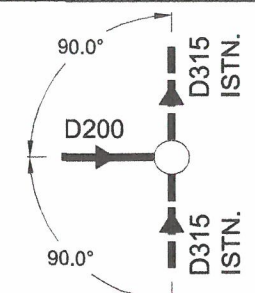


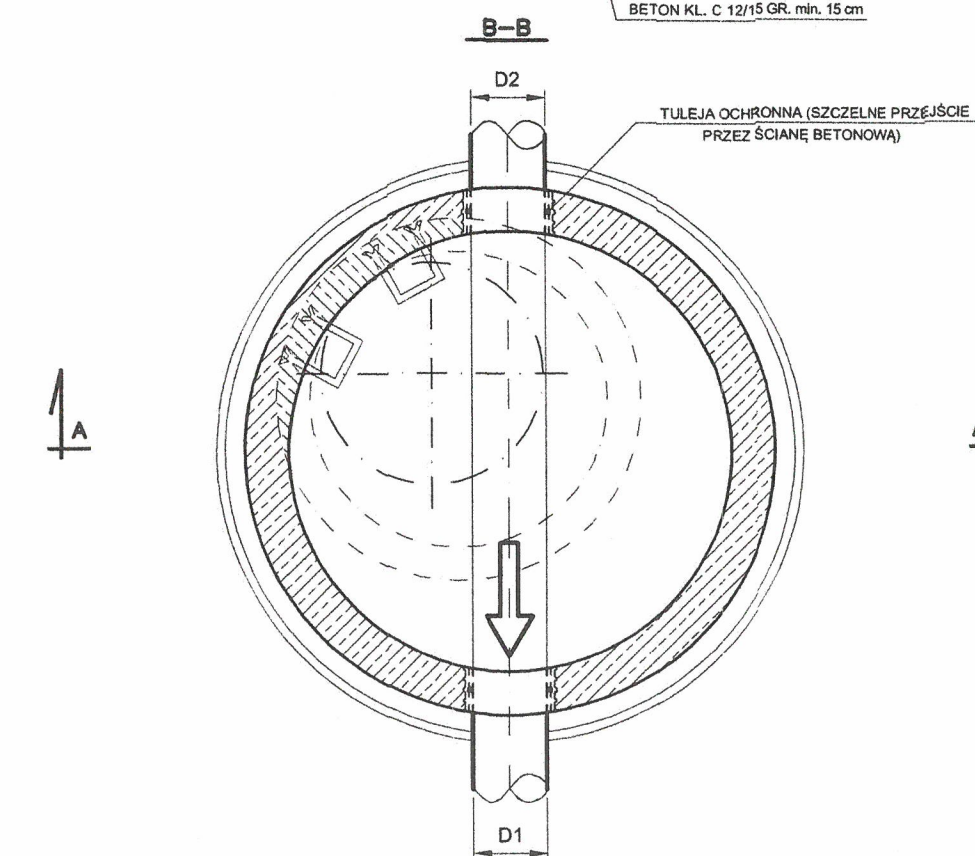
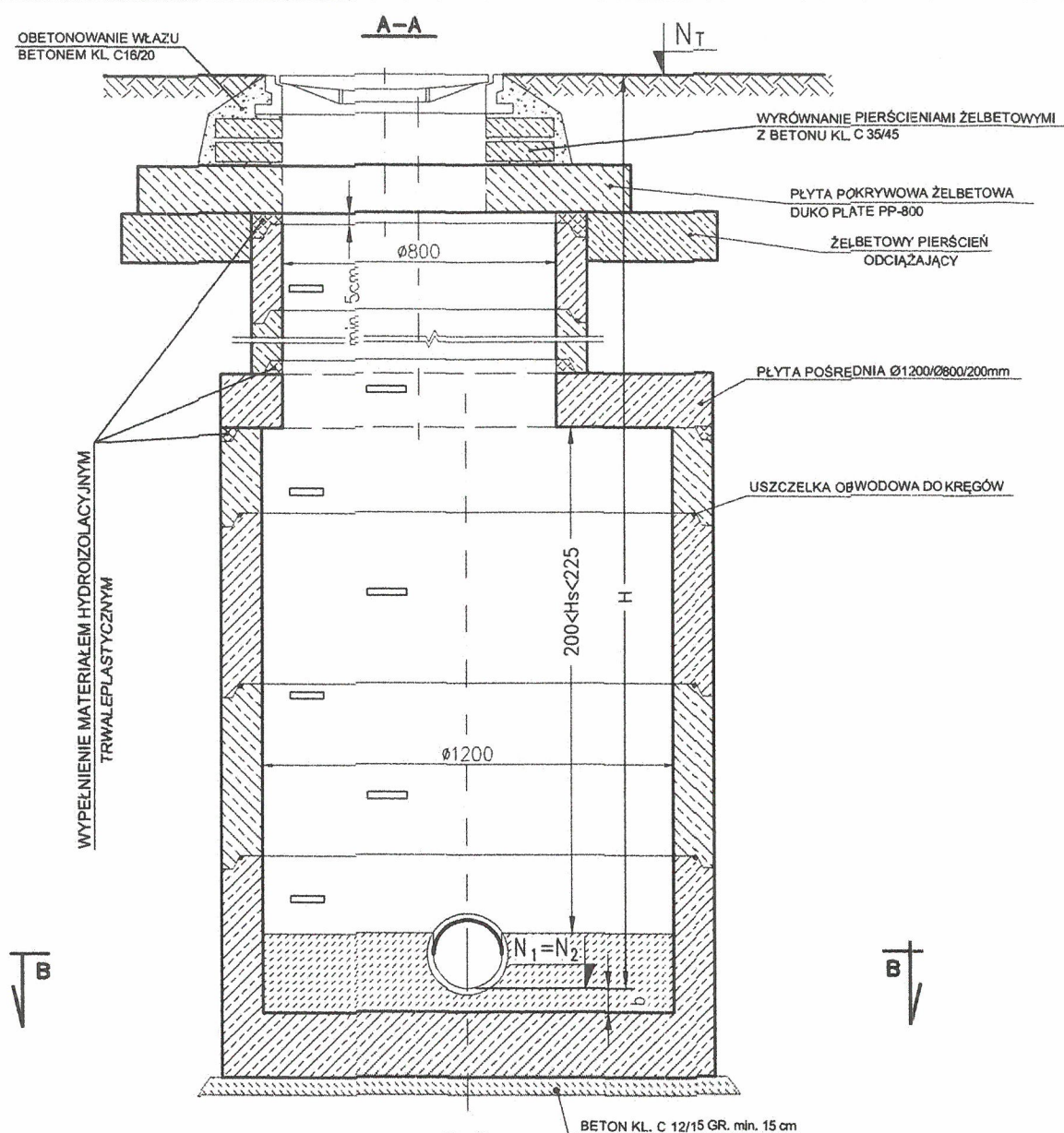


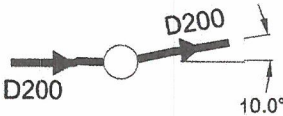
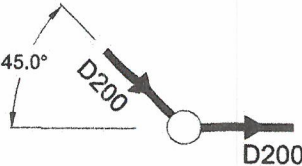
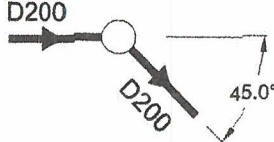
NR ST.	SCHEMAT POŁĄCZEŃ W STUDZIENIE	D1=D2	D3	TYP WŁAZU	N _T	N ₁ =N ₂	H	N ₃
			[mm]		m. npm		[m]	m. npm
1	2	3	4	5	6	7	8	9
S1		D315 ISTN.	D200	D400/Ø600	107,89	103,10	4,79	103,15

UWAGI:

- STUDZIENKA WG PN-EN 1917:2004
- POŁĄCZENIA KANAŁÓW OŚ W OŚ
- KRĘGI ŻELBETOWE ŁĄCZONE NA USZCZELKI GUMOWE
- b = 7 cm
- DOLNĄ CZĘŚĆ STUDZIENKI WYKONAĆ W FORMIE PREFABRYKATU
- KRĘGI ŻELBETOWE I PREFABRYKAT NALEŻY WYKONAĆ Z BETONU C 35/45
- ZEWNĘTRZNE ŚCIANY STUDZIENKI POSMAROWAĆ NA CAŁEJ WYSOKOŚCI ABIZOLEM R+2xKL
- STOPNIE ŻŁAZOWE DO STUDZIENEK KONTROLNYCH WG PN-EN-13101
- KINETA PRZEPŁYWOWA Z BETONU KL. C 40/50
- WŁAZ ŻELIWNY KLASY D400/Ø600 WG PN-EN 124-1:2015-07
- USYTUOWANIE STUDZIENKI WG RYS. PLANU SYTUACYJNEGO



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż Jan Wojcieśl 03-752 Warszawa ul. Radzymińska 38/38M0 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojcieśl	MAZ/1005/ PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojcieśl	St-596/86	
Temat (Obiekt)			Branża	Data
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			TECHNOLOGIA + KONSTRUKCJA	02.2023 r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku			Nr rysunku	Skala
SCHEMAT STUDZIENKI REWIZYJNEJ POŁĄCZENIOWEJ Z KRĘGÓW ŻELBET. Ø1,20 - S1			B-4	

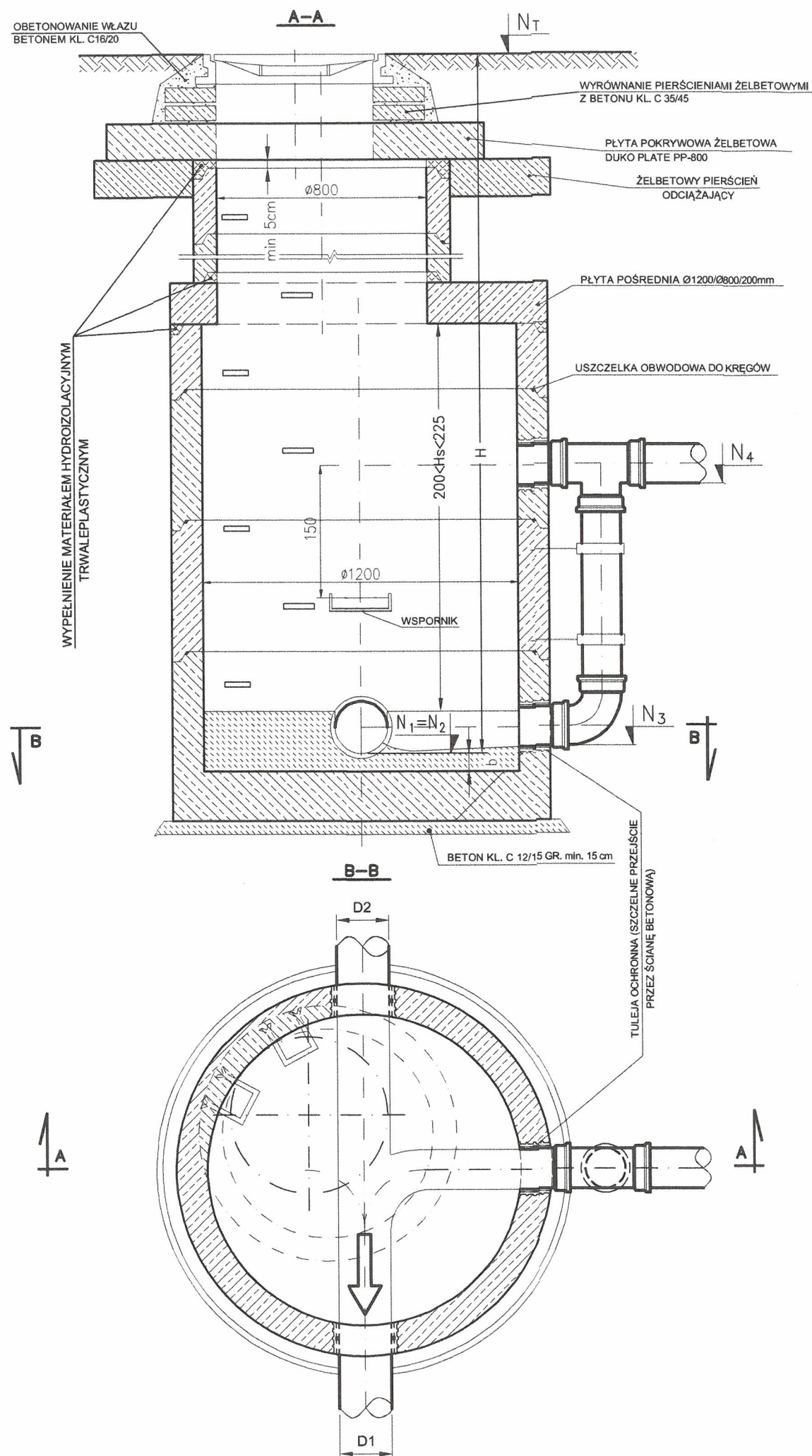


NR ST.	SCHEMAT POŁĄCZEŃ W STUDZIENCE	D1=D2	TYP WŁAZU	N _T	N ₁ =N ₂	H
1	2	3	4	5	6	7
	[—]	[mm]	[—]	m. npm		[m]
S2		D200	D400/ø600	107,74	103,21	4,53
S5		D200	D400/ø600	107,09	103,56	3,53
S6		D200	D400/ø600	107,04	103,61	3,43

UWAGI:

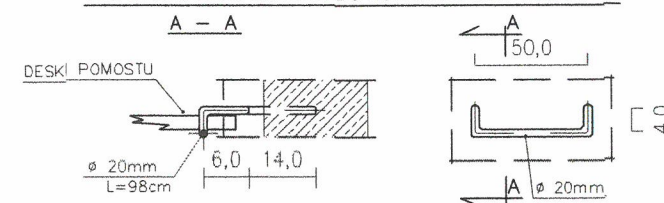
1. STUDZIENKI WG PN-EN 1917:2004
2. POŁĄCZENIA KANAŁÓW OŚ W OŚ
3. KRĘGI ŻELBETOWE ŁĄCZONE NA USZCZELKI GUMOWE
4. $b = 7 \text{ cm}$
5. DOLNE CZĘŚCI STUDZIENEK WYKONAĆ W FORMIE PREFABRYKATÓW
6. KRĘGI ŻELBETOWE I PREFABRYKATY NALEŻY WYKONAĆ Z BETONU C 35/45
7. ZEWNĘTRZNE ŚCIANY STUDZIENEK POSMAROWAĆ NA CAŁEJ WYSOKOŚCI ABIZOLEM R+2xKL
8. STOPNIE ZŁAZOWE DO STUDZIENEK KONTROLNYCH WG PN-EN-13101
9. KINETY PRZEPŁYWOWE Z BETONU KL. C 40/50
10. WŁĄZY ŻELIWNE KLASY D400/D600 WG PN-EN 124-1:2015-07
11. USTYTUOWANIE STUDZIENEK WG RYS. PLANU SYTUACYJNEGO

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż Jan Wojcieszki 03-752 Warszawa ul. Radzymińska 36/38/40 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojcieszki	MAZ/1005/ PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	
Temat (Obiekt) PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			Branża TECHNOLOGIA + KONSTRUKCJA	Data 02.2023 r.
Nazwa rysunku SCHEMATY STUDZIENEK REWIZYJNYCH PRZELOTOWYCH Z KREGÓW ŻELBET. Ø1,20 - S2; S5 I S6			Nr rysunku B-5	Skala _____



NR ST.	SCHEMAT POŁĄCZEŃ W STUDZIENCE	D1=D2	D3	TYP WŁAZU	N _T	N ₁ =N ₂	H	N ₃	N ₄
					m. npm		[m]	m. npm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S3		D200	D160	D400/Ø600	107,16	103,49	3,67	103,52	104,52
S4		D200	D160 WG ODR. PROJ.	D400/Ø600	107,14	103,51	3,63	103,54	105,51

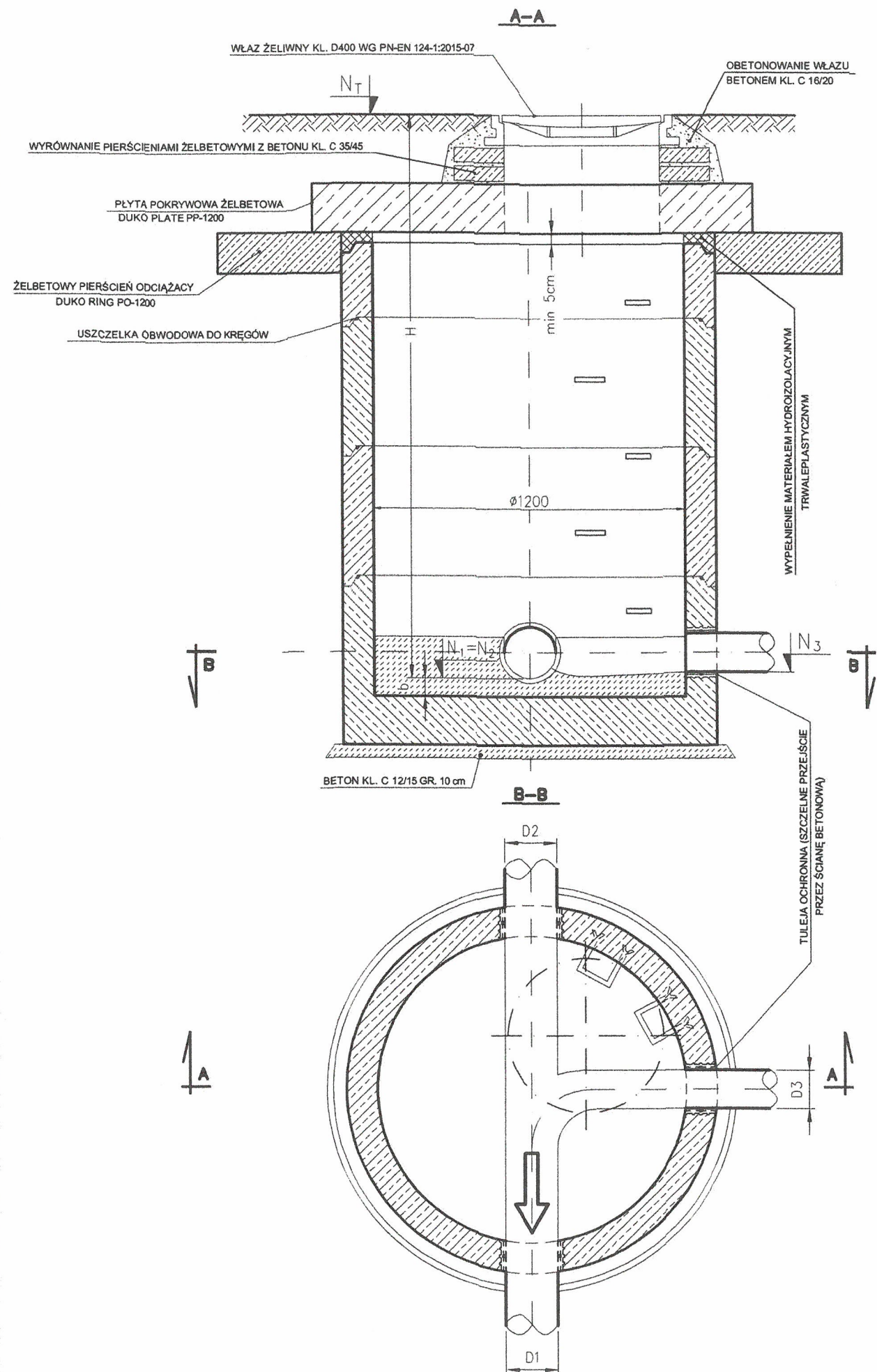
WSPORNIKI DLA POMOSTU DO KONSERWACJI PRZEPADU



UWAGI:

- STUDZIENKI WG PN-EN 1917:2004
- POŁĄCZENIA KANAŁÓW I WŁĄCZENIE ODGAŁĘZIENIA D160 OŚ W OŚ
- KRĘGI ŻELBETOWE ŁĄCZONE NA USZCZELKI GUMOWE
- b = 7 cm
- DOLNE CZĘŚCI STUDZIENEK WYKONAĆ W FORMIE PREFABRYKATÓW
- KRĘGI ŻELBETOWE I PREFABRYKATY NALEŻY WYKONAĆ Z BETONU C35/45
- ZEWNĘTRZNE ŚCIANY STUDZIENEK POSMAROWAĆ NA CAŁEJ WYSOKOŚCI ABIZOLEM R+2xKL
- STOPNIE ZŁAZOWE DO STUDZIENEK KONTROLNYCH WG PN-EN-13101
- KINETY PRZEPŁYWOWE Z BETONU KL. C40/50
- WŁAZY ŻELIWNE KLASY D400/Ø600 WG PN-EN 124-1:2015-07
- USYTUOWANIE STUDZIENEK WG RYS. PLANU SYTUACYJNEGO

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż Jan Wojciecki 03-752 Warszawa ul. Radzymińska 36/38/40 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojciecki	MAZ/1005/ PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojciecki	St-596/86	
Temat (Obiekt)			Branża	Data
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			TECHNOLOGIA + KONSTRUKCJA	02.2023 r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku			Nr rysunku	Skala
SCHEMATY STUDZIENEK REWIZYJNYCH PRZEPADOWYCH Z KRĘGÓW ŻELBET. Ø1,20 - S3 I S4			B-6	



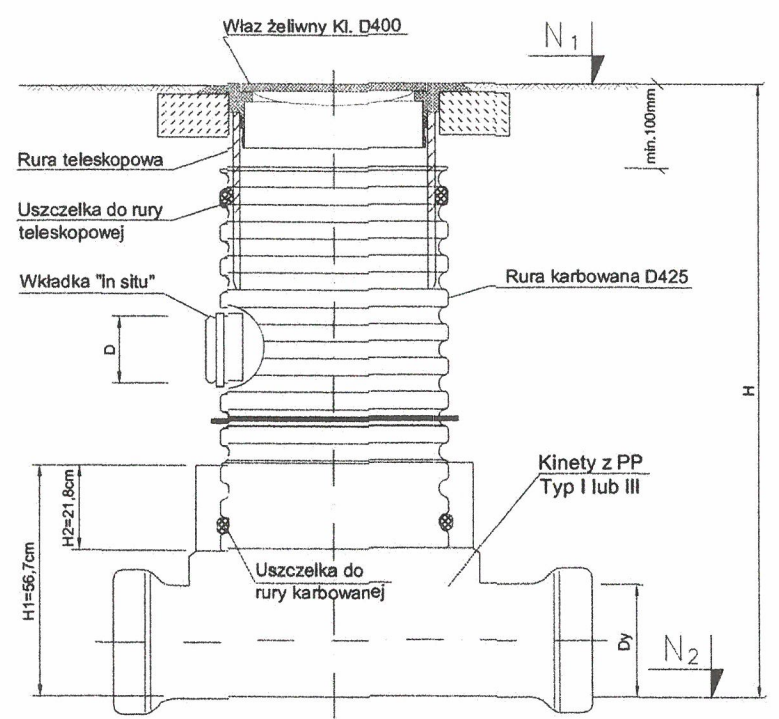
NR ST.	SCHEMAT POŁĄCZEŃ W STUDZIENCIE	D1	D2	D3	TYP WŁAZU	N _T	N ₁	N ₂	H	N ₃
	[~]		[mm]		[~]		m n.p.m.		[m]	m n.p.m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S7		D200	D200	D160	D400 Ø600	106,53	104,08	104,08	2,46	104,11
S8		D200	D200	D160	D400 Ø600	106,26	104,18	104,18	2,08	104,21
S9		D200	-	D160	D400 Ø600	106,08	104,36	104,36	1,72	104,39

UWAGI:

1. STUDZIENKI WG PN-EN 1917:2004
2. POŁĄCZENIA KANAŁÓW I WŁĄCZENIA ODGAŁĘZIEŃ SIECI KAN. SAN. OŚ W OŚ
3. KRĘGI ŻELBETOWE ŁĄCZONE NA USZCZELKI GUMOWE
4. b = 7 cm
5. DOLNE CZĘŚCI STUDZIENEK WYKONAĆ W FORMIE PREFABRYKATÓW
6. KRĘGI ŻELBETOWE I PREFABRYKATY NALEŻY WYKONAĆ Z BETONU C 35/45
7. ZEWNĘTRZNE ŚCIANY STUDZIENEK POSMAROWAĆ NA CAŁĄJ WYSOKOŚCI ABIZOLEM R+2xKL
8. STOPNIE ZŁĄZOWE DO STUDZIENEK KONTROLNYCH WG PN-EN-13101
9. KINETY PRZEPŁYWOWE Z BETONU KL. C 40/50
10. WŁAZY ŻELIWNIE KLASY D400/Ø600 WG PN-EN 124-1:2015-07
11. USYTUOWANIE STUDZIENEK WG RYS. PLANU SYTUACYJNEGO

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż. Jan Wojciechowski 03-752 Warszawa ul. Radziwiłłowska 36/38/40 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojciechowski	MAZ/1005/PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojciechowski	St-596/86	
Temat (Obiekt)			Branża	Data
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			TECHNOLOGIA + KONSTRUKCJA	02.2023 r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku			Nr rysunku	Skala
SCHEMATY STUDZIENEK REWIZYJNYCH POŁĄCZENIOWYCH Z KRĘGÓW ŻELBET. Ø1,20m - S7 + S9			B-7	—

Studzienka kanalizacyjna D425 niewłazowa

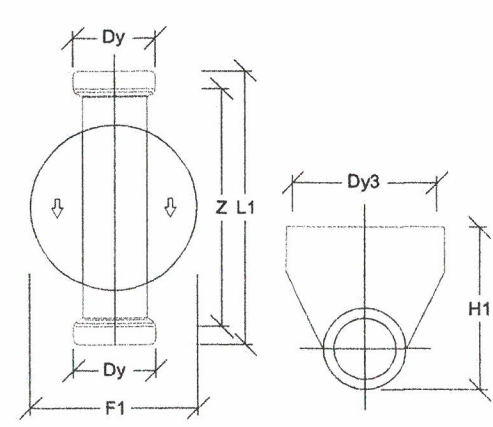


- UWAGI:
- 1. WŁAZY I INNE ELEMENTY STUDZIENEK - TYPOWE WG KATALOGU PRODUCENTA
 - 2. WŁ. ZA POMOCĄ WKŁADEK "IN SITU" WYKONAĆ ZGODNIE Z WYM. PRODUCENTA STUDZIENEK
 - 3. POSADOWIENIE STUDZIENEK NA PODSYPCE Z ZAGĘSZCZONEGO PIASKU GR. 20 cm

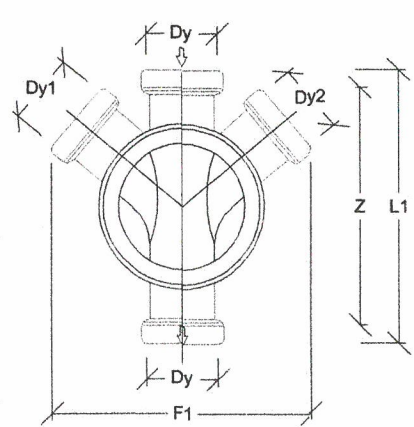
NR ST.	SZKIC	Dy=Dy1=Dy2		D	N ₁	N ₂	H	KINETA STUDZIENKI			
	POŁĄCZ.	mm			m. npm		cm	TYP I	TYP II	TYP III	TYP IV
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
W1		D200	D160		106,98	103,69	329	1	-	-	-
W2		D200	D160		106,96	103,80	316	1	-	-	-
W3		D200	D160		106,78	103,93	285	1	-	-	-
W4		D200	-		106,22	104,21	201	-	-	1	-

Kinety studzienek inspekcyjnych z PP z uszczelką

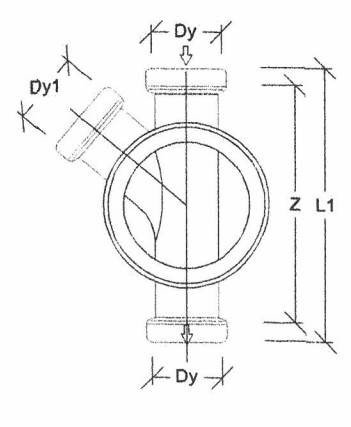
Typ I przepływowa



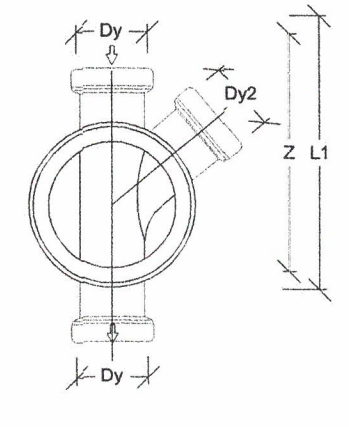
Typ II połączeniowa (dopływ prawy i lewy)



Typ III połączeniowa (dopływ lewy)



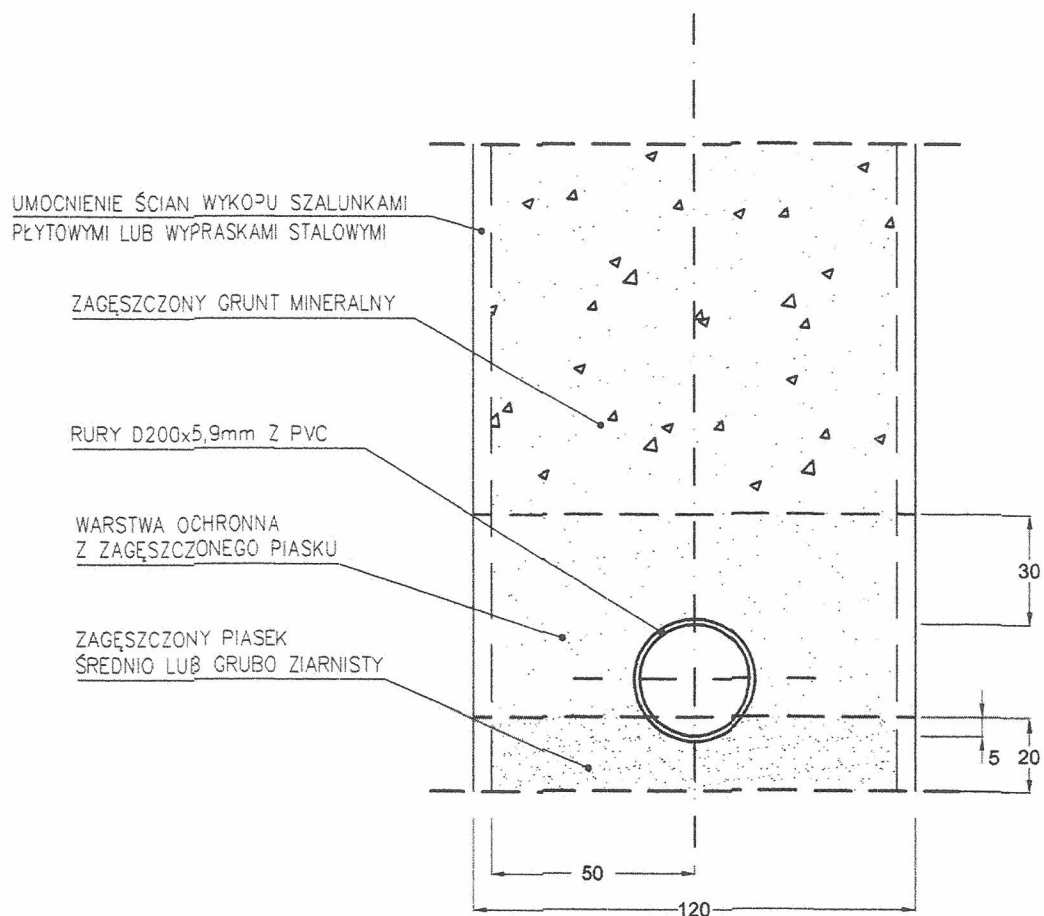
Typ IV połączeniowa (dopływ prawy)



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż Jan Wojciechski 03-752 Warszawa ul. Radzymińska 38/38/40 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojciechski	MAZ/1005/PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojciechski	St-596/86	
	Temat (Oblek)			
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			Branża	Data
			TECHNOLOGIA + KONSTRUKCJA	02.2023 r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku			Nr rysunku	Skala
SCHEMATY STUDZIENEK INSPEKCYJNYCH D425 Z PP			B-8	

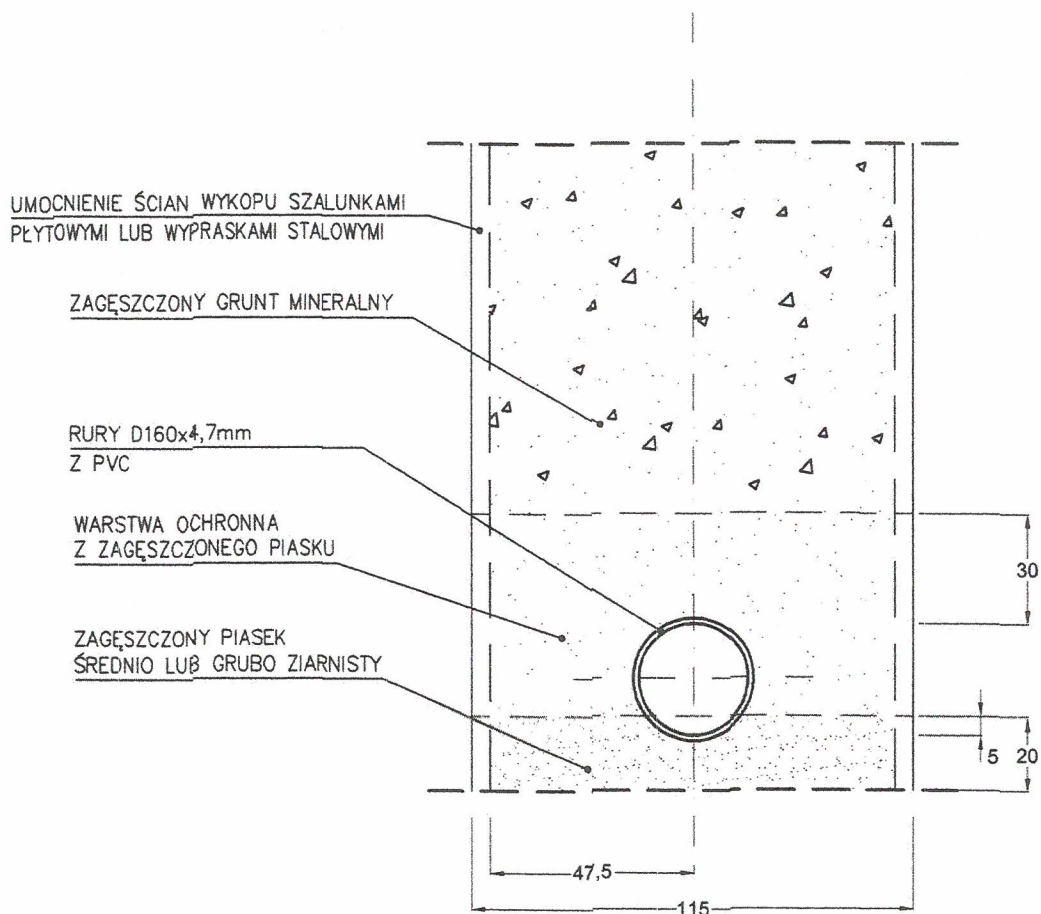
KANAŁ SANITARNY

D200 x 5,9 mm L = 242,4 m



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż. Jan Wojciechowski 03-752 Warszawa ul. Radzyńska 38/38A/0 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojciechowski	MAZ/1005/PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojciechowski	St-596/86	
Temat (Obiekt)			Branża	Data
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			TECHNOLOGIA	02.2023 r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku			Nr rysunku	Skala
SPOSÓB BUDOWY KANAŁU SANITARNEGO D200			B-9	

ODGAŁĘZIENIA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ D160 x 4,7 mm Lc = 28,1 m



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż Jan Wojciech 03-752 Warszawa ul. Radzyńska 38/3840 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. 601-167-317 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	Projektował	mgr Inż. Sebastian Wojciech	MAZ/1005/ PWBS/19	
	Sprawdził	Inż. Jan Wojciech	St-596/86	
Temat (Oblekt)			Branża	Data
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY BODYCHA I W DRODZE DOJAZDOWEJ DO ULICY BODYCHA W MIEJSCOWOŚCI OPACZ KOLONIA, GM. MICHAŁOWICE			TECHNOLOGIA	02.2023 r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku	SPOSÓB BUDOWY ODGAŁĘZIEŃ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ D160		Nr rysunku	Skala
			B-10	

**Pracownia Badań
Geotechnicznych**

„GEObud” S.C.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4

02-886 Warszawa, ul. Jagielska 37A

Tel. kom. +48 603 894 776

e-mail: geobud@o2.pl

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

dla potrzeb projektu budowlanego
kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej
w drodze dojazdowej do ul. Bodycha
w miejscowości Opacz Kolonia,
gmina Michałowice

Wykonawcy:

mgr Jarosław Przygoda

upr. geol. nr VII-1722

inż. Szymon Czernski

**Prace rozpoczęto:
zakończono:**

listopad 2022 r.

listopad 2022 r.

**Wykonano w ilości 4 egzemplarzy
Egzemplarz nr**

Warszawa, listopad 2022 r.

Spis treści

A. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. USTALENIE PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW DLA POTRZEB BUDOWNICTWA.....	3
3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	3
 B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2. PODSTAWY MERYTORYCZNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	4
3. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU	4
4. OPIS WYKONANYCH BADAŃ	5
4.1. <i>Prace geodezyjne</i>	5
4.2. <i>Prace terenowe</i>	5
4.3. <i>Prace kameralne</i>	5
5. WYNIKI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
5.1. <i>Budowa geologiczna</i>	5
5.2. <i>Charakterystyka warunków hydrogeologicznych</i>	6
5.3. <i>Charakterystyka podłoża budowlanego</i>	6
6. WNIOSKI	8

Spis załączników

- ZAŁĄCZNIK 1. MAPA DOKUMENTACYJNA
- ZAŁĄCZNIK 2. KARTY DOKUMENTACYJNE WIERCEŃ BADAWCZYCH

A. Opinia geotechniczna

1. Przedmiot opracowania

Celem wykonanych prac i badań geotechnicznych, których wyniki przedstawiono w niniejszym opracowaniu było rozpoznanie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodych w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, w powiecie pruszkowskim a także ustalenie przydatności gruntów dla potrzeb budowlanych oraz określenie kategorii geotechnicznej planowanej inwestycji.

2. Ustalenie przydatności gruntów dla potrzeb budownictwa

Rodzime grunty mineralne o genezie morenowej oraz wodnolodowcowej, zalegające na terenie projektowanej inwestycji poniżej przypowierzchniowej warstwy słabonośnych osadów nasypowych o miąższości dochodzącej do ok. ok. 0,5 – 1,0 m, charakteryzują się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych a także niewielką odkształcalnością, co umożliwia bezpośrednie posadowienie projektowanych przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych.

3. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowana kanalizacja sanitarna oraz sieć wodociągowa mogą być zakwalifikowane do drugiej kategorii geotechnicznej.

B. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

1. Cel i zakres opracowania

Dla potrzeb projektu sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice niezbędne było określenie rodzaju i stanu gruntów tworzących podłoże budowlane oraz głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych pierwszego poziomu wodonośnego a także wodoprzepuszczalności gruntów budujących warstwę wodonośną.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Rozpoznanie podłoża przeprowadzono z dokładnością wymaganą dla drugiej kategorii geotechnicznej.

2. Podstawy merytoryczne i wykorzystane materiały

W trakcie opracowywania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusze Warszawa Zachód oraz Raszyn,
- J. Przygoda: „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice” opracowana w firmie „GEOBUD” s.c. w sierpniu 2016 r.,
- Z. Sarnacka. „Stratygrafia osadów czwartorzędowych Warszawy i okolic”. Warszawa, 1992 r.,
- R. Kaczyński” „Warunki geologiczno-inżynierskie na obszarze Polski”. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa, 2017 r.,
- L. Lindner: „Czwartorzęd. Osady, metody badań, stratygrafia”. Wydawnictwo PAE. Warszawa 1992 r.,
- W.C. Kowalski: „Regionalna geologia inżynierska Polski”. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa, 1978 r.,
- Wyniki badań i obserwacji terenowych wykonanych w listopadzie 2022 r.,
- Normy PN-EN 1997-2 i PN-EN 1997-1 2008 cz. 1 oraz pokrewne normy gruntowe.

3. Charakterystyka badanego terenu

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski analizowany teren jest położony na obszarze Równiny Łowicko-Błońskiej, stanowiącej zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej, uformowaną zasadniczo w wyniku procesów sedymentacyjno-denudacyjnych zachodzących w warunkach klimatu peryglacjalnego w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Pod względem geologicznym jest to płaska wysoczyzna morenowa.

Powierzchnia analizowanego terenu jest wyrównana, przy czym wykazuje niewielkie, generalne nachylenie w kierunku południowym. Obecne ukształtowanie badanego obszaru

jest efektem działalności antropogenicznej związanej z realizacją istniejącej zabudowy i infrastruktury miejskiej.

4. Opis wykonanych badań

4.1. Prace geodezyjne

Lokalizację punktów dokumentacyjnych wykonano metodą geodezyjnych, linearnych domiarów prostokątnych dowiązując się do granic nieruchomości gruntowych oraz istniejących budynków, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Rzędne powierzchni terenu w rejonie wierceń badawczych określono metodą interpolacji na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1 : 500. Uproszczenie takie było możliwe z uwagi na niewielkie zróżnicowanie morfologii analizowanego terenu.

4.2. Prace terenowe

Dla potrzeb określenia warunków wodno-gruntowych występujących wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wykonano 3 wiercenia badawcze do głębokości 2,5 – 6,0 m p.p.t. Łącznie przewiercono 13,0 mb. profilów gruntowych. Odwierty głębiono metodą obrotową przy wykorzystaniu zestawu małośrednicowych próbników przelotowych. Pozyskiwane w trakcie wykonywania wierceń próbki gruntów poddawano analizie makroskopowej dla oznaczania składu granulometrycznego i wilgotności naturalnej. Konsystencję osadów spoistych określano na podstawie wskazań penetrometru wciskowego. Po osiągnięciu docelowej głębokości dokonano pomiarów poziomu stabilizowanego zwierciadła wód podziemnych pierwszej warstwy wodonośnej a następnie odwierty zlikwidowano poprzez wypełnienie urobkiem z zachowaniem naturalnej sekwencji warstw gruntowych.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej prezentowanej w załączniku 1. Karty dokumentacyjne wierceń zamieszczono w załączniku 2.

4.3. Prace kameralne

Prace kameralne objęły analizę dostępnych materiałów archiwalnych, wyników prac i obserwacji terenowych oraz graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji.

5. Wyniki badań podłoża gruntowego

5.1. Budowa geologiczna

Projektowana inwestycja jest położona w obrębie zdenudowanej wysoczyzny lodowcowej, ukształtowanej zasadniczo w wyniku procesów sedymentacyjno-denudacyjnych, zachodzących w okresie zlodowacenia północnopolskiego.

Najmłodszymi osadami rozpoznanymi w podłożu gruntowym projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej były holocenne **grunty nasypowe**, tworzące przy powierzchni terenu ciągłą warstwę o grubości zmieniającą się od 0,5 do 1,0 m. Pod względem litologicznym nasypy są wykształcone w postaci mieszaniny piasków różnoziarnistych, pyłów i humusowej substancji organicznej z domieszką żużla i kruszywa.

Bezpośrednie podłoże holocenijskich osadów nasypowych stanowi rozległy kompleks **gruntów morenowych** (glin zwałowych) związanych ze zlodowaceniem Warty. Utwory lodowcowe są wykształcone zarówno w postaci gruntów spoistych, reprezentowanych przez ility piaszczyste z domieszką żwirów jak i gruntów sypkich, reprezentowanych przez przeważnie zailone piaski różnoziarniste i żwiry piaszczyste. Łączna miąższość osadów glacialnych waha się od 2,8 m (otw. 1) do ponad 3,6 m (otw. 2). Poniżej głębokości 1,71 – 2,27 m p.p.t. piaski i żwiry lodowcowe są nawodnione i współtworzą warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych.

Utwory morenowe są podścielone przez serię **sypkich gruntów wodnolodowcowych**, które sedymentowały podczas transgresji lądolodu. Pod względem litologicznym są to miejscami zapyłone piaski drobne. Ich obecność stwierdzono jedynie w otw. 1, na głębokości przekraczającej 3,8 m p.p.t. W wierceniu badawczym wykonanych dla potrzeb niniejszego opracowania nie osiągnięto spągu piasków fluwioglacjalnych a ich miąższość przekracza 2,2 m.

5.2. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

W podłożu analizowanego terenu, w strefie głębokości do 6,0 m p.p.t., stwierdzono obecność jednego, nieciągłego poziomu wód podziemnych. Warstwę wodonośną budują sypkie grunty morenowe, które cechują się dużą zmiennością wodoprzepuszczalności a także średnio i słabo wodoprzepuszczalne piaski wodnolodowcowe. Swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na głębokości 1,71 – 2,27 m p.p.t., występując na rzędnej ok. 105,0 – 105,4 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód podziemnych określony w wykonanych odwiertach badawczych jest zbliżony do stanu średniego i w czasie stanów maksymalnych może ulec podwyższeniu o ok. 0,4 – 0,6 m powyżej wysokości stwierdzonej w listopadzie 2022 r. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} sypkich osadów fluwioglacjalnych i lodowcowych budujących warstwę wodonośną zmienia się od ok 0,5 – 2,0 m/d w przypadku zapyłonych i zailonych piasków drobnych do 25 – 30 m/d w przypadku żwirów piaszczystych.

W czasie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz szybkiego topnienia pokrywy śniegowej wody infiltrujące od powierzchni terenu mogą okresowo gromadzić się w obniżeniach powierzchni stropowej półprzepuszczalnych, spoistych gruntów morenowych, tworząc poziom wód zawieszonych. Analogicznie wody te mogą zbierać się w obrębie wykopów pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne wykonanych w glinach zwałowych zlodowacenia Warty.

5.3. Charakterystyka podłoża budowlanego

Na podstawie przeprowadzonej analizy genezy oraz zróżnicowania stanu i litologii gruntów, w podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, przebiegających w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, wyodrębniono cztery zasadnicze serie geotechniczne, charakteryzujące się odmiennymi cechami fizyko-mechanicznymi oraz zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością. Wartości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych rodzimych gruntów mineralnych podłoża ustalono zgodnie z normą EN 1997-1 na podstawie doświadczeń porównywalnych odnoszących się do analogicznych litologicznie i genetycznie gruntów.

CHARAKTERYSTYKA WARSTW GEOTECHNICZNYCH:

I warstwę geotechniczną budują holocenijskie **grunty nasypowe**, wykształcone w postaci mieszaniny piasków różnoziarnistych, pyłów oraz humusowej substancji organicznej z domieszką żużli i kruszywa. Utwory nasypowe zalegają w strefie przypowierzchniowej, tworząc ciągłą warstwę o grubości zmieniającej się od 0,5 do 1,0 m. Nasypy są kwalifikowane do grupy gruntów słabonośnych a także gruntów o przeciętnej zagęszczalności.

II serię geotechniczną stanowią **sypkie grunty morenowe**, znajdujące się w stanie średnio zagęszczonym. Uśredniona wartość stopnia zagęszczenia I_D jest równa 0,50. Pod względem litologicznym są to przeważnie zailone piaski różnoziarniste i żwiry piaszczyste. Ich obecność stwierdzono bezpośrednio pod nasypami w centralnej i północnej części analizowanego terenu, gdzie tworzą warstwę o grubości sięgającej od 2,8 do ponad 3,6 m. Sypkie osady lodowcowe charakteryzują się dobrą zagęszczalnością a także są kwalifikowane do grupy gruntów o wątpliwej wysadzinowości. Poniżej głębokości 1,71 – 2,27 m p.p.t. są nawodnione i współtworzą warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych. Z uwagi na naturalne zróżnicowanie składu granulometrycznego w obrębie serii sypkich utworów lodowcowych wyodrębniono trzy warstwy geotechniczne:

- ✓ **Ila warstwa geotechniczna** obejmuje średnio zagęszczone **piaski drobne** o genezie glacialnej.
- ✓ **Ilb warstwa geotechniczna** obejmuje morenowe **piaski średnie i grube**, przeważnie z domieszką żwirów.
- ✓ **Ilc warstwa geotechniczna** obejmuje lodowcowe **żwiry piaszczyste**.

III warstwę geotechniczną tworzą **spoisłe grunty morenowe** zlodowacenia Warty, reprezentowane przez ility piaszczyste występujące w stanie twardoplastycznym. Uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L wynosi 0,20. Spoisłe utwory lodowcowe rozpoznano jedynie w podłożu południowej części omawianego terenu, na głębokości przekraczającej 0,5 m p.p.t. Spoisłe osady morenowe są kwalifikowane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych a także gruntów o małej przydatności do formowania nasypów.

IV warstwę geotechniczną budują **sypkie grunty wodnolodowcowe** w stanie zagęszczonym, dla których uśredniona wartość stopnia zagęszczenia I_D osiąga 0,70. Sypkie osady fluwioglacjalne są wykształcone w postaci miejscami zapyłonych piasków drobnych, zalegających poniżej kompleksu glin zwałowych zlodowacenia Warty. Piaski wodnolodowcowe nawiercono wyłącznie w otw. 1, na głębokości przekraczającej 3,8 m p.p.t. Zagęszczone, sypkie utwory fluwioglacjalne wyróżniają się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych a także bardzo małą odkształcalnością a ponadto są zaliczane do grupy gruntów o dobrej zagęszczalności.

Przestrzenny układ warstw geotechnicznych wyodrębnionych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, przedstawiono na profilach wierceń badawczych prezentowanych w załączniku 2.

Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w tabeli 1.

Tab. 1 Wartości charakterystyczne parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

Nr w-wy	Opis litogenetyczny warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień plast./ zagęszcz.	Gęstość objętośc.	Kąt tarcia wew.	Spójność	Edometryczny moduł ściśliw. pierwotnej	Uwagi
			I_L / I_D	$\rho^{(n)}$	$\varphi_u^{(n)}$	$c_u^{(n)}$	$M_0^{(n)}$	
				[kN/m ³]	[°]	[kPa]	[MPa]	
I	Grunty nasypowe	Mg	-	16,0	-	-	-	grunty słabonośne, o przeciętnej zagęszczalności
Ila	Sypkie grunty morenowe w stanie średnio zagęszczonym	FSa	0,50	w 18,0 nw 19,5	30,4	0,0	62	grunty nośne, o dobrej zagęszczalności i wątpliwej wysadzinowości
Ilb		MSa, CSa	0,50	w 18,5 nw 20,0	33,0	0,0	95	
Ilc		saGr	0,50	w 19,0 nw 20,5	38,6	0,0	154	
III	Spoiste grunty morenowe w stanie twardoplastycznym	saCl	0,20	22,0	18,2	32,0	37	grunty nośne, bardzo wysadzinowe, o słabej zagęszczalności
IV	Sypkie grunty wodnolodowcowe w stanie zagęszczonym	FSa	0,70	w 18,5 nw 20,0	31,4	0,0	72	grunty nośne, małościśliwe, o dobrej zagęszczalności

UWAGA: Wartość obliczeniową parametru geotechnicznego należy wyznaczyć wg wzoru $x^{(n)} = \gamma_m \cdot x^{(n)}$ przyjmując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości

6. Wnioski

1. W podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, poniżej przypowierzchniowej warstwy holocenów gruntów nasypowych (I warstwa geotech.) zalega rozległy kompleks gruntów morenowych zlodowacenia Warty, reprezentowanych zarówno przez osady sypkie występujące w stanie średnio zagęszczonym (II seria geotech.) jak i osady spoiste znajdujące się w stanie twardoplastycznym (III warstwa geotech.), podścielony przez serię sypkich gruntów wodnolodowcowych w stanie zagęszczonym (IV warstwa geotech.). Przestrzenne ukształtowanie warstw geotechnicznych wydzielonych w podłożu projektowanej inwestycji przedstawiono na kartach dokumentacyjnych wierceń badawczych zamieszczonych w załączniku 2.
2. W strefie głębokości do 6,0 m p.p.t., stwierdzono obecność jednego, nieciągłego poziomu wód podziemnych. Warstwę wodonośną budują sypkie grunty morenowe (II seria geotech.), które cechują się dużą zmiennością wodoprzepuszczalności a także średnio i słabo wodoprzepuszczalne piaski wodnolodowcowe (IV warstwa geotech.). Swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na głębokości 1,71 – 2,27 m p.p.t., występując na rzędnej ok. 105,0 – 105,4 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód podziemnych określony w wykonanych odwiertach badawczych jest zbliżony do stanu średniego i w czasie stanów maksymalnych może

ulec podwyższeniu o ok. 0,4 – 0,6 m powyżej wysokości stwierdzonej w listopadzie 2022 r. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} sypkich osadów fluwiogłacjalnych i lodowcowych budujących warstwę wodonośną zmienia się od ok 0,5 – 2,0 m/d w przypadku zapyłonych i zailonych piasków drobnych do 25 – 30 m/d w przypadku żwirów piaszczystych.

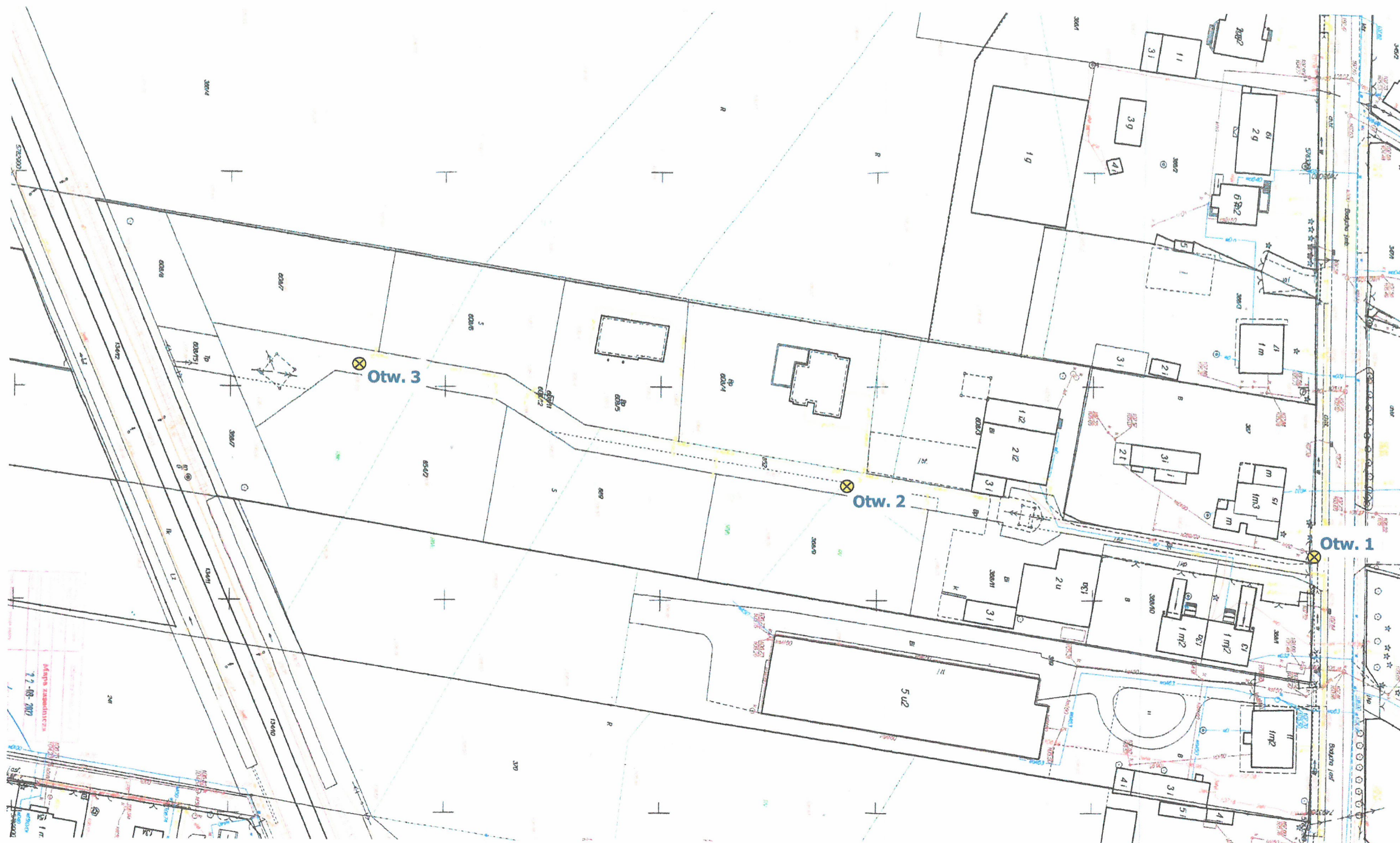
3. W czasie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz szybkiego topnienia pokrywy śniegowej wody infiltrujące od powierzchni terenu mogą okresowo gromadzić się w obniżeniach powierzchni stropowej półprzepuszczalnych, spoistych gruntów morenowych (III warstwa geotech.), tworząc poziom wód zawieszonych. Analogicznie wody te mogą zbierać się w obrębie wykopów pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne wykonanych w glinach zwałowych zlodowacenia Warty.
4. Dominujące w podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej sypkie grunty morenowe (II seria geotech.) charakteryzują się dobrą zagęszczalnością a tym samym dużą przydatnością do formowania nasypów. Zagęszczanie gruntów sypkich powinno być prowadzone przy wykorzystaniu zagęszczarek dynamicznych. Należy unikać wbudowywania do wykopów pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne spoistych utworów lodowcowych (III warstwa geotech.), które cechują się słabą zagęszczalnością.
5. Na etapie geotechnicznych prac badawczych, których wyniki są prezentowane w niniejszej dokumentacji nie stwierdzono występowania aktywnych procesów geodynamicznych a rozpoznane warstwy gruntowe cechują się poziomym zaleganiem. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowana sieć wodociągowa a także kanalizacja sanitarna, zlokalizowane w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, mogą być zakwalifikowane do drugiej kategorii geotechnicznej.

mgr Jarosław Przygoda

upr. geol. nr VII-1722

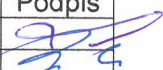
Załączniki

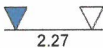
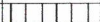











- ZAŁĄCZNIK 1. - MAPA DOKUMENTACYJNA
- ZAŁĄCZNIK 2. - KARTY DOKUMENTACYJNE WIERCEŃ BADAWCZYCH



Oznaczenia:

⊗ Otw. 1 - lokalizacja i numer wiercenia badawczego

Pracownia Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c.				Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektu kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Mała, gmina Michałowice
	Nazwisko	Data	Podpis	
Opracował:	Sz. Czerski	listopad 2022 r.		
Sprawdził	J. Przygoda	listopad 2022 r.		
Skala: 1 : 1 000	MAPA DOKUMENTACYJNA			Nr załącznika: 1
				Nr rysunku: 1

Pracownia Badań Geotechnicznych „GEObud” S.C.			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr. 2			
			Otwór numer 1					Wiertnica:			
Miejscowość: Opacz Kolonia Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa Inwestor: Wiercenie: inż. Sz. Czerski Dozór geologiczny: mgr J. Przygoda			System wiercenia: obrotowy					
						Rzędna: 107.70 m n.p.m.					
						Skala 1 : 30		Data wiercenia: 2022-11-28			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				Bruk betonowy		Bruk			
				0.08		Nasyp piaszczysty z domieszką kruszywa, szary	I	Mg	In	w	
				0.30		Nasyp piaszczysty z domieszką humusu, brązowo-szary					
				0.60		Nasyp piaszczysty, zailony, z domieszką humusu, żółto-szary do szaro-brązowego					
				1.00		Piasek drobny, lekko zailony, z przewarstwieniami piasku ilastego, brązowo-żółty do szaro-brązowego, morenowy	Ila	FSa	szg		
				1.50		Piasek średni, lekko zailony, z przewarstwieniami zailonego piasku drobnego, brązowo-żółty do szaro-brązowego, morenowy	IIb	MSa			
				1.80		Piasek średni ze żwirem i przewarstwieniami piasku grubego, rdzawo-brązowy,					
				2.30		Piasek drobny, szaro-żółty, morenowy	Ila	FSa			
				2.70		Piasek drobny ze żwirem, lekko zailony z przewarstwieniami piasku średniego i piasku ilastego, brązowo-szary, morenowy					
				3.80		Piasek drobny, żółto-szary, wodnolodowcowy			IV		zg
	4.70		Piasek drobny, miejscami zapyłony i laminowany przewarstwieniami pyłu piaszczystego, żółto-szary, wodnolodowcowy	FSa	nw						
	6.00										















Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Pracownia Badań Geotechnicznych „GEObud” S.C.			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr: 2			
			Otwór numer 2					Wiertnica:			
Miejscowość: Opacz Kolonia Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa Inwestor: Wiercenie: inż. Sz. Czernski Dozór geologiczny: mgr J. Przygoda			System wiercenia: obrotowy Rzędna: 106.70 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2022-11-28					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				Nasyp gruzowo-piaszczysty z domieszką żużla, brązowo-szary do ciemnoszarego	I	Mg	szg		
					0.60	Nasyp żużlowo-piaszczysty z domieszką humusu, ciemnoszary do szaro-brązowego			In		
					0.90	Żwir piaszczysty, lekko zailony, z przewarstwieniami piasku drobnego, szaro-brązowy do brązowo-szarego, morenowy					
					1.70	Żwir piaszczysty, miejscami lekko zailony, z przewarstwieniami piasku średniego, szaro-brązowy, morenowy	IIc	saGr			
					2.30	Piasek drobny ze żwirem, brązowo-szary, morenowy	IIa	FSa			
					2.60	Żwir piaszczysty, lekko zailony, brązowo-szary do szaro-brązowego, morenowy					
					3.70	Piasek średni, lekko zailony, z przewarstwieniami zailonego żwiru piaszczystego, brązowo-szary, morenowy	IIb	MSa			
					3.90	Piasek drobny z przewarstwieniami piasku średniego ze żwirem, brązowo-szary, morenowy	IIa	FSa			
					4.10	Żwir piaszczysty, lekko zailony, z przewarstwieniami piasku średniego, brązowo-szary, morenowy	IIc	saGr			
					4.50						

Pracownia Badań Geotechnicznych „GEObud” S.C.			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Otwór numer 3				Zał.Nr: 2				
Miejscowość: Opacz Kolonia Gmina: Michałowice Powiat: pruszkowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa Inwestor: Wiercenie: inż. Sz. Czerski Dozór geologiczny: mgr J. Przygoda		System wiercenia: obrotowy						
					Rzędna: 106.00 m n.p.m.						
					Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2022-11-28				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				Nasyp piaszczysto-pylasto-humusowy z domieszką szczątków drewna, czarny do ciemnoszarego	I	Mg	pl/tpl		
					0.50	II piaszczysty ze żwirem, szaro-brązowy, morenowy					1x2
					1.10	II piaszczysty ze żwirem i przewarstwieniami zailonego piasku drobnego, szaro-brązowy, morenowy				w	
					2.20	II piaszczysty ze żwirem, szaro-brązowy, morenowy					1x1
					2.50						

Oznaczenia do profilów i przekrojów geotechnicznych

Rodzaj gruntu		
	Bo	Głazy
	Co	Kamienie
	Gr	Żwir
	CSa	Piasek gruby
	MSa	Piasek średni
	FSa	Piasek drobny
	siSa	Piasek pylasty
	ciSa	Piasek ilasty
	Si	Pył
	saSi	Pył piaszczysty
	ciSi	Pył ilasty
	saciSi	Gлина pylasta
	sasiCl	Gлина ilasta
	Cl	Ił
	saCl	Ił piaszczysty
	siCl	Ił pylasty
	Or	Grunty organiczne
	Or(H)	Humus
	Or(T)	Torf
	Or(Gy)	Gytia
	Mg	Grunty antropogeniczne

Stan gruntu		
Wilgotność	 suchy	su
	 mało wilgotny	mw
	 wilgotny	w
	 nawodniony	nw
Zagęszczenie	 ∴ bardzo luźne	bln
	 ∴ luźne	ln
	 ⊙ średnio zagęszczone	szg
	 ⊖ zagęszczone	zg
	 ⊕ bardzo zagęszczone	bzg
Konsystencja	 ➤ bardzo miękkoplastyczna	bmpl
	 ➡ miękkoplastyczna	mpl
	 ● plastyczna	pl
	 • twardoplastyczna	tpl
	 ∅ zwarta	zw

Otw. 1
155,7

numer otworu badawczego
rzędna otworu badawczego

Poziom wody



ustalony

nawiercony

Symbole dodatkowe:

- + domieszki innego gruntu
- // drobne przewarstwienia
- / grunty na granicy rodzajów
- ☞ sączenia

Pracownia Badań
Geotechnicznych

„GEObud” S.C.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4

02-886 Warszawa, ul. Jagielska 37A

Tel. kom. +48 603 894 776

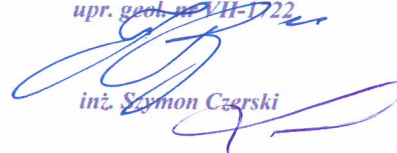
e-mail: geobud@o2.pl

Projekt geotechniczny

kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej
w drodze dojazdowej do ul. Bodycha
w miejscowości Opacz Kolonia,
gmina Michałowice

Wykonawcy:

mgr Jarosław Przygoda
upr. geol. nr VII-1722


inż. Szymon Czerski

Prace rozpoczęto:
zakończono:

listopad 2022 r.
grudzień 2022 r.

Wykonano w ilości 5 egzemplarzy
Egzemplarz nr

Warszawa, grudzień 2022 r.

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Ogólna charakterystyka terenu	2
4. Charakterystyka podłoża gruntowego.....	2
5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna podłoża	3
6. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.....	4
7. Określenie obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych	4
8. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych ..	4
9. Określenie oddziaływań od gruntu	5
10. Model obliczeniowy podłoża gruntowego	5
11. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	5
12. Wykonawstwo robót ziemnych	6
13. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.....	6
14. Monitoring projektowanego obiektu	6

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt geotechniczny sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, w powiecie pruszkowskim.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- ✓ J. Przygoda: „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice” opracowana w firmie „Geobud” s.c. w listopadzie 2022 r.,
- ✓ obowiązujące normy określające warunki posadowienia obiektów budowlanych,
- ✓ wymagany zakres opracowania określony przez Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3. Ogólna charakterystyka terenu

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna pod względem administracyjnym są zlokalizowane na terenie miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, w powiecie grodziskim, województwo mazowieckie.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski analizowany teren jest położony w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej, tworzącej zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej, ukształtowaną zasadniczo w wyniku procesów sedymentacyjno-denudacyjnych zachodzących w warunkach klimatu peryglacjalnego w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Pod względem geologicznym jest to płaska wysoczyzna morenowa.

Aktualne ukształtowanie przedmiotowego terenu jest efektem działalności antropogenicznej związanej z realizacją zabudowy i infrastruktury miejskiej.

4. Charakterystyka podłoża gruntowego

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych, których wyniki zestawiono w dokumentacji badań podłoża gruntowego w podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wyodrębniono następujące serie geotechniczne:

I warstwę geotechniczną budują holoceny **grunty nasypowe**, wykształcone w postaci mieszaniny piasków różnoziarnistych, pyłów oraz humusowej substancji organicznej z domieszką żużla i kruszywa. Utwory nasypowe zalegają w strefie przypowierzchniowej, tworząc ciągłą warstwę o grubości zmieniającej się od 0,5 do 1,0 m. Nasypy są kwalifikowane do grupy gruntów słabonośnych a także gruntów o przeciętnej zagęszczalności.

II serię geotechniczną stanowią **sypkie grunty morenowe**, znajdujące się w stanie średnio zagęszczonym. Uśredniona wartość stopnia zagęszczenia I_D jest równa 0,50. Pod względem litologicznym są to przeważnie zailone piaski różnoziarniste i żwiry piaszczyste. Ich obecność stwierdzono bezpośrednio pod nasypami w centralnej

i północnej części analizowanego terenu, gdzie tworzą warstwę o grubości sięgającej od 2,8 do ponad 3,6 m. Sypkie osady lodowcowe charakteryzują się dobrą zagęszczalnością a także są kwalifikowane do grupy gruntów o wątpliwej wysadzinowości. Poniżej głębokości 1,71 – 2,27 m p.p.t. są nawodnione i współtworzą warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych. Z uwagi na naturalne zróżnicowanie składu granulometrycznego w obrębie serii sypkich utworów lodowcowych wyodrębniono trzy warstwy geotechniczne:

- ✓ **Ila warstwa geotechniczna** obejmuje średnio zagęszczone **piaski drobne** o genezie glacialnej.
- ✓ **Ilb warstwa geotechniczna** obejmuje morenowe **piaski średnie i grube**, przeważnie z domieszką żwirów.
- ✓ **Ilc warstwa geotechniczna** obejmuje lodowcowe **żwiry piaszczyste**.

III warstwę geotechniczną tworzą **spoiste grunty morenowe** zlodowacenia Warty, reprezentowane przez ility piaszczyste występujące w stanie twaroplastycznym. Uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L wynosi 0,20. Spoiste utwory lodowcowe rozpoznano jedynie w podłożu południowej części omawianego terenu, na głębokości przekraczającej 0,5 m p.p.t. Spoiste osady morenowe są kwalifikowane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych a także gruntów o małej przydatności do formowania nasypów.

IV warstwę geotechniczną budują **sypkie grunty wodnolodowcowe** w stanie zagęszczonym, dla których uśredniona wartość stopnia zagęszczenia I_b osiąga 0,70. Sypkie osady fluwioglacjalne są wykształcone w postaci miejscami zapyłonych piasków drobnych, zalegających poniżej kompleksu glin zwałowych zlodowacenia Warty. Piaski wodnolodowcowe nawiercono wyłącznie w otw. 1, na głębokości przekraczającej 3,8 m p.p.t. Zagęszczone, sypkie utwory fluwioglacjalne wyróżniają się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych a także bardzo małą odkształcalnością a ponadto są zaliczane do grupy gruntów o dobrej zagęszczalności.

W podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, w strefie głębokości do 6,0 m p.p.t. stwierdzono obecność jednego, nieciągłego poziomu wód podziemnych. Warstwę wodonośną budują sypkie grunty morenowe (II seria geotech.), które cechują się dużą zmiennością wodoprzepuszczalności a także średnio i słabo wodoprzepuszczalne piaski wodnolodowcowe (IV warstwa geotech.). Swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizuje się na głębokości 1,71 – 2,27 m p.p.t., występując na rzędnej ok. 105,0 – 105,4 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód podziemnych określony w wykonanych odwiertach badawczych jest zbliżony do stanu średniego i w czasie stanów maksymalnych może ulec podwyższeniu o ok. 0,4 – 0,6 m powyżej wysokości stwierdzonej w listopadzie 2022 r. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} sypkich osadów fluwioglacjalnych i lodowcowych budujących warstwę wodonośną zmienia się od ok 0,5 – 2,0 m/d w przypadku zapyłonych i zailonych piasków drobnych do 25 – 30 m/d w przypadku żwirów piaszczystych.

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna podłoża

Wyniki badań geotechnicznych przeprowadzonych na analizowanym terenie wskazują, że warstwy gruntowe zalegające w podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej cechują się poziomym uwarstwieniem a ponadto nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe a projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna, zlokalizowane w drodze

dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice mogą być zakwalifikowane do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

W warunkach normalnej eksploatacji projektowanych instalacji nie przewiduje się zmian właściwości gruntów zalegających poniżej dna wykopów pod warunkiem prawidłowego wykonania robót ziemnych. Zrealizowany przewód wodociagowy nie spowoduje pojawienia się dodatkowych naprężeń w ośrodku gruntowym. Zmianie ulegnie wykształcenie oraz struktura gruntów w strefie zasypek wykopów, co związane jest z wymieszaniem gruntów rodzimych zalegających w podłożu analizowanego terenu podczas prowadzenia prac ziemnych. W praktyce nie ma możliwości odtworzenia pierwotnego układu warstw gruntowych podczas formowania zasypek wykopów. Przekształcenia gruntów, które wystąpią powyżej wbudowanych przewodów nie spowodują istotnej zmiany kierunku infiltracji wód gruntowych jak również zmiany właściwości filtracyjnych osadów mineralnych.

7. Określenie obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych przyjęto na podstawie parametrów geotechnicznych zestawionych w tabeli 1 prezentowanej w rozdziale 5 dokumentacji badań podłoża gruntowego, mnożonych przez odpowiednie współczynniki bezpieczeństwa zgodnie z tabelami nr 1 ÷ 2 z punktu 8.

8. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1-2004.

Współczynniki częściowe γ do stanów granicznych nośności w trwałych i przejściowych sytuacjach obliczeniowych oraz współczynniki korelacyjne ξ we wszystkich sytuacjach obliczeniowych, należy przyjmować zgodnie z poniższymi tabelami.

Tabela nr 1 - Współczynniki częściowe γ_R dotyczące skarp i stateczności ogólnej

Opór	Symbol	Zestaw		
		R1	R2	R3
Opór ścinania gruntu	γ_{Re}	1,0	1,1	1,0

Tabela nr 2 - Współczynniki częściowe γ_M do sprawdzania stanów granicznych konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO)

Parametr gruntu	Symbol	Zestaw	
		M1	M2
Kąt tarcia wewnętrznego ^a	γ_ϕ	1,0	1,25
Spójność efektywna	γ_c	1,0	1,25
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	γ_{cu}	1,0	1,4
Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe	γ_{qu}	1,0	1,4
Ciężar objętościowy	γ_γ	1,0	1,0
^a Współczynnik ten stosuje się do wartości $\tan \phi'$			

9. Określenie oddziaływań od gruntu

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarne zostaną wbudowane na głębokości przekraczającej maksymalną głębokość przemarzania, która na dokumentowanym terenie dochodzi do 1,0 m p.p.t., a tym samym nie występuje zagrożenie tworzenia się poniżej przedmiotowych instalacji wysadzin mrozowych. Oddziaływania od gruntu na projektowane przewody wodociągowe i kanalizacyjne po ich wbudowaniu, związane z obciążeniem zasypką gruntową, nie przekroczą wartości typowych i dopuszczalnych dla tego rodzaju instalacji, a więc nie będą miały istotnego wpływu na warunki bezpiecznego użytkowania sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej.

10. Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model podłoża gruntowego w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji został zilustrowany na profilach wierceń badawczych prezentowanych w załączniku 2 dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Ustalone zwierciadło wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego stabilizuje się na głębokości przekraczającej 1,71 – 2,27 m p.p.t., występując na rzędnej ok. 105,0 – 105,4 m n.p.m.

11. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarne zlokalizowane w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice nie spowodują pojawienia się dodatkowych naprężeń w otaczającym ośrodku gruntowym. Usunięty grunt, w miejsce którego zostaną wbudowane przewody wodociągowe oraz kanalizacyjne cechuje się większą gęstością objętościową a tym samym nie występuje potrzeba wykonywania obliczeń nośności a także osiadań podłoża gruntowego.

12. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z regulacjami normy PN-B-06050/1999 *Geotechnika. Roboty ziemne*. Odsłonięte dno wykopu należy chronić przed zawilgoceniem przez wody opadowe. Sypkie grunty morenowe (II seria geotech.) oraz piaski wodnolodowcowe (IV seria geotech.) charakteryzują się dobrą zagęszczalnością i powinny być wykorzystane do wypełnienia wykopów przebiegających w podłożu dróg i chodników. Zasyпка gruntowa projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej powinna być wbudowywana warstwami o grubości uzależnionej od stosowanego sprzętu zagęszczającego (zwykle nie więcej niż 0,2 – 0,3 m), które każdorazowo należy dogęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.

Kontrola zagęszczenia gruntów zasyпки może być prowadzona dla każdej uformowanej i zagęszczonej warstwy metodami laboratoryjnymi (metoda Proctora) lub po całkowitej likwidacji wykopów – za pomocą sondowań dynamicznych. Badania zagęszczenia podbudowy drogi należy przeprowadzić z wykorzystaniem płyty statycznej (metoda VSS) lub płyty dynamicznej.

13. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Problem niekorzystnego oddziaływania wód gruntowych na projektowane przewody wodociągowe i kanalizacyjne nie wystąpi. Ustalone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości przekraczającej 1,71 – 2,27 m p.p.t. a przedmiotowe instalacje gwarantują bezawaryjne użytkowanie w warunkach pełnego nawodnienia ośrodka gruntowego.

14. Monitoring projektowanego obiektu

W podłożu projektowanej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanych w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gmina Michałowice, poniżej przypowierzchniowej warstwy holocenich gruntów nasypowych (I warstwa geotech.) o miąższości dochodzącej do 0,5 – 1,0 m, stwierdzono występowanie kompleksu gruntów morenowych zlodowacenia Warty, reprezentowanych zarówno przez osady sypkie występujące w stanie średnio zagęszczonym (II seria geotech.) jak i osady spoiste znajdujące się w stanie twardoplastycznym (III warstwa geotech.), podścielonego przez serię sypkich gruntów wodnolodowcowych w stanie zagęszczonym (IV warstwa geotech.). Osady mineralne charakteryzują się wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych a także niewielką odkształcalnością. Wykopy pod planowaną sieć wodociągową oraz kanalizację sanitarną znajdują się na tyle daleko od sąsiadujących obiektów budowlanych, że nie będą na nie oddziaływać. W związku z tym nie przewiduje się specjalnych działań monitorujących. Powyższe zalecenie dotyczy robót ziemnych prowadzonych zgodnie ze sztuką budowlaną, co oznacza m.in. wykonywanie wykopów pod osłoną konstrukcji rozporowych oraz w warunkach odwodnienia wszędzie tam, gdzie poziom zwierciadła wód gruntowych stabilizuje się powyżej dna planowanych wykopów. W przypadku prowadzenia odwodnienia celem obniżenia poziomu zwierciadła wód podziemnych na czas wykonywania robót budowlanych związanych z realizacją sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej zalecane jest systematyczne kontrolowane odpompowywanie wód pod kątem zawartości części mineralnych (ziaren gruntowych), dla wykluczenia możliwości suffozyjnego wymywania gruntów podczas pompowania. Siatki filtrów systemu odwodnieniowego muszą być dostosowane do składu granulometrycznego piasków budujących warstwę wodonośną.


mgr Jarosław Przygoda
upr. geol. nr VII-1722

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH „KANPRO”	03-752 WARSZAWA ul. Radzymińska 36/38/40 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. kom. 601-167-317	Nr umowy: _____
--	---	--------------------

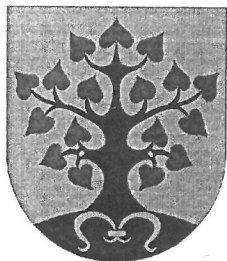
ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego	Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Bodycha i w drodze dojazdowej do ulicy Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gm. Michałowice
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Opacz Kolonia, ulica Bodycha XXVI - sieci wodociągowe i kanalizacyjne
Identyfikatory działek ewidencyjnych	142104_2.0008.359 142104_2.0008.368/11 142104_2.0008.368/1 142104_2.0008.852 142104_2.0008.368/10
Inwestor	Stanisława Fiks Opacz Kolonia, ul. Bodycha 13A 05-816 Michałowice

Dokumentacja nadaje się do
przekazania Zamawiającemu

Właściciel

Inż. Jan Wojcieński

Data 02 .2023 r. Podpis



URZĄD GMINY MICHAŁOWICE

Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

tel. 22 350 91 91
www.michalowice.pl

e-mail: sekretariat@michalowice.pl
ePUAP: /4ld31qr0t1/SkrytkaESP

Reguły, 20 grudnia 2022

GK.7011.346.2022

**Biuro Usług Projektowych
KANPRO
inż. Jan Wojcieszki
ul. Radzymińska 36/38/40 m. 11
03-752 Warszawa**

W odpowiedzi na wniosek złożony w imieniu p. Stanisławy Fiks 06.12.2022 r. w którym proponowane są rozwiązania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w Opaczy-Kolonii, w gminie Michałowice, poniżej podaję warunki techniczne do projektowania: sieci wodociągowej (dz. nr ewid.: 852; 368/11 i 359) i sieci kanalizacji wraz z odcinkami sieci w granicy pasa drogowego (dz.nr ewid. 852; 368/1; 368/10; 368/11 i 359) oraz przyłączy wodociągowych i przyłączy kanalizacji sanitarnej dla działek: 608/3; 368/11; 368/9; 608/4; 608/5; 889; 608/6; 854/2; 608/7 położonych przy ww. drodze dojazdowej.

W przypadku planowanej budowy domów jednorodzinnych dwulokalowych należy zaprojektować przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej dla każdego z lokali (odrębne włączenia do sieci).

Na potrzeby zaprojektowania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami sieci w granicy pasa drogowego w załączeniu przesyłam wzór porozumienia. Proszę o zapoznanie się z zapisami wzoru porozumienia i przesłanie akceptacji, bądź ewentualnych uwag na piśmie.

WARUNKI TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. Zaprojektować sieć wodociągową w drodze dojazdowej do ul. Bodycha z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Bodycha.
2. Uzyskać zgodę na lokalizację urządzania w pasie drogowym.
3. Rozwiązania projektowe w zakresie węzłów przedstawić w Urzędzie Gminy Michałowice.
4. Trasę przebiegu sieci uzgodnić na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez Starostę Pruszkowskiego oraz uzyskać wszelkie zgody, opinie, pozwolenia, zgłoszenie budowy.

5. Przewód wodociągowy należy zaprojektować z rur PE100 SDR17 klasy PN10 o średnicy D110 (D110x6,6 mm). Przeanalizować możliwość zaprojektowania i budowy sieci metodą przewiertu sterowanego.
6. Zaprojektować zasuwy węzłowe i liniowe.
7. Zaprojektować hydranty pożarowe w rozstawach normowych typu podziemnego na odnodze z zasuwą odcinającą oraz na końcu sieci.
8. Niezbędną armaturę na sieci wodociągowej projektować z żeliwa sferoidalnego.
9. Wykonany projekt uzgodnić w Referacie Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Michałowice.

WARUNKI TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

(wraz z odcinkami sieci w granicy pasa drogowego)

1. Zaprojektować sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami sieci kanalizacji sanitarnej w granicach pasa drogowego drogi dojazdowej do ul. Bodycha z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Bodycha w Opaczy-Kolonii.
2. Uzyskać zgodę na lokalizację urządzania w pasie drogowym.
3. Lokalizację odejść kanalizacji sanitarnej uzgodnić z właścicielami nieruchomości przylegających do drogi dojazdowej do ul. Bodycha.
4. Trasę przebiegu sieci uzgodnić na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez Starostę Pruszkowskiego oraz uzyskać wszelkie zgody, opinie, pozwolenia, zgłoszenie budowy.
5. Kanalizację sanitarną oraz odejścia należy zaprojektować odpowiednio z rur PVC Dz200 i Dz160 SN \geq 8, SDR34, ze ścianką litą jednorodną, kielichowych łączonych za pomocą uszczelek gumowych, spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1401:1999.
6. Włączenie projektowanego kanału do istniejącej sieci poprzez studnię betonową 1200mm. Studnię betonową 1200mm zaprojektować również na końcu kanału i załamaniach trasy. Włazy studzienne typu ciężkiego klasy D400.
7. Średnica odejścia powinna być dostosowana do przewidywanej ilości odprowadzanych ścieków i nie może być mniejsza niż 150 mm.
8. Odejścia sieci kanalizacyjnej należy zaprojektować w granicach pasa drogowego oraz z włączeniem poprzez studnię rewizyjną. Studnie rewizyjne na kanale stosować w odległości nie większej niż co 50 m.
9. Rzędność włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej uzyskać poprzez pomiary w terenie lub z aktualnej mapy do celów projektowych.
10. Wykonany projekt uzgodnić w Referacie Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Michałowice.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI WODOCIĄGOWEJ

Warunki formalne:

1. Zlecić u projektanta z odpowiednimi uprawnieniami wykonanie projektu budowy przyłączy z trasą uzgodnioną na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez

Starostę Pruszkowskiego dla dz. nr ewid.: 608/3; 368/11; 368/9; 608/4; 608/5; 889; 608/6; 854/2; 608/7.

2. Projekt uzgodnić w Referacie Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Michałowice.
3. Zlecić wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami budowę przyłącza.
4. Przed przystąpieniem do robót:
 - a) uzyskać zgodę od prywatnego właściciela na zajęcie pasa drogowego celem wykonania robót;
 - b) na co najmniej 7 dni przed planowanymi pracami złożyć wniosek „o pełnienie nadzoru nad budową przyłącza” w Urzędzie Gminy Michałowice.
5. W Referacie Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Michałowice należy złożyć dokumentację powykonawczą składającą się m.in. z:
 - a) wykonanej przez uprawnionego geodetę geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wybudowanego przyłącza;
 - b) podpisanego protokołu odbioru przyłącza.
6. Warunkiem dostawy wody po zakończonych robotach i przekazaniu dokumentacji powykonawczej jest podpisanie z Gminą Michałowice umowy o zaopatrzenie w wodę po wcześniejszym złożeniu wniosku o zawarcie umowy o zaopatrzenie w wodę.

Warunki techniczne:

1. Przyłącze wodociągowe zaprojektować z rur ciśnieniowych PE, PN10 o średnicy 50 mm łączonych na złączki elektrooporowe lub złączki mosiężne ISIFLO zakończone konsolą wodomierzową przystosowaną pod wodomierz o długości docelowej 190 mm dla DN 15-20 oraz 260 mm dla wodomierzy DN25 i większych. W przypadku montażu wodomierza o długość L=130 mm przed lub za wodomierzem powinna znajdować się odpowiednia przedłużka L=60 mm po której wyjęciu będzie można zamontować (bez przeróbek) wodomierz o L=190 mm.
2. Wodomierze należy montować poziomo na konsolach wodomierzowych ze stali nierdzewnej, wyposażonych w:
 - 1) zawór grzybkowy odcinający skośny lub kulowy wykonany z mosiądzu Ms 58, z korpusem nie wymagającym konserwacji, z podwójnym uszczelnieniem trzpienia techniką o-ring, pokrętkiem z PE, wejściem gwintem wewnętrznym dopasowanym m.in. do systemu uszczelnienia typ o-ring, z wejściem zakończonym nakrętką pasującą do gwintu licznika, z otworem do plombowania, kołnierzem centrującym do trwałego umieszczania uszczelki przy liczniku, z pierścieniem kontruującym do płytki montażowej, z uszczelką, bez możliwości odwodnienia.
 - 2) płytkę montażową zestawu wykonaną z profili stalowych nierdzewnych kwasoodpornych o grubości minimalnej 2,5 mm, z otwartymi, przestawnymi ramionami nośnymi o grubości o najmniej 3mm, z nakrętkami kołpakowymi, rowkiem teowym, długość konsoli dostosowana do montowanych liczników krajowych jak i zagranicznych, przestawność ramion min. 95- 145 mm.
 - 3) zawór zaporowo-zwrotny skośny grzybkowy ze zintegrowanym zwrotnym pełniącym funkcję zaworu antyskażeniowego, wg normy PN-EN 1717:2003 wykonany z mosiądzu Ms58, korpusem nie wymagającym konserwacji, podwójnym uszczelnieniem trzpienia o-ring, wewnętrzną sprężyną ze stali nierdzewnej, pokrętkiem z PE, śrubą kontrolną (zawór EA wg PN-EN 1717:2003), ze zintegrowanym, skierowanym na dół zaworem spustowym, wejście z gwintowanym kompensatorem długości, z podwójnym uszczelnieniem typ o-ring, hydraulicznie zoptymalizowanym,

- nakrętka pasująca do gwintu licznika i pełniąca dodatkową funkcję regulacji kompensatora, z otworem do plombowania, z kołnierzem centrującym do trwałego umieszczenia uszczelki przy liczniku, z pierścieniem kontruującym do płytki montażowej zestawu, uszczelką, z wejściem gwintem wewnętrznym dopasowanym m.in. do systemu uszczelnienia typu o-ring.
3. Włączenie przyłącza do wodociągu za pomocą opaski kołnierzowej z żeliwa sferoidalnego, przewidzieć zasuwę domową średnicy 50 mm kołnierzową z miękkim zamknięciem.
 4. Konsolę wodomierzową umieścić w szczelnej studni betonowej, z tworzywa, bądź studni ocieplanej z tworzywa o minimalnej średnicy wewnętrznej 500 mm wraz z korkiem izolującym lub w budynku nie dalej niż 1 m od ściany zewnętrznej, przez którą wchodzi przyłącze wodociągowe.
 5. Projektowaną studzienkę wodomierzową na terenie nieruchomości należy zlokalizować w odległości ok. 2,0 m od granicy pasa drogowego w przypadku działki niezabudowanej lub przyłącza dłuższego niż 25,0 m.
 6. Istnieje możliwość zamontowania za wodomierzem głównym podlicznika wody bezpowrotnie zużytej.
 7. W wypadku montażu studni z tworzywa w ciągach komunikacyjnych stosować pierścienie odciążające z włazem typu ciężkiego.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ – odcinki przyłącza w granicach nieruchomości

Warunki formalne:


1. Zlecić u projektanta z odpowiednimi uprawnieniami wykonanie projektu budowy przyłączy z trasą uzgodnioną na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez Starostę Pruszkowskiego dla dz. nr ewid.: 608/3; 368/11; 368/9; 608/4; 608/5; 889; 608/6; 854/2; 608/7.
2. Projekt uzgodnić w Referacie Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Michałowice.
3. Zlecić wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami budowę przyłącza.
4. Przed przystąpieniem do robót należy na co najmniej 7 dni przed planowanym rozpoczęciem prac złożyć wniosek „o pełnienie nadzoru nad budową przyłącza” w Urzędzie Gminy Michałowice.
5. Po zakończonych robotach w Referacie Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Michałowice należy złożyć:
 - a) wykonaną przez uprawnionego geodetę geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wybudowanego przyłącza;
 - b) podpisany protokół odbioru przyłącza.
6. Warunkiem odprowadzenia ścieków po zakończonych robotach i przekazaniu dokumentacji powykonawczej jest podpisanie z Gminą Michałowice umowy na odprowadzenie ścieków.

Warunki techniczne:

1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy projektować z rur PVC średnicy 160 mm, klasy S, ze ścianką litą jednorodną o sztywności obwodowej $SN \geq 8$, SDR34 spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1401:1999.
2. Na terenie posesji w odległości około 2,0 m od granicy pasa drogowego umieścić studnię inspekcyjną PVC średnicy 425mm lub betonową o średnicy nie mniejszej niż 1000mm na potrzeby ewentualnego zainstalowania urządzenia przeciwwzalewowego.
3. Instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku, z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej przez zastosowanie przepompowni ścieków, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej projektowania przepompowni ścieków w kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzenia przeciwwzalewowego zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwwzalewowych w budynkach - zgodnie z art. 124 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U 2019 poz. 1065).
4. Rzędne włączeń uzyskać poprzez pomiary w terenie lub z aktualnej mapy.

Z up. WZUSTA
mgr Andrzej Łęczyński
Kierownik Referatu Gospodarki
Komunalnej

Za zgodność z oryginałem


inż. Jan Wojcieszki

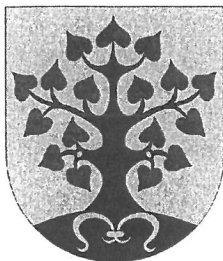
Załączniki:

1. Kopia wzoru porozumienia

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Sprawę prowadzi: Waldemar Ciecierski, Anna Kaczorowska
Referat: Gospodarki Komunalnej
Tel: 22 350 91 91 w. 366



WÓJT GMINY MICHAŁOWICE

Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1

05-816 Michałowice

tel.: 22 350 91 91

www.michalowice.pl

e-mail: sekretariat@michalowice.pl

ePUAP: /4ld31qr0t1/SkrytkaESP

Reguły, 8 grudnia 2022 r.

UA.6724.6.282.2022

Biuro Usług Projektowych „KANPRO”

inż. Jan Wojcieszki

ul. Radzywińska 36/38/40 m 11

03-752 WARSZAWA

WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Michałowice obszaru „Opacz-Kolonia” w obrębach geodezyjnych Opacz-Kolonia i Michałowice-Osiedle zatwierdzonego uchwałą nr XLI/384/2014 Rady Gminy Michałowice z dnia 30 września 2014r. (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z 30 grudnia 2014 r. poz. 12074) informuję, że **działki nr ewid. 359, 368/1, 368/10, 368/11 i 852** położone na terenie gminy Michałowice w obrębie geodezyjnym **Opacz-Kolonia** przy ulicy **Stanisława Bodycha** znajdują się na terenie oznaczonym i określonym w sposób następujący (zgodnie z rysunkiem planu):

4U/MN - tereny usług z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w strefie Z2 obszaru ograniczonego użytkowania dla portu lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie,

3KD-L - tereny komunikacji drogowej - droga publiczna klasy lokalnej (ul. Bodycha) w strefie Z2 obszaru ograniczonego użytkowania dla portu lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie.

Ustalenia szczegółowe dla terenów U/MN:

1. Dla terenów usług z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oznaczonych na rysunku planu **1U/MN, 1aU/MN, 2U/MN, 3U/MN, 4U/MN, 5U/MN, 6U/MN, 7aU/MN, 7bU/MN, 8U/MN, 9U/MN, 10U/MN, 11U/MN, 12U/MN, 13U/MN, 14U/MN, 15U/MN, 16U/MN, 17U/MN, 18U/MN, 19U/MN, 20aU/MN, 20bU/MN, 21U/MN, 22U/MN i 23U/MN** ustala się:
 - 1) przeznaczenie podstawowe: usługi, biura, magazyny, składy;
 - 2) przeznaczenie towarzyszące: urządzenia budowlane, garaże budynki gospodarcze, zielen urządzone;
 - 3) przeznaczenie dopuszczalne: zabudowa mieszkaniowa, drogi wewnętrzne, ogrody zimowe, obiekty małej architektury, usługi handlu, kioski, rzemiosło usługowe i nieuciążliwe rzemiosło produkcyjne.
2. **Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, ochrony środowiska i przyrody i krajobrazu kulturowego:**
 - 1) na działce budowlanej:

- a) ustala się budynki z usługami, biurami, budynki magazynów i składów,
 - b) dopuszcza się jeden budynek mieszkalny jednorodzinny wolnostojący albo jeden budynek mieszkalny jednorodzinny w zabudowie bliźniaczej,
 - c) dopuszcza się lokale mieszkalne wbudowane,
 - d) ustala się lokalizowanie budynków gospodarczych i garaży, jako wolnostojących, wbudowanych lub dobudowanych;
- 2) dopuszcza się zabudowę, o której mowa w pkt. 1 na istniejących działkach o powierzchni nie mniejszej niż 500 m²;
 - 3) zachowuje się istniejące budynki dopuszczając ich wymianę, remont, przebudowę, nadbudowę, rozbudowę, dostosowanie do obowiązujących wymogów technicznych, wprowadzanie urządzeń technicznych polepszających warunki użytkowania budynków, zmianę kolorystyki elewacji oraz zmiany konstrukcji i pokrycia dachów pod warunkiem stosowania określonych w planie parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu;
 - 4) nakazuje się zaopatrzenie w energię ciepłą poprzez zasilanie w sposób określony w § 11 pkt. 8;
 - 5) pod względem dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku przyporządkowuje się wyznaczone na rysunku planu tereny U/MN do określonych, w przepisach odrębnych z zakresu ochrony środowiska, terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo-usługową;
 - 6) na terenie 10U/MN ustala się zachowanie i ochronę kapliczki przydrożnej z towarzyszącymi drzewami jako elementu identyfikacji przestrzennej.
3. **Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu sposób usytuowania obiektów budowlanych w stosunku do dróg i innych terenów publicznie dostępnych oraz do granic przyległych nieruchomości:**
- 1) ustala się lokalizowanie nowej zabudowy z uwzględnieniem ustaleń § 8 pkt. 1 lit. a, b, d, e i f;
 - 2) dopuszcza się lokalizowanie ramp pomiędzy linią rozgraniczającą, a nieprzekraczalną linią zabudowy;
 - 3) dopuszcza się sytuowanie zabudowy ze ścianą bez otworów bezpośrednio przy granicy sąsiedniej działki budowlanej lub w odległości 1,5 m od tej granicy;
 - 4) ustala się następujące wskaźniki zabudowy i zagospodarowania terenu działki budowlanej:
 - a) na terenach 4U/MN, 7bU/MN, 8U/MN, 18U/MN, 19U/MN i 20aU/MN minimalny udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej, co najmniej 50% powierzchni działki budowlanej, a na pozostałych terenach U/MN, co najmniej 20%,
 - b) minimalną intensywność zabudowy: 0,1,
 - c) maksymalną intensywność zabudowy:
 - 0,6 na terenie 23U/MN,
 - 0,8 na terenie 1U/MN, 1aU/MN, 16U/MN, 17U/MN, 22U/MN,
 - 1,2 na terenach 2U/MN, 3U/MN, 4U/MN, 5U/MN, 6U/MN, 7aU/MN, 7bMN/U, 8U/MN, 9U/MN, 10U/MN, 11U/MN, 12U/MN, 13U/MN, 14U/MN, 15U/MN, 18U/MN, 19MN/U, 20aU/MN, 20bU/MN i 21U/MN,
 - d) z uwzględnieniem ustaleń § 10 pkt. 5 lit. a ustala się maksymalną wysokość zabudowy dla kondygnacji nadziemnych:
 - 12 m dla budynków mieszkalnych i budynków usług,
 - 4,5 m dla budynków gospodarczych lub garaży,

- e) ustalenie maksymalnej wysokości zabudowy nie dotyczy inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, jeżeli taka inwestycja jest zgodna z przepisami odrębnymi,
 - f) dla ogrodzeń działek obowiązują ustalenia § 8 pkt. 2,
 - g) dla sytuowania tablic i urządzeń reklamowych obowiązują ustalenia § 8 pkt. 3,
 - h) w zakresie kolorystyki elewacji i dachu budynku obowiązują ustalenia § 8 pkt. 4,
 - i) dla obiektów małej architektury obowiązują ustalenia § 8 pkt. 5,
 - j) w zakresie geometrii dachów:
 - dla budynków mieszkalnych – kąt nachylenia połaci głównych w zakresie 10°-35°,
 - dla budynków usług, biur, magazynów, składów – kąt nachylenia połaci głównych do 35°,
 - dla budynków gospodarczych, garażowych i usługowych – kąta nachylenia połaci głównych nie określa się,
 - dla budynków usług, biur, magazynów, składów dopuszcza się zastosowanie innych niestandardowych rozwiązań geometrii dachów, a także montaż lukarn i okien połaciowych na dachach budynków;
 - w przypadku rozbudowy lub nadbudowy budynków dopuszcza się dostosowanie kąta nachylenia połaci dachu do kąta nachylenia połaci dachu budynku istniejącego,
 - dopuszcza się dachy mansardowe o dowolnych kątach nachylenia oraz montaż lukarn i okien połaciowych na dachach budynków;
- 5) usługi handlu:
- a) jako wbudowany lokal użytkowy do 50 m² powierzchni sprzedaży lecz nie więcej niż 30% powierzchni całkowitej budynku mieszkalnego,
 - b) do 100 m² powierzchni sprzedaży w terenach 1aU/MN, 7aU/MN, 7bU/MN, 8U/MN, 18U/MN, 19U/MN, 20aU/MN, 20bU/MN, 21U/MN, 22U/MN, 23U/MN,
 - c) do 400 m² powierzchni sprzedaży w terenach 1U/MN, 16U/MN, 17U/MN,
 - d) do 2000 m² powierzchni sprzedaży w terenach 2U/MN, 3U/MN, 4U/MN, 5U/MN, 6U/MN, 9U/MN, 10U/MN, 11U/MN, 12U/MN, 13U/MN, 14U/MN, 15U/MN;
- 6) ustala się minimalną powierzchnię nowo wydzielonej działki budowlanej – 1000 m²;
- 7) obowiązują odpowiednio ustalenia § 12 ust. 2 dla realizacji miejsc do parkowania.
4. **Szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym - parametry działek uzyskiwanych w wyniku scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym:**
- 1) minimalna powierzchnia działki jak w ust. 3 pkt. 6;
 - 2) minimalna szerokość frontu działki:
 - a) 20 m dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zabudowie wolnostojącej;
 - b) 15 m dla jednego budynku mieszkalnego jednorodzinnego w zabudowie bliźniaczej;
 - 3) kąt położenia granicy działki w stosunku do pasa drogowego dróg w zakresie 60°-120°;
 - 4) zasady ustalone w pkt. 1 i 2 nie dotyczą działek przeznaczonych pod infrastrukturę techniczną i drogi wewnętrzne niewyznaczone na rysunku planu.
5. **Szczegółne warunki zagospodarowania terenu oraz ograniczenia w użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy:**

- 1) w terenie 1aU/MN, napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV, obowiązują ustalenia § 10 pkt. 2 lit. a, c, d i e;
 - 2) w terenach: 3U/MN, 4U/MN, 5U/MN i 6U/MN, napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV, obowiązują ustalenia § 10 pkt. 2 lit. b, c, d i e;
 - 1) w terenach: 1aU/MN, 3U/MN, 4U/MN, 5U/MN, 6U/MN, 7aU/MN, 7bU/MN, 8U/MN, i 23U/MN obowiązują ustalenia § 10 pkt. 4 (strefa od WKD);
 - 2) na terenach: 15U/MN, 17U/MN, 18U/MN, 19U/MN, 20aU/MN, 20bU/MN, i 21U/MN wokół gazociągu średniego ciśnienia \varnothing 300 mm obowiązuje ustalenie § 8 pkt. 1 lit. d;
 - 3) w obszarze ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego obowiązują odpowiednio ustalenia § 10 pkt. 6 lit. a i b;
 - 4) w obszarze ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego oznaczonym na rysunku planu jako strefa Z2 obowiązują ustalenia § 10 pkt. 6 lit. a, b i d: dotyczy części terenów 3U/MN, 4U/MN, 8U/MN, 9U/MN i 11U/MN oraz terenów 10U/MN, 12U/MN, 13U/MN i 14U/MN;
 - 5) w obszarze ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego oznaczonym na rysunku planu jako strefa Z1, na części terenu 11U/MN, obowiązują ustalenia § 10 pkt. 6 lit. a, b i c;
 - 6) na terenach zdrenowanych: 7aU/MN, 7bU/MN, 8U/MN, 9U/MN, 15U/MN, 16U/MN, 17U/MN, 18U/MN, 19U/MN, 20aU/MN i 20bU/MN, obowiązują ustalenia § 10 pkt. 7;
 - 7) zakazuje się lokowania składowisk opatu i odpadów, złomowisk, obiektów przemysłowych, stacji paliw z wyjątkiem terenu 14U/MN oraz realizacji nowej zabudowy zagrodowej;
 - 8) w terenach: 1U/MN, 4U/MN, 7aU/MN, 7bU/MN, 8U/MN, 10U/MN, 11U/MN, 23U/MN, obowiązują ustalenia § 10 pkt. 3 lit. a i b.
6. **Zasady obsługi komunikacyjnej:**
- 1) obsługa komunikacyjna odpowiednio: od strony jezdni zbierająco-rozprowadzających w drodze KD-GP, dróg KD-Z, KD-L, KD-D, ulicy Szyszkowej przyległej do obszaru planu oraz KDW;
 - 2) dopuszcza się:
 - a) obsługę poprzez istniejące drogi wewnętrzne oraz drogi niewyznaczone na rysunku planu o minimalnej szerokości zgodnej z przepisami odrębnymi, z zapewnieniem każdej nowej drodze wewnętrznej dwustronnego włączenia do układu komunikacyjnego lub wyznaczenie placu do zawracania o minimalnych wymiarach 12,5 m x 12,5 m dla drogi o jednostronnym włączeniu i dłuższej niż 60 m,
 - b) projektowanie skrzyżowań dróg wewnętrznych pod kątem zbliżonym do kąta prostego z minimalnymi narożnymi ścięciami granic 5 m x 5 m;
 - 3) zakazuje się wyznaczania dróg wewnętrznych, po obu stronach jednego rzędu działek budowlanych lub wyznaczania drogi wewnętrznej, jeżeli po drugiej stronie działki budowlanej znajduje się droga publiczna;
 - 4) realizacja ustaleń planu wymaga zabezpieczenia dojazdów pożarowych na zasadach określonych w obowiązujących przepisach przeciwpożarowych.
7. **Zasady obsługi terenu w infrastrukturę techniczną:** odpowiednio zgodnie z § 11.
8. **Sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów:** w terenach: 1U/MN, 4U/MN, 7aU/MN, 7bU/MN, 8U/MN, 10U/MN, 11U/MN, 23U/MN do czasu likwidacji, przebudowy lub skablowania istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej 15 kV obowiązują ustalenia § 10 pkt. 3 lit. a.

9. **Określa się stawki procentowe stanowiące podstawę do ustalenia opłaty, o której mowa, w art. 36 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym: na poziomie 10%.**

Ustalenia szczegółowe dla terenów KD-L:

1. Dla terenów komunikacji drogowej – dróg publicznych klasy lokalnej, oznaczonych na rysunku planu: **1KD-L, 2KD-L, 3KD-L, 4KD-L, 5KD-L, 6KD-L, 7KD-L, 8KD-L, 9KD-L, 10KD-L, 11KD-L**, ustala się:
 - 1) przeznaczenie podstawowe: komunikacja drogowa – drogi publiczne klasy lokalnej, ścieżki rowerowe;
 - 2) przeznaczenie towarzyszące: chodniki;
 - 3) przeznaczenie dopuszczalne: rowy odwadniające, zatoki postojowe, infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą, urządzenia wodne.
2. **Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, zasady ochrony środowiska i przyrody i krajobrazu kulturowego:**
 - 1) w terenach 8KD-L, 9KD-L i 10KD-L obowiązują ustalenia decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi krajowej;
 - 2) drogi 9KD-L i 10KD-L prowadzone wiaduktem nad drogą KD-S;
 - 3) określa się na rysunku planu szerokość dróg KD – L w liniach rozgraniczających, odpowiednio:
 - a) 1KD-L– część ul. Bodycha (nr 311248W) – zmienna szerokość od 6 m do 8,5 m,
 - b) 2KD-L– część ul. Bodycha (nr 311248W) – zmienna szerokość od 11 m do 12 m,
 - c) 3KD-L– część ul. Bodycha (nr 311249W) – zmienna szerokość od 11 m do 12 m,
 - d) 4KD-L– część ul. Ryżowej – zmienna szerokość od 10 m do 15 m,
 - e) 5KD-L– część ul. Ryżowej – zmienna szerokość od 12 m do 22 m,
 - f) 6KD-L– część ul. Środkowej (nr 311234W) – zmienna szerokość od 10 m do 13 m,
 - g) 7KD-L– część ul. Środkowej (nr 311234W) – zmienna szerokość od 8 m do 13,5m,
 - h) 8KD-L– droga wzdłuż drogi KD-S i część ul. Środkowej - zmienna szerokość od 16m do 38 m,
 - i) 9KD-L– zmienna szerokość od 19,5 m do 39 m,
 - j) 10KD-L– zmienna szerokość do 12 m do 56 m,
 - k) 11KD-L– część ul. Polnej – Targowej (nr 3113W powiatowa) - wyznacza się północną linię rozgraniczającą wraz z pasem terenu do 8,5 m;
 - 4) dla dróg 8KD-L, 9KD-L i 10KD-L szerokość jezdni zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji drogi krajowej;
 - 5) ustala się jednojezdniowy przekrój dróg 1KD-L, 2KD-L, 3KD-L, 4KD-L, 5KD-L, 6KD-L i 7KD-L oraz, co najmniej 2 pasy ruchu o szerokości według parametrów dla drogi lokalnej zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu dróg publicznych;
 - 6) dopuszcza się przebudowę istniejących budowli drogowych;
 - 7) dopuszcza się odpowiednio budowę obustronnych chodników, ścieżek rowerowych w linii rozgraniczających dróg KD-L oraz obiektów i urządzeń służących komunikacji publicznej, takich jak: zatoki i przystanki autobusowe;
 - 8) zakazuje się ogrodzeń wewnątrz terenów KD-L;
 - 9) ustala się obowiązki zastosowania rozwiązań technicznych, technologicznych, które wyeliminują szkodliwe oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne i akustyczne;
 - 10) z wyjątkiem dróg 9KD-L i 10KD-L (prowadzonych wiaduktami) ustala się bezpośrednią obsługę z dróg KD-L;

- 11) z wyjątkiem elementów gminnego systemu informacji przestrzennej zakazuje się lokowania tablic i urządzeń reklamowych oraz sytuowania ogrodzeń w poprzek terenu KD-L;
- 12) nakazuje się zagospodarowanie zielenią urządzoną wszystkich powierzchni niewykorzystanych pod urządzenia drogowe lub urządzenia infrastruktury technicznej;
- 13) ustala się zachowanie i ochronę kapliczki z zielenią urządzoną w terenie 7KD-L jako elementu identyfikacji przestrzennej.
3. **Zasady obsługi terenu w infrastrukturę techniczną:** odpowiednio zgodnie z § 11.
4. **Sposoby i terminy tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów:** nie określa się.
5. **Ustala się wysokość stawki procentowej służącej naliczaniu opłaty, o której mowa w art. 36 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:** na poziomie 0,1%.

Ustalenia ogólne wynikające z uchwały:

§8.

Ustala się zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- 1) ustala się zasady lokalizacji oraz sposób usytuowania obiektów budowlanych w stosunku do dróg, w tym dróg przyległych do granic planu, innych obiektów, innych terenów publicznie dostępnych oraz granic przyległych nieruchomości:
 - a) ustala się lokalizowanie nowych budynków z uwzględnieniem wyznaczonych na rysunku planu nieprzekraczalnych linii zabudowy oraz ustaleń § 5 ust. 1 pkt. 3,
 - b) z uwzględnieniem ustaleń § 5 ust. 1 pkt. 3, ustala się lokalizowanie nowych budynków nie bliżej niż 5 m od granicy drogi wewnętrznej niewyznaczonej na rysunku planu liniami rozgraniczającymi oraz nie bliżej niż 4 m od granicy sięgacza,
 - c) wymagana odległość sytuowania nowych budynków od rowu 1WS i stawu 2WS wynosi 3,5 m (zgodnie z rysunkiem planu odległość ta liczona jest od brzegu górnej skarpy stawów),
 - d) wymagana odległość sytuowania budynków i sadzenia drzew od gazociągu średniego i niskiego ciśnienia, w tym dla gazociągu \varnothing 300 mm, \varnothing 400 mm wynosi 1,5 m,
 - e) zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu transportu kolejowego wymaganą odległość sytuowania zabudowy, sadzenia drzew i krzewów, określa się na 10 m od granicy terenu kolejowego, ale nie bliżej niż 20 m od osi skrajnego toru,
 - f) dopuszcza się zachowanie istniejącej zabudowy zlokalizowanej poza wyznaczonymi nieprzekraczalnymi liniami zabudowy. Dopuszcza się roboty budowlane i remonty, nadbudowę, przebudowę oraz rozbudowę ale bez powiększenia powierzchni zabudowy w kierunku linii rozgraniczającej dróg tej części istniejącej zabudowy, która usytuowana jest w pasie terenu pomiędzy liniami rozgraniczającymi drogi, a nieprzekraczalną linią zabudowy. W przypadku wymiany budynków należy uwzględniać nieprzekraczalne linie zabudowy;
- 2) obowiązują następujące zasady realizacji ogrodzeń:
 - a) dopuszcza się sytuowanie ogrodzeń w liniach rozgraniczających dróg, w granicach działek dróg wewnętrznych niewyznaczonych na rysunku planu liniami rozgraniczającymi lub w granicy sięgacza,
 - b) zabrania się grodzenia nieruchomości przyległych do rowu 1WS i stawu 2WS

- blżej niż 1,5 m od górnej skarpy ich brzegów,
- c) wzdłuż dróg KDW lub dróg wewnętrznych niewyznaczonych na rysunku planu dopuszcza się przesunięcie ogrodzeń w głąb działek budowlanych,
 - d) nakazuje się odsunięcie ogrodzeń od gazociągów średniego i niskiego ciśnienia na odległość określoną w przepisach odrębnych,
 - e) szafki gazowe należy umieszczać w ogrodzeniach w sposób zapewniający dostępność do strony drogi,
 - f) ustala się maksymalną wysokość ogrodzenia na 2,2 m od urządzonego poziomu terenu za wyjątkiem: bram i furtek,
 - g) zabrania się sytuowania bram i furtek otwieranych na zewnątrz działki budowlanej,
 - h) nakazuje się ogrodzenia ażurowe minimum w 50%, z cokołem pełnym maksymalnie do wysokości 0,6 m nad urządzonego poziomu terenu,
 - i) z wyłączeniem placów do zawracania ustala się obowiązek zachowania narożnego trójkątnego ścięcia linii ogrodzeń w obrębie skrzyżowań zgodnie z rysunkiem planu, lecz nie mniejszego niż 5 m x 5 m wzdłuż linii rozgraniczającej dróg KDW oraz nie mniejszego niż 5 m x 5 m wzdłuż granicy dróg wewnętrznych niewyznaczonych na rysunku planu,
 - j) zakazuje się ogrodzeń od strony terenów publicznych z prefabrykowanych elementów betonowych (z wyjątkiem elementów słupów i cokołów);
- 3) w zakresie realizacji tablic i urządzeń reklamowych:
- a) dopuszcza się lokalizowanie:
 - tablic, o powierzchni informacyjnej do 2 m²,
 - tablic i urządzeń reklamowych na elewacjach i dachach budynków,
 - słupów ogłoszeniowych i szyldów oraz pionowych proporców reklamowych na konstrukcji masztów lub latarni,
 - tablic o powierzchni do 20 m² i wysokości do 5 m na terenach U w pasie terenu pomiędzy linią rozgraniczającą, a nieprzekraczalną linią zabudowy,
 - b) zakazuje się umieszczania tablic, urządzeń reklamowych i znaków informacyjno-plastycznych:
 - w miejscach i w sposób zastrzeżony dla znaków drogowych lub w sposób utrudniający ich odczytywanie,
 - w szpalerach drzew, na drzewach, a także w sposób powodujący pogorszenie warunków wegetatywnych drzew,
 - na ogrodzeniach,
 - na urządzeniach naziemnych infrastruktury technicznej, takich jak: szafki energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, na słupach trakcji elektrycznych, stacjach transformatorowych, itp.,
 - na obiektach małej architektury, chyba że urządzenia i obiekty te są projektowane specjalnie jako nośniki reklamy,
 - c) reklamy świetlne – posiadające własne wewnętrzne źródło światła, reklamy podświetlane – posiadające własne zewnętrzne źródło światła oraz oświetlenie wystaw nie powinny być uciążliwe dla użytkowników sąsiadujących budynków oraz powodować olśnienia przechodniów i użytkowników jezdni. Ustala się, że nośniki reklamowe ze zmienną ekspozycją obrazu lub oświetlenia, którego czas zmiany ekspozycji byłby krótszy niż 10 sekund (w tym obraz telewizyjny), mogą być umieszczane wyłącznie w odległości większej niż 50 m od krawędzi ulicy i 100 m od skrzyżowania ulic,

- d) płaszczyzny ekspozycyjne reklam należy sytuować prostopadle lub równolegle do elementów istniejącego zagospodarowania, takich jak: oś lub krawędź jezdni, elewacje budynków, linia ogrodzenia;
- 4) ustala się zasady kształtowania i kolorystyki elewacji oraz kolorystyki dachów:
 - a) dopuszcza się stosowanie kolorystyki dachów w tonacji: czerwieni, brązu oraz szarości,
 - b) dopuszcza się zastosowanie materiałów o naturalnych kolorach, takich jak: kamień o jasnych odcieniach, cegła klinkierowa lub silikatowa, drewno, stal nierdzewna lub niebarwione szkło,
 - c) nakazuje się zharmonizowanie kolorystyki elewacji i materiałów wykończeniowych wszystkich budynków zlokalizowanych na działce;
- 5) dopuszcza się realizację obiektów małej architektury z uwzględnieniem określonego w planie minimalnego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej;
- 6) wyznacza się zgodnie z rysunkiem planu powierzchnie wymagające specjalnego opracowania posadzki, dla których ustala się wprowadzenie posadzki wyróżniającej się kolorem, materiałem lub wzorem z posadzki chodników; dopuszcza się wprowadzenie zróżnicowanej posadzki w obrębie parkingu oraz ustala się lokalizację oświetlenia i innych elementów urządzenia placu w sposób podkreślający formę przestrzenną i sposób użytkowania miejsca związanego z tablicą pamiątkową.

