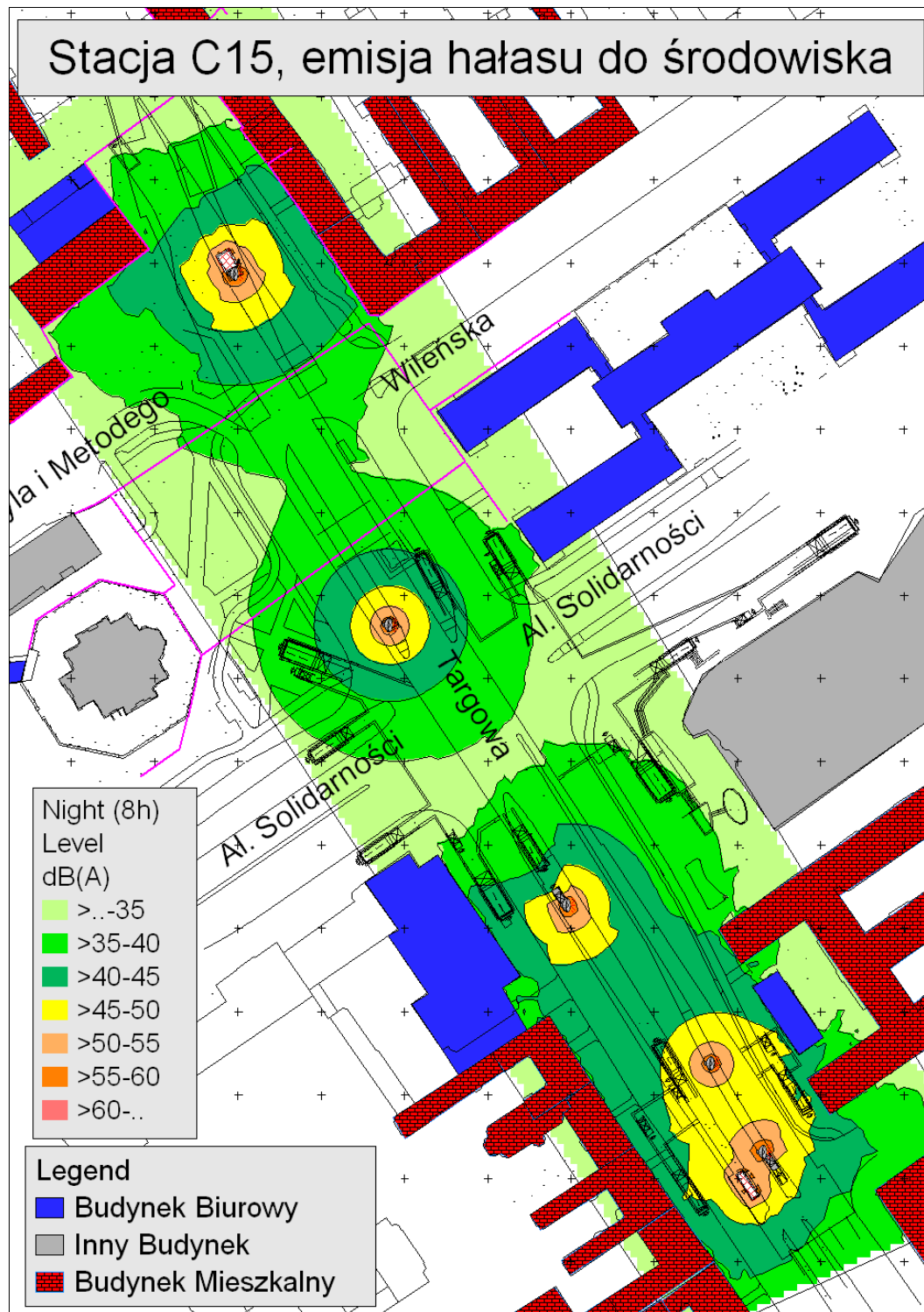
W przypadku małych wentylatorni lokalnych do obliczeń przyjęto poziom mocy akustycznej każdej wyrzutni $L_{WA} = 75 \text{ dB}$.

Przyjęte wartości parametrów akustycznych źródeł hałasu w dalszej fazie projektowej będą stanowiły dane wejściowe przy doborze wentylatorów oraz ustalaniu koniecznej skuteczności tłumików akustycznych.

Wyniki obliczeń emisji hałasu do środowiska dla stacji C15 przedstawiono graficznie na rysunku 1. Obliczenia wykonano przy założonym maksymalnym poziomie hałasu we wnętrzu czepnio-wyrzutni (65 dB) oraz maksymalnym poziomie mocy akustycznej pozostałych lokalnych wyrzutni powietrza (75 dB). Izolinia 45 dB nie wykracza poza pas drogowy ul. Targowej, poziom hałasu przy elewacji budynków mieszkalnych jest mniejszy od 45 dB, warunki dopuszczalne w środowisku są spełnione. Uzyskany na zewnątrz poziom hałasu gwarantuje również, że będą także spełnione warunki dopuszczalne określone w normie *PN-87/B-02151/02* dla pomieszczeń znajdujących się we wnętrzu sąsiednich budynków mieszkalnych.

W celu ograniczenia hałasu emitowanego na zewnątrz we wszystkich wentylatorniach metra będą zastosowane urządzenia o odpowiednich parametrach wyposażone w tłumiki akustyczne. Na ścianach i na sufitach w wentylatorni podstawowych oraz w komorach, kanałach i szachtach wentylacyjnych pomiędzy tunelem, a terenową

czerpnie-wyrzutnią będą zastosowane wykładziny dźwiękochłonne. Wykładziny będą wykonane np. z wełny mineralnej o grubości 100 mm przykrytej welonem szklanym i blachą perforowaną (30% perforacji). Utworzony w ten sposób układ tłumiący będzie miał również za zadanie ograniczyć hałas jadących pociągów metra, który może się wydostawać z tunelu za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych przez terenową czerpnie-wyrzutnię. W razie konieczności zostaną zastosowane dodatkowe elementy ochrony przed hałasem pochodzącym od przejeżdżających pociągów.



Rys. 1. Stacja C-15, emisja hałasu do środowiska

Opracował:

dr inż. Jacek Nurzyński - konsultant ds. akustyki

ZAŁĄCZNIKI

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA