



**MUZEUM
GÓRNICTWA
WĘGLOWEGO
W ZABRZU**

41-800 Zabrze, ul. Jodłowa 59
tel: +48 32 630 30 91
fax: +48 32 277 11 25
biuro@muzeumgornictwa.pl
www.muzeumgornictwa.pl



**KOPALNIA
GUIDO**

ul. 3 Maja 93,
41-800 Zabrze,
kopalniaguido.pl



**SZTOLNIA
KRÓLOWA
LUIZA**

ul. Wolności 410,
41-800 Zabrze,
sztolnia.luiza.pl


**Temat: UZBROJENIE OTWORU WENTYLACYJNEGO WRAZ
Z PRZYŁĄCZEM DO KANALIZACJI SANITARNEJ
W REJONIE UL. WOLNOŚCI 384 W ZABRZU**

Lokalizacja: ZABRZE, UL. WOLNOŚCI dz. nr 4946/52, 4280/49 i 4282/49

Inwestor: MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO W ZABRZU

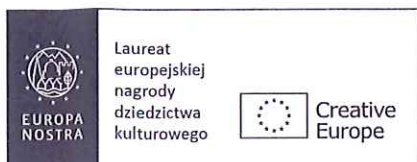
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DLA SANITARIATU ZLOKALIZOWANEGO W GKSD

Projektant:


mgr inż. R. ZUCH-SZCZEPANOWSKA
upraw. bud. do proj.
w specjalności sieci wod.-kan., gazowych
i ciepłych oraz instalacji sanit.
nr ewid. 196/78 i 661/93 UW Katowice

mgr inż. Romualda Zuch-Szczepanowska

Zabrze, lipiec 2021 r.



Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu
NIP 648-276-81-67, Regon 243220420
Nr Konta: 68 2490 0005 0000 4600 9548 1928



Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu jest instytucją kultury Miasta Zabrze
współprowadzoną przez Samorząd Województwa Śląskiego.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rys.
1.	OPIS TECHNICZNY	
2.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	
3.	KOPIE UZGODNIEŃ I UPRAWNIEŃ	
4.	RYSUNKI:	
	- Plan zagospodarowania terenu	KS-1
	- Plan zagospodarowania terenu - A	KS-1A
	- Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłocznego ze sztolni	KS-2
	- Studnia odbiorcza DOd	KS-3
	- Studnia rozprężna DR	KS-4

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Dane ogólne

- 1.1.1 Inwestor
- 1.1.2 Podstawa opracowania
- 1.1.3 Cel opracowania
- 1.1.4 Zakres opracowania
- 1.1.5 Stan istniejący

1.2 Dane szczegółowe

- 1.2.1 Lokalizacja projektowanego przyłącza
- 1.2.2 Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia
- 1.2.3 Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- 1.2.4 Materiał, średnice i uzbrojenie sieci
- 1.2.5 Wykopy i zasypywanie kanałów
- 1.2.6 Skrzyżowania z uzbrojeniem
- 1.2.7 Warunki techniczne układania rurociągów i zasypywanie sieci z rur PVC-U
- 1.2.8 Zabezpieczenia antykorozyjne

1.3 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

1.4 Uwagi wykonawcze

2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ INSTALACYJNYCH

3 KOPIE UZGODNIEŃ I UPRAWNIEŃ

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. Inwestor

Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu 41-800 Zabrze, ul. Georgiusa Agricoli 2

1.2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej wyprowadzonej ze sztolni północnej GKSD na działkach nr 4946/52, 4280/49 i 4282/49 w Zabrzu.

1.2.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu przyłącza stanowiły następujące materiały:

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez f-mę Usługi geodezyjne i kartograficzne GEOTOM Tomasz Kobielarz ul. L. Wawrzyńskiej 3/6, 41-813 Zabrze
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia branżowe

1.1.3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej dla instalacji zlokalizowanej w sztolni północnej GKSD z odprowadzeniem do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej Dz 200 ułożonej w rejonie stacji Shell przy ul. Wolności 384 w Zabrzu.

1.1.5. Stan istniejący

W obszarze projektowanej zabudowy w wyniku przeprowadzonego wywiadu branżowego i inwentaryzacji geodezyjnej w obrębie projektowanego przyłącza zlokalizowano następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej ks200
- kable energetyczne eN
- kanalizacja deszczowa kd200 i kd160

1.2. DANE SZCZEGÓŁOWE

1.2.2. Lokalizacja projektowanego przyłącza

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej ułożone będzie od projektowanej studni odbiorczej D0d do projektowanej studni rozprężnej DR zlokalizowanej na działce nr 4280/49 (rurociąg tłoczny PE-100 Dz 40), a następnie jako kanał grawitacyjny Dz 160 od studni DR do istniejącej studni k166 na istniejącym kanale Dz 200, ułożonym na działce nr 4282/49.

Trasę przyłącza wytyczono w terenie w nawiązaniu do istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu, przebiegu drogi oraz podziemnej i nadziemnej infrastruktury technicznej i przedstawiono graficznie na planie sytuacyjnym.

1.2.2. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

Parametry techniczne przyłączy kanalizacji sanitarnej:

- | | |
|---|---|
| - lokalizacja | - miasto Zabrze, rejon ul. Wolności 384 |
| - rodzaj sieci | - kanalizacja sanitarna |
| - średnica i długość przyłącza (kanał grawitacyjny) | - Dz 160 x 4,7 L= 3,0 m |
| - materiał | - PVC-U SDR 34 typ „S” SN8 z wydłużonym kielichem lite |
| - średnica i długość rurociągu tłocznego | - Dz 40 L = 4,3 m +0,5 m (odcinek pionowy w studni odbiorczej) |
| - materiał | - PE-100 SDR11 lite |

1.2.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Odpowiednio do objętego odrębnym opracowaniem wyprowadzenia kanalizacji sanitarnej PE-100 Dz 40 z sanitariatu zlokalizowanego w sztolni północnej GKSD zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej zewnętrznej na powierzchni.

Łączna ilość ścieków sanitarnych odprowadzana z sanitariatu wyniesie:

$$Q_{\max \text{ sek}} = 0,16 \text{ m}^3/\text{h} = 0,04 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zaopatrzenie sanitariatu w wodę projektuje się (w ramach oddzielnego opracowania) z rurociągu pożarowego sztolni, który zasilany jest z sieci miejskiej poprzez opomiarowane przyłącze wodociągowe.

Do projektowanej studni odbiorczej Dod z kręgów żelbetowych 1200 wyprowadzona będzie ze sztolni rura ochronna: rura przewodowa lita, pełna PVC-U typu K 4", gwintowana ochronna Dn 100, w której zabudowany będzie rurociąg tłoczny PE-100 SDR11 Dz 40.

Pod włazem studni należy zabudować antyodorowy neutralizator podwłazowy pasywny z wymiennym złożem węglowym 600/10. Rura ochronna ujęta będzie w odrębnym opracowaniu.

Rurociąg tłoczny należy wyprowadzić ze studni odbiorczej do projektowanej studni rozprężnej DR z kręgów żelbetowych 1200. Na wylocie ścieków do studni należy osadzić deflektor ze stali nierdzewnej. Kotwienie deflektora do ściany studni kotwami stalowymi pierścieniowymi M12x80.

Lokalizację projektowanych studni oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej przedstawiono graficznie na planie zagospodarowania. Spadki oraz średnice przedstawiono na profilu podłużnym.

1.2.4. Materiał, średnice i uzbrojenie projektowanych sieci kanalizacyjnych

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur:

- PE-100 SDR 11 litych Dz 40 x 3,7 (rurociąg tłoczny)
- PVC-U typoszeregu ciężkiego „S”, SN8, litych, z wydłużonym kielichem Dz 160 x 4,7 (kanał grawitacyjny).

Na przyłączy przewidziano zabudowę studni kanalizacyjnych:

- odbiorczej Dod z kręgów żelbetowych z częścią denną żelbetową ϕ 1200 mm (bez kinety)
- rozprężnej DR z kręgów żelbetowych z częścią denną żelbetową ϕ 1200 mm

1.2.5. Wykopy i zasypywanie kanałów

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej ułożone będzie na całej długości w ziemi.

Wykopy pod rurociągi należy wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 ze szczególnym zwróceniem uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne.

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie. Pod przewodami należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 20 cm. Rurociągi należy zasypywać na mokro bez kamieni. Grubość tej warstwy winna sięgać 30 cm ponad górną tworzącą rury.

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz.U. Nr 13 poz.93 z 1972 r., „w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”.

Dla wykopów o głębokości równej lub większej niż 3 m należy wykonać pełne zabezpieczenie.

1.2.6. Skrzyżowania z uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej z istniejącymi urządzeniami liniowymi: kablami energetycznymi, wykonać w wykopie otwartym.

Zastosowane w opracowaniu zabezpieczenia kabli eN:

1. Wszelkie prace w pobliżu istniejących kabli energetycznych NN należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane oraz N SEP – E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Przed całkowitym zasypaniem wykopów przewidziano zagęszczenie gruntu pod kablami i w okolicy kabli, które należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi osłonowymi o średnicy 160 mm. Następnie należy wykonać podsypkę i obsypkę z piasku o szerokości 30 cm i grubości 10 cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Nad kablami na warstwie zasypowej o grubości 30 cm należy umieścić folię kalandrowaną koloru niebieskiego o szerokości 20 cm.

2. Długości rur ochronnych winny być większe o 1 m niż szerokość wykopu (min. po 0,5 m z każdej strony). Minimalna długość rury osłonowej powinna wynosić 2,0 m.
3. Wszystkie powyższe prace należy wykonywać po uprzednim wyłączeniu spod napięcia i pod nadzorem ich Właściciela.

1.2.7. Warunki techniczne układania rurociągów i zasypywanie sieci z rur PVC-U

Rury z PVC-U należy układać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu.

Rury powinny być układane na podłożu z gruntu rodzimego - piasku grubego, średniego lub drobnego, o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm, albo na podłożu z gruntu nasypowego piasku grubego lub średniego, zagęszczonego, o grubości min. 20 cm, z wyprofilowanym zagłębieniem, ściśle obejmującym $\frac{1}{4}$ obwodu rury (90°).

Obsypka powinna być wykonana z piasku grubego lub średniego. Powinna być zagęszczana warstwami o grubości nie przekraczającej $\frac{1}{3}$ średnicy rury, równocześnie po obydwu jej stronach. Przed zagęszczeniem następnej warstwy, szalunek na jej wysokości należy usunąć. Obsypka powinna sięgać 30 cm ponad wierzch rur (kanały układane pod nawierzchnią modernizowanej drogi należy zasypywać do wysokości -0,93 m licząc od projektowanej niwelety). Wymagany jest wskaźnik zagęszczenia gruntu wg standardowej próby Proctora **94 %**. Konieczna jest stała kontrola wskaźnika zagęszczenia gruntu przez uprawnioną jednostkę geotechniczną. Jeśli poziom wód gruntowych będzie wyższy od poziomu ułożenia kanału, na czas układania rur należy go obniżyć. Na odcinku tym wskaźnik zagęszczenia gruntu należy zwiększyć do **95 %**.

Obsypkę w bezpośrednim otoczeniu rury należy zagęszczać ręcznie. Stosowanie ubijaków metalowych i mechanicznych dopuszczalne jest dopiero w odległości poziomej wynoszącej 20 cm od ścianki rury.

Jeśli moduł odkształcenia gruntu rodzimego będzie niższy od modułu obsypki (co może mieć miejsce w przypadku gruntów niespoistych w stanie luźnym przy $I_D < 0,33$ lub w przypadku gruntów spoistych nie skonsolidowanych przy $I_L > 0,00$, bądź skonsolidowanych przy $I_L > 0,25$, szerokość wykopu na wysokości średnicy rury należy przyjąć nie mniejszą od 4 średnic rury.

Montaż rur PVC-U należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

1.2.8. Warunki techniczne układania rurociągów i zasypywanie sieci z rur PE

Rury z PE należy układać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.