§9.

W zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustala się:

- 1) zachowanie pojedynczych drzew oznaczonych na rysunku planu;
- 2) zachowanie i ochronę istniejącego stawu;
- 3) zakazuje się lokalizowania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów odrębnych z zakresu ochrony środowiska, za wyjątkiem przedsięwzięć zaliczonych do inwestycji celu publicznego, takich jak drogi i infrastruktura techniczna oraz inwestycji z zakresu łączności publicznej, jeżeli ich lokalizacja jest zgodna z przepisami odrębnymi;
- 4) ustala się, że wszelka działalność usługowa, produkcyjna i magazynowa nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych norm w zakresie emisji szkodliwych substancji, promieniowania elektromagnetycznego, hałasu, wibracji poza terenem, do którego prowadzący tę działalność posiada tytuł prawny;
- 5) ustala się objęcie obszaru planu zorganizowanym systemem (pojedynczym lub grupowym) zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków wytwarzanych przez użytkowników wszystkich obiektów w obszarze planu oraz dopuszczenie odprowadzania wód opadowych i roztopowych do środowiska w sposób określony w przepisach odrębnych z zakresu Prawa wodnego;
- 6) zakazuje się odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych, wód gruntowych lub do ziemi;
- 7) ustala się ogrzewanie pomieszczeń obiektów istniejących i planowanych paliwami o możliwie najniższym poziomie emisji substancji szkodliwych dla środowiska, spełniających aktualnie obowiązujące normy;
- 8) w zasięgu oddziaływania komunikacji kołowej drogi KD-S, zachowanie oznaczonych na rysunku planu wałów ziemnych i ekranów akustycznych pionowych lub poziomych (ekrany akustyczne należy sytuować w sposób uwzględniający rzeczywisty poziom hałasu) oraz nasadzeń zieleni izolacyjnej;
- 9) od dróg KD-L, KD-D, KDW oraz od dróg wewnętrznych niewyznaczonych na rysunku planu liniami rozgraniczającymi, określa się potencjalny zasięg oddziaływania

komunikacji kołowej (tereny zagrożone hałasem) pomiędzy skrajną krawędzią jezdni, a ustaloną w planie linią zabudowy;

- 10) pod względem dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku przyporządkowuje się wyznaczone na rysunku planu tereny MN, MN/U, U/MN do terenów określonych w przepisach odrębnych z zakresu ochrony środowiska i zróżnicowanych pod względem dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, odpowiednio zgodnie z ustalaniem planu dla poszczególnych terenów o różnym przeznaczeniu;
- 11) dopuszczenie stosowania zasad akustyki budowlanej i architektonicznej w budynkach znajdujących się w obszarach o ponadnormatywnym poziomie hałasu w środowisku do czasu uzyskania wymaganych standardów akustycznych;
- 12) na każdej działce budowlanej ustala się zachowanie minimalnego procentu powierzchni biologicznie czynnej;
- 13) ustala się nakaz lokalizacji i budowy urządzeń oraz sieci infrastruktury elektroenergetyki i telekomunikacji zgodnie z wymogami określonymi w przepisach odrębnych, z uwzględnieniem ochrony przed polami elektromagnetycznymi;
- 14) ustala się zachowanie pomnika – tablicy pamiątkowej i kapliczek przydrożnych zgodnie z warunkami określonymi w ustaleniach szczegółowych.

§10.

W zakresie szczególnych warunków zagospodarowania terenu oraz ograniczeń w użytkowaniu w tym zakaz zabudowy:

- 1) ustala się ochronę przed poważnymi awariami poprzez zakaz lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii, o których mowa w przepisach z zakresu ochrony środowiska oraz składowania i magazynowania substancji niebezpiecznych w ilościach większych niż określone odrębnymi przepisami dla zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej;
- 2) oznacza się na rysunku planu pasy technologiczne od istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV:
 - a) dla linii realizowanej na tzw. słupach leśnych, czyli dla przewodów lokalizowanych po jednej stronie słupa, zgodnie z rysunkiem planu, granicę pasa technologicznego oznacza się w odległości 15 m licząc w poziomie od skrajnego przewodu, czyli 11 m od osi słupa w kierunku północnym i 19 m od osi słupa w kierunku południowym,
 - b) dla linii z przewodami lokalizowanymi symetrycznie po obu stronach słupów, po 19 m w każdą stronę od osi linii,
 - c) realizację obiektów budowlanych w strefie oddziaływania napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV, z zachowaniem warunków określonych w przepisach odrębnych z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi oraz z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i prawidłowej eksploatacji tej linii, ustalonych w przepisach odrębnych,
 - d) zakaz sadzenia roślinności wysokiej pod linią 110 kV i w odległości 5,5 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu,
 - e) dopuszczenie po trasie istniejącej linii 110 kV innego rozmieszczenia słupów oraz podziemnych, naziemnych lub nadziemnych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z linii;
- 3) uwzględnia się, wynikające z przepisów odrębnych, ograniczenia w zagospodarowaniu terenu, w pasie technologicznym elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV:

- a) po 5 m w obie strony, od osi napowietrznej linii elektroenergetycznej, zabrania się sytuowania pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ustala się uwzględnienie ograniczeń w inwestowaniu oraz przy realizacji nasadzeń drzew i krzewów,
- b) po 1 m od skrajnego przewodu kablowej linii elektroenergetycznej;
- 4) w zagospodarowaniu terenów przyległych do terenów kolejowych (10 m od granicy terenów kolejowych) uwzględnia się ograniczenia sytuowania budowli, budynków, sadzenia drzew i krzewów oraz ograniczenia wykonywania robót ziemnych określone w przepisach odrębnych o transporcie kolejowym;
- 5) w obszarze planu w otoczeniu portu lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie, zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu prawa lotniczego:
 - a) obowiązuje uwzględnienie zasięgu powierzchni ograniczających wysokości obiektów (dopuszczalne gabaryty obiektów budowlanych) nad poziom morza oznaczone na rysunku planu, w tym w „zasięgu powierzchni podejścia” obowiązuje dodatkowe ograniczenie wysokości wszystkich obiektów budowlanych i urządzeń na obiektach budowlanych w tym także inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej,
 - b) obowiązuje zakaz budowy i rozbudowy obiektów budowlanych, które mogą stanowić źródło żerowania ptaków;
- 6) w obszarze ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie obowiązują następujące wymagania dotyczące budynków:
 - a) w nowoprojektowanych budynkach należy zapewnić odpowiednią izolacyjność ścian zewnętrznych, okien i drzwi w ścianach zewnętrznych, dachów i stropodachów,
 - b) w istniejących budynkach należy zastosować zabezpieczenia zapewniające właściwy klimat akustyczny w pomieszczeniach,
 - c) w oznaczonej na rysunku planu strefie Z1 obszaru ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie:
 - zakazuje się lokalizowania budynków o funkcji mieszkaniowej, mieszkaniowo-usługowej, zagrodowej, zamieszkania zbiorowego, szpitali, domów opieki społecznej oraz o funkcjach związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
 - zakazuje się zmiany funkcji budynków istniejących na budynki o funkcji mieszkaniowej, mieszkaniowo-usługowej, zagrodowej, zamieszkania zbiorowego, szpitali, domów opieki społecznej oraz o funkcjach związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży;
 - d) w oznaczonej na rysunku planu strefie Z2 obszaru ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie,:
 - zakazuje się lokalizowania budynków o funkcji szpitali, domów opieki społecznej oraz o funkcjach związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
 - zakazuje się zmiany funkcji budynków istniejących na budynki o funkcjach związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów opieki społecznej;
- 7) oznacza się tereny zdrenowane oraz ustala warunki ich ochrony:
 - a) zabudowa możliwa po przebudowie lub likwidacji drenażu rolniczego,
 - b) dopuszcza się zmianę przebiegu rowów odwadniających lub ich skanalizowanie.

§11.

W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy infrastruktury technicznej:

- 1) w zakresie zasad uzbrojenia terenu ustala się:
 - a) lokalizowanie sieci i obiektów infrastruktury technicznej w liniach rozgraniczających dróg publicznych lub wewnętrznych z dopuszczeniem prowadzenia sieci infrastruktury technicznej przez tereny o innym przeznaczeniu pod warunkiem sytuowania pomiędzy linią rozgraniczającą, a nieprzekraczalną linią zabudowy. Przy lokalizowaniu sieci i obiektów infrastruktury technicznej pomiędzy linią rozgraniczającą, a nieprzekraczalną linią zabudowy należy również uwzględniać odpowiednie odległości obiektów budowlanych od tych linii,
 - b) dopuszczenie realizacji kanałów zbiorczych dla sieci infrastruktury technicznej,
 - c) dopuszczenie lokalizacji obiektów infrastruktury technicznej takich jak: stacje transformatorowe 15/0,4 kV, podziemne pompownie ścieków, urządzenia gazowe, pod warunkiem lokalizowania ich w taki sposób, aby obszar oddziaływania obiektu został ograniczony do terenu, do którego lokujący obiekty posiada tytuł prawny,
 - d) dopuszczenie przebudowy, rozbudowy i przeniesienia istniejących sieci i obiektów infrastruktury technicznej, kolidujących z projektowaną zabudową, obiektami i zagospodarowaniem terenu, przy czym dopuszcza się również zmianę przekrojów przewodów istniejących,
 - e) projektowanie urządzeń infrastruktury technicznej z uwzględnieniem docelowych parametrów technicznych umożliwiających obsługę przewidywanych użytkowników;
- 2) w zakresie zaopatrzenia w wodę:
 - a) zaopatrzenie w wodę do celów bytowych, gospodarczych i na cele przeciwpożarowe z istniejącej sukcesywnie rozbudowywanej sieci wodociągowej o minimalnej średnicy 110 mm, zasilanej z WUC (Warszawskiego Układu Centralnego) – magistralą wodociągową Ø 1000 mm usytuowaną w korytarzu drogi KD-GP,
 - b) dopuszczenie lokalizowania studni na działkach budowlanych,
 - c) nakaz uwzględnienia zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych;
- 3) w zakresie odprowadzenia ścieków bytowo-komunalnych:
 - a) odprowadzenie ścieków z obszaru planu siecią kanalizacji rozdzielczej w systemie grawitacyjno-pompowym poprzez kolektory: Ø 0,20 m usytuowany w ulicy Polnej i Ø 0,50 m w ulicy Bodycha do oczyszczalni w Pruszkowie poza obszarem planu,
 - b) dopuszcza się stosowanie lokalnych urządzeń zbiornikowo - tłocznych (przepompownie),
 - c) istniejące w obszarze planu kanały ściekowe i przyłącza do sieci oraz przepompownie podlegają zachowaniu z dopuszczeniem przebudowy i rozbudowy,
 - d) ścieki wprowadzone do kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odrębnych przepisach. Ustala się obowiązek podczyszczania ścieków w miejscu wytwarzania, jeśli wskaźniki zanieczyszczeń przekraczać będą wielkości dopuszczalne określone w przepisach odrębnych,
 - e) dopuszcza się odprowadzenie ścieków komunalnych do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywóz do punktu zlewnego przy oczyszczalni ścieków do

- czasu realizacji sieci kanalizacji;
- 4) w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych:
 - a) nakaz odprowadzania wód opadowych z powierzchni utwardzonych dróg KD-S, KD-GP poprzez zbiorniki retencyjno-odparowywalne,
 - b) nakaz docelowego odprowadzania wód opadowych i roztopowych z terenów dróg publicznych, parkingów o trwałej nawierzchni, terenów usług do sieci kanalizacji wód opadowych,
 - c) do czasu skanalizowania terenu dopuszczenie odwodnienia dróg KD-Z, KD-L, KD-D, KDW: poprzez spływ powierzchniowy i urządzenia infiltracyjne (rowy infiltracyjne, rowy retencyjno-infiltracyjne), drenaż lub studnie chłonne deszczowe, zgodnie z warunkami określonymi w przepisach odrębnych z zakresu ochrony wód,
 - d) nakaz utwardzania i skanalizowania terenów o powierzchni powyżej 0,1 ha, na których może dojść do zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi i chemicznymi, a także neutralizowanie substancji ropopochodnych i chemicznych na działkach budowlanych, przed ich wprowadzeniem do lokalnej kanalizacji wód opadowych lub do ziemi,
 - e) nakaz wyposażenia wylotów zrzutu wód opadowych w urządzenia podczyszczające w zakresie wymaganym przepisami odrębnymi z zakresu prawa wodnego,
 - f) dopuszczenie zagospodarowywania wód opadowych na działkach budowlanych i na terenach zieleni urządzonej,
 - g) na terenach U, U/P, U/P/MN i KS nakaz stosowania zbiorników akumulacyjno-retencyjno-odparowywalnych jako zbiorników naziemnych i podziemnych docelowo zmniejszających jednorazowy spływ do ziemi;
 - 5) w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:
 - a) zasilanie w energię elektryczną za pośrednictwem stacji RPZ 110/15 kV Ursus – Miasto i Pruszków - 2 ulokowanych poza obszarem planu poprzez istniejący w obszarze planu i przyległy do obszaru planu oraz planowany układ napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych 15 kV, z istniejących lub planowanych stacji elektroenergetycznych SN/NN wolnostojących lub wbudowanych zgodnie z zapotrzebowaniem,
 - b) dopuszczenie likwidacji lub przebudowy elektroenergetycznej sieci napowietrznej SN-15 kV kolidującej z planowanym zagospodarowaniem terenu, z dopuszczeniem odtworzenia układu połączeń wyłącznie liniami kablowymi,
 - c) dopuszczenie lokowania stacji transformatorowych 15/0,4 kV w liniach rozgraniczających dróg albo na działkach budowlanych z warunkiem zapewnienia dostępności do drogi publicznej lub wewnętrznej,
 - d) zarezerwowanie w liniach rozgraniczających dróg odpowiednich korytarzy uwzględniających wymagane przepisami odległości sieci od innych obiektów,
 - e) dopuszczenie na potrzeby produkcji energii elektrycznej stosowania generatorów prądu, odnawialnych źródeł energii i urządzeń kogeneracji;
 - 6) w zakresie zaopatrzenia w gaz:
 - a) zasilanie w gaz ziemny z gazociągu wysokiego ciśnienia \varnothing 400 mm i ze stacji redukcyjnej I stopnia Reguły znajdujących się poza obszarem planu,
 - b) zasilanie z istniejącej i rozbudowywanej sieci gazowej średniego ciśnienia przewodami o minimalnej średnicy 32 mm,

- c) dopuszczenie stosowania indywidualnych zbiorników gazowych dla celów bytowych i gospodarczych,
- d) zachowanie w obszarze planu, zasilającego w gaz południową część Warszawy, z gazociągu średniego ciśnienia Ø 400 mm przebiegającego wzdłuż drogi KD-GP oraz zasilającego w gaz Gminę Raszyn gazociągu średniego ciśnienia Ø 300 mm przebiegającego wzdłuż drogi KD-S oraz częściowo przez tereny przeznaczone pod zabudowę;
- 7) w zakresie telekomunikacji:
 - a) dopuszczenie przebudowy i rozbudowy sieci telekomunikacyjnej oraz kablówce rozprowadzenie linii abonenckich,
 - b) dopuszczenie zmiany przebiegu sieci istniejących,
 - c) dopuszczenie lokalizowania inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, jeżeli taka inwestycja jest zgodna z przepisami odrębnymi;
- 8) w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną:
 - a) zaopatrzenie poprzez zasilanie w szczególności: paliwem gazowym, olejem opałowym o niskiej zawartości siarki (do 0,3%), energią elektryczną, z urządzeń kogeneracji, z odnawialnych źródeł energii na warunkach określonych w przepisach odrębnych (z wyjątkiem wiatrowni),
 - b) wykluczenie stosowania w nowych obiektach paliw stałych (za wyjątkiem biomasy),
 - c) wykluczenie kominków jako podstawowego źródła ciepła,
 - d) dopuszcza się wspólne źródła ciepła dla grupy obiektów;
- 9) w zakresie gospodarowania odpadami:
 - a) ustala się prowadzenie gospodarki odpadami zgodnie z przepisami odrębnymi,
 - b) dopuszcza się wyłącznie wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę.

§12.

W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji ustala się:

- 1) podstawowy układ drogowy służący bezkolizyjnym powiązaniom zewnętrznym obszaru planu tworzą wydzielone liniami rozgraniczającymi drogi publiczne: drogi ekspresowe KD-S – S2 Południowa Obwodnica Warszawy z węzłem Opacz łącząca się poprzez węzeł Opacz z drogą S8 Salomea – Wolica oraz z węzłem Aleje Jerozolimskie;
- 2) podstawowy układ drogowy służący powiązaniom zewnętrznym i wewnętrznym obszaru objętego planem, tworzą wydzielone liniami rozgraniczającymi drogi publiczne:
 - a) droga klasy głównej ruchu przyspieszonego KD-GP – Al. Jerozolimskie poprzez wyznaczone skrzyżowania,
 - b) drogi klasy zbiorczej:
 - 1KD-Z część ulicy Szyszkowej,
 - 2KD-Z część ulicy Rebusowej,
 - 5KD-Z, 6KD-Z i 7KD-Z poprowadzone wiaduktem nad drogą S2 i łączące ulicę Środkową 7KD-L z ulicą Irysową 20KD-D oraz Targową w Opaczy Małej poza obszarem planu,
 - 5KD-Z, 4KD-Z i 3KD-Z poprowadzone wiaduktem nad drogą S8 i łączące ulicę Środkową 7KD-L z ulicą Szyszkową w Warszawie, poza obszarem planu,
 - 8KD-Z ulica Spisaka doprowadzająca ruch z Warszawy - Ursusa do drogi KD-GP Al. Jerozolimskich,
 - c) drogi klasy lokalnej i dojazdowej:
 - 1KD-L, 2KD-L i 3KD-L ulica Bodycha,

- 4KD-L i 5 KD-L ulica Ryżowa,
 - 6KD-L i 7KD-L część ulicy Środkowej,
 - 9KD-L i 10KD-L poprowadzona wiaduktem nad drogą S2 łącząca ulicę Targową i Polną poza obszarem planu, z ulicą Środkową 7KD-L,
 - 8KD-L droga zbierająco-rozprowadzająca wzdłuż KD-S i łącząca tereny poza obszarem planu z częścią ulicy Środkowej 17KD-D,
 - 11KD-L fragment ulicy Polnej;
- 3) określony w pkt. 2 lit. a docelowy układ obsługujący planowane przeznaczenie terenów wymaga przebudowy drogi KD-GP nr 719;
 - 4) układ drogowy obsługujący obszar planu obejmuje:
 - a) drogi zbierająco-rozprowadzające jako drogi dojazdowe 18KD-D, 19KD-D, 23KD-D i 24KD-D wzdłuż terenu KD-S,
 - b) drogę główną ruchu przyspieszonego KD-GP z jezdniami zbierająco-rozprowadzającymi,
 - c) drogi zbiorcze istniejące i realizowane: od 1KD-Z do 8KD-Z,
 - d) drogi lokalne istniejące i realizowane 1KD-L, 2KD-L, 3KD-L, 4KD-L, 5KD-L, 6KD-L, 7KD-L, 8KD-L, 9KD-L, 10KD-L i 11KD-L,
 - e) drogi dojazdowe od 1KD-D do 28KD-D, drogi wewnętrzne od 1KDW do 37KDW;
 - 5) szerokość terenów dróg w liniach rozgraniczających określono na rysunku planu;
 - 6) dopuszcza się obsługę komunikacyjną terenów zabudowy z dróg wewnętrznych niewyznaczonych na rysunku planu o minimalnej szerokości zgodnej z przepisami odrębnymi;
 - 7) projekty przebudowy i budowy układu drogowego winny uwzględniać potrzeby w zakresie budowy ścieżek rowerowych, co najmniej wzdłuż dróg oznaczonych na rysunku planu;
 - 8) rozwiązania w zakresie układu komunikacyjnego winny uwzględniać potrzeby w zakresie komunikacji pieszej obejmującej chodniki obustronne lub jednostronne wydzielone w liniach rozgraniczających dróg KD-GP, KD-Z, KD-L i KD-D;
 - 9) oznacza się na rysunku planu przebieg ważniejszych ogólnodostępnych powiązań pieszo-rowerowych, w tym prowadzonych po terenach KP;
 - 10) oznacza się miejsce lokalizacji kładki dla pieszych nad drogą KD-GP;
 - 11) przystanki komunikacji autobusowej należy projektować z uwzględnieniem integracji z komunikacją pieszą.

Ustala się następujące zasady realizacji i określa się minimalną liczbę miejsc do parkowania:

- 1) ustala się miejsca do parkowania na działkach budowlanych na których realizowana jest inwestycja, sytuowane na poziomie terenu lub jako stanowiska w garażach podziemnych, naziemnych lub nadziemnych;
- 2) powierzchnię użytkową dla potrzeb określenia liczby miejsc do parkowania należy rozumieć, jako sumę powierzchni użytkowej związanych bezpośrednio z funkcją obiektu budowlanego;
- 3) ustala się następujące wskaźniki minimalnej liczby miejsc do parkowania:
 - a) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna – 2 miejsca do parkowania na lokal mieszkalny (liczone z miejscami w garażach),
 - b) usługi handlu – 30 miejsc do parkowania na 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - c) handel ekspozycyjny – 20 miejsc do parkowania na 1000 m² powierzchni użytkowej,

- d) markety, galerie handlowe – 50 miejsc do parkowania na 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - e) obiekty biurowe – 15 miejsc do parkowania na 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - f) gastronomia – 20 miejsc do parkowania na 100 miejsc konsumenckich,
 - g) hotele – 20 miejsc do parkowania na 100 łóżek, 1 miejsce do parkowania dla 1 autokaru na 100 łóżek oraz 4 miejsca do parkowania na 10 zatrudnionych,
 - h) sezonowe obiekty handlowe – 5 miejsc do parkowania na obiekt,
 - i) magazyny – 5 miejsc do parkowania na 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - j) stacje obsługi samochodów i warsztaty – 5 miejsc do parkowania na jedno stanowisko obsługi,
 - k) usługi oświaty – 5 miejsc do parkowania na obiekt przedszkolny i 10 miejsc na obiekt szkolny,
 - l) usługi zdrowia – 10 miejsc do parkowania na 1000 m² powierzchni użytkowej, lecz nie mniej niż 2 miejsca do parkowania na obiekt,
 - m) usługi sportu i rekreacji – 20 miejsc do parkowania na 100 użytkowników jednocześnie,
 - n) usługi inne – 2 miejsca do parkowania na obiekt,
 - o) dla obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej odpowiednio według potrzeb;
- 4) przy obliczaniu wskaźników, o których mowa w pkt. 3 dopuszcza się zmniejszenie liczby miejsc do parkowania poprzez zastosowanie parametru związanego z rotacją miejsc do parkowania – parametr ten należy obliczać, jako liczbę miejsc do parkowania pomnożoną przez 0,7.

Informuję również, że kompletny tekst uchwały zatwierdzającej plan dostępny jest pod adresem: <http://www.bip.michalowice.pl/plan-zagospodarowania-przestrzennego> lub w systemie informacji przestrzennej na stronie: <https://michalowice.e-mapa.net/>.

Powyższy wypis z tekstu planu zagospodarowania przestrzennego gminy zachowuje ważność do **8 czerwca 2023 r.** Wypis wydaje się w celu okazania zainteresowanym.



Za zgodność z oryginałem
inż. Jan Wojcieszki

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a – Referat Planowania Przestrzennego (tel.: 22 350 91 83)

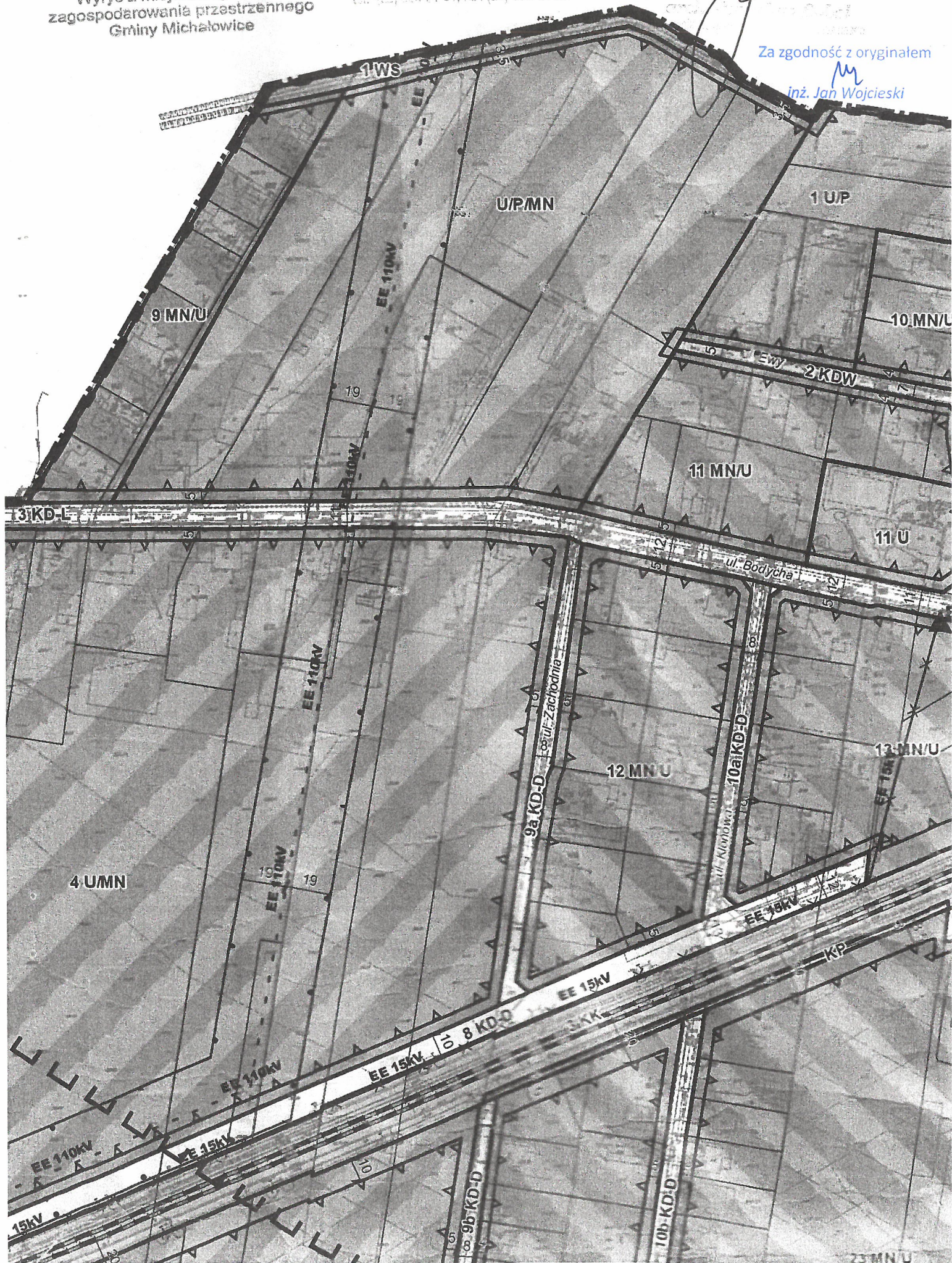
UA.6724. 6.282. 2022
Wrys z miejscowego planu
zagospodarowania przestrzennego
Grziny Michałowice

Grziny Michałowice
ul. Północna 1
15-001-01
tel. (22) 204-191, fax (22) 350-91-01

21

Za zgodność z oryginałem

inż. Jan Wojcieszki



Starosta Pruszkowski
ul. Drzymały 30
05-800 Pruszków
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny : WGN.6621.9660.2022

Województwo : mazowieckie
Powiat : pruszkowski
Jednostka ewidencyjna : 142104_2 MICHAŁOWICE
Obręb : 0008 OPACZ-KOLONIA

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 02.12.2022

Jednostka rejestrowa : G.913

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GINA MICHAŁOWICE AL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1; 05-816 REGUŁY;	Własność	1/1

Numer działki	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
359		drogi	dr	0.74	0.74	WA1P/00094909/4

Id działki: 142104_2.0008.359						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Razem powierzchnia działek :

0.74 ha

Słownie : siedemdziesiąt cztery ar.

z up. STAROSTY
inż. Adam Młynarski
INSPEKTOR

Sporządził : Adam Młynarski

02.12.2022

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

Za zgodność z oryginałem

inż. Jan Wojcieszki

**STOEN
OPERATOR**powered by **e-on**

Warszawa, 23 stycznia 2023 r.

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO"
inż. Jan Wojcieszki
ul. Ceramiczna 18 m 209
03-126 Warszawa

NS/03/RWO005514245/SP/2023

Szanowny Panie,

odpowiadając na Pana pismo dotyczące lokalizacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na dz. nr ew. 852 ob. 0008 przy ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia w gm. Michałowice uprzejmie informujemy, że nie wnosimy uwag do lokalizacji rurociągów podziemnych, prowadzących materiały niepalne, zlokalizowanych w odległości poziomej nie mniejszej niż 2 metry licząc w poziomie od obrysu fundamentów słupa linii 110kV, bez możliwości sytuowania nowych obiektów nad poziomem gruntu lub zmiany istniejącego poziomu terenu w strefie do 15,0 m licząc w poziomie od skrajnych przewodów linii 110kV.

W przypadku niedotrzymania wymienionych założeń lub zamiaru sytuowania obiektów naziemnych w pobliżu linii 110 kV należy najpierw wystąpić o wytyczne lokalizacyjne, w oparciu o które następnie należy sporządzić i przedstawić projekt lub koncepcję lokalizacyjną obrazującą planowane usytuowanie obiektów względem linii 110 kV do Stoen Operator Sp. z o.o. Standardy i Jakość Sieci ul. Piękna 46, 00-672 Warszawa, w celu zaopiniowania.

W celu uzyskania informacji dotyczących sylwetek słupów, wymiarów fundamentów, trasy oraz profilu linii w części przechodzącej nad terenem objętym wnioskiem, należy zgłosić się do Wydziału Zarządzania Danymi Sieciowymi Stoen Operator Sp. z o.o. mailowo pisząc na adres uslugi.dokumentacja@stoen.pl

Jednocześnie informujemy, że minimalna odległość bez ograniczeń w wykonywaniu robót budowlanych wynosi 15,0 m licząc w poziomie od skrajnego przewodu linii 110kV. Prace prowadzone w pobliżu linii napowietrznych powinny być prowadzone z uwzględnieniem przepisów :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830)

Stoen Operator Sp. z o.o. • Siedziba: ul. Piękna 46 • 00-672 Warszawa • Prezes Zarządu: Robert Stelmaszczyk • Członek Zarządu: Agnieszka Okońska • Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie XII Wydział Gospodarczy KRS Nr KRS 0000270640 • Kapitał Zakładowy: 2 628 938 750,00 zł • Konto bankowe: Bank Pekao S.A. ul. Grzybowska 53/57 Nr konta: 27124062471111000049786116 • NIP: 525-238-60-94

NS/03/RWO005514245/SP/2023

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 331)
- Polska Norma PN-EN 50341-2-22 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 2-22 : Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski”
- Polska Norma PN-EN 50341-3-22 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 3 : Zbiór normatywnych warunków krajowych”

Prace muszą być prowadzone na podstawie planu BIOZ. Przed przystąpieniem do robót budowlanych (na etapie tworzenia planu BIOZ) należy zgłosić się do Wydziału Eksploatacji Linii WN Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 12 05-077 Warszawa w celu uzgodnienia warunków pracy w pobliżu linii napowietrznej 110kV oraz konieczności nadzoru nad pracami.

w imieniu Stoen Operator Sp. z o.o.

Szymon
Pomykała

Elektronicznie
podpisany przez
Szymon Pomykała
Data: 2023.01.23
11:28:14 +01'00'

Maciej
Paśniewski

Elektronicznie podpisany
przez Maciej Paśniewski
Data: 2023.01.23
12:03:28 +01'00'

Za zgodność z oryginałem


inż. Jan Wojcieszki


Starosta Pruszkowski

ul. Dąbrowski 30
05-800 Pruszków
tel. +48 22 734 14 00
fax +48 22 734 92 47
www.powiat.pruszkow.pl



**powiat
pruszkowski**
nieskończone możliwości

Pruszków, 2 lutego 2023 r.

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR WGN.6630.64.2023

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami

**wodociągowa
kanalizacyjna**

przyłącza (na podst. art.28b, ust. 7 ustawy PGiK)

**wodociągowe
kanalizacyjne**

Lokalizacja obiektu	gm. Michałowice, obr. Opacz Kolonia, ul. Bodycha
Wnioskodawca	Jan Wojcieszki reprezentujący(a) podmiot ComplexGeo Rafał Olewniczak, NIP: 1181231174 ul. Prusa 10/17, 05-800 Pruszków
Inwestor	Stanisława Fiks
Projektant	Jan Wojcieszki numer uprawnień: St-596/86
Data wpływu wniosku	25 stycznia 2023 r.
Data rozpoczęcia narady	27 stycznia 2023 r.
Data zakończenia narady	2 lutego 2023 r.
Przewodnicząca narady koordynacyjnej	Monika Olczyk-Twardowska Naczelnik Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: Orange Polska S.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	Oznaczenie podmiotu: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie S. A. Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Nie dotyczy MPWiK S.A.	Imię i nazwisko przedstawiciela Sylvia Kaczmarek Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
3	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Pruszków Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: 1. Pod istniejącą linią energetyczną i w jej pobliżu, prace prowadzić z zachowaniem ostrożności. Pod nadzorem upoważnionego pracownika RE Pruszków	Imię i nazwisko przedstawiciela Marcin Korycki Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
4	Oznaczenie podmiotu: Polska Spółka Gazownictwa - Gazownia w Pruszkowie Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG sp. z o.o. ul. Równoległa 4a, Warszawa	Imię i nazwisko przedstawiciela Marcin Mielcarz Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
5	Oznaczenie podmiotu: Regionalne Centrum Informatyki Warszawa Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Mariusz Kamiński Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej

6	Oznaczenie podmiotu: Stoen Operator Sp. z o.o	Imię i nazwisko przedstawiciela Marta Topolewska
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Prace w zbliżeniu z napowietrzną siecią elektroenergetyczną WN-110kV można rozpocząć wyłącznie po wcześniejszym pisemnym zgłoszeniu oraz uzyskaniu opinii Stoen Operator, ul. Chrzanowskiego 12, 04-392 Warszawa, tel. 22 821 54 36	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
7	Oznaczenie podmiotu: Urząd Gminy Michałowice	Imię i nazwisko przedstawiciela Justyna Łukasik
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Uzyskać zgodę na lokalizację urządzenia w pasie drogowym ul. S. Bodycha.	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
8	Oznaczenie podmiotu: Wydział Inwestycji i Drogownictwa Starostwa Powiatowego w Pruszkowie	Imię i nazwisko przedstawiciela Andrzej Kutylński
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzić w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie.	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
9	Oznaczenie podmiotu: Wydział Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Pruszkowie	Imię i nazwisko przedstawiciela Agnieszka Wawrzyniak
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Jan Wojcieszki**.



Zeskanuj kod QR,
aby zlokalizować
wniosek na mapie

Z up. Starosty
Monika Olczyk-Twardowska
Naczelnik Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 2 lutego 2023 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, podpisany kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną organu.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacja.japrotokoluzud.epodgik.pl>.

Za zgodność z oryginałem


inż. Jan Wojcieszki