Rury powinny być układane na podłożu z gruntu rodzimego - piasku grubego, średniego lub drobnego, o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm, albo na podłożu z gruntu nasypowego piasku grubego lub średniego, zagęszczonego, o grubości min. 20 cm, z wyprofilowanym zagłębieniem, ściśle obejmującym $\frac{1}{4}$ obwodu rury (90°).

Obsypka powinna być wykonana z piasku grubego lub średniego. Powinna być zagęszczana warstwami o grubości nie przekraczającej $\frac{1}{3}$ średnicy rury, równocześnie po obydwu jej stronach. Przed zagęszczeniem następnej warstwy, szalunek na jej wysokości należy usunąć. Obsypka powinna sięgać 30 cm ponad wierzch rur. Wymagany jest wskaźnik zagęszczenia gruntu wg standardowej próby Proctora 94 %. Obsypkę w bezpośrednim otoczeniu rury należy zagęszczać ręcznie. Stosowanie ubijaków metalowych i mechanicznych dopuszczalne jest dopiero w odległości poziomej wynoszącej 20 cm od ścianki rury.

Jeśli moduł odkształcenia gruntu rodzimego będzie niższy od modułu obsypki (co może mieć miejsce w przypadku gruntów niespoistych w stanie luźnym przy $I_D < 0,33$ lub w przypadku gruntów spoistych nie skonsolidowanych przy $I_L > 0,00$, bądź skonsolidowanych przy $I_L > 0,25$, szerokość wykopu na wysokości średnicy rury należy przyjąć nie mniejszą od 4 średnic rury.

Montaż rur PE-100 należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

1.2.9. Zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury PE-100 oraz PVC-U nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Studzienki z kręgów żelbetowych należy zabezpieczyć przez nałożenie izolacji 2R + 2Pg

1.3. Uwagi wykonawcze

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami.

Naniesione na planie sytuacyjnym istniejące uzbrojenie ma przebieg orientacyjny. Celem dokładnego jego zlokalizowania należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ INSTALACYJNYCH

Lp. lub nr poz.	Wyszczególnienie	Symbol katalogowy nr normy lub rys. roboczego	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rury kanalizacyjne z PVC-U typ "S" SDR 34 SN8 z wydłużonym kielichem lite Dz 160 x 4,7	Katalog firmowy	mb	3,0	
2.	Rury PE-100 SDR 11 Dz 40 x 3,7		mb	4,8	W tym 0,5 m w studni odbiorczej
3.	Studzienka z kręgów żelb. Dn 1,2 m Właz kanałowy klasy „D” (40 T) Stopień żeliwny Typ Zc Płyta pokrywowa PP z otworem 60 Kręgi proste ż II 1200/ Żelbetowa dolna część studni wylewana na mokro, grubość ścianki 20 cm zbrojona siatką z prętów φ 8 mm o oczkach 15x15 cm	Rys. KS-3	kpl.	1	DOd
4.	Antyodorowy neutralizator podwłazowy pasywny z wymiennym złożem węglowym 600/10		kpl.	1	Montaż pod włazem studni DOd
5.	Studzienka z kręgów żelb. Dn 1,2 m Właz kanałowy klasy „D” (40 T) Stopień żeliwny Typ Zc Płyta pokrywowa PP z otworem 60 Kręgi proste ż II 1200/ Żelbetowa dolna część studni wylewana na mokro, grubość ścianki 20 cm, zbrojona siatką z prętów φ 8 mm o oczkach 15x15 cm	Rys. KS-4	kpl.	1	DR
6.	Deflektor w studni rozprężnej ze stali nierdzewnej z kompletem kotew nierdzewnych stalowych pierścieniowych M12x80	Rys. KS-4	kpl.	1	Montaż w studni DR
7.	Wstawka szczelna tulejowa dla rur PVC lub PE Dz 160 Dz 40		szt. szt.	2 2	Uszczelnienie rury przewod. w ściankach studni
8.	Rury osłonowe dwudzielne na istniejące kable PS 160 L = 2,5 m		szt.	3	

3. KOPIE UZGODNIEŃ I UPRAWNIEŃ



**Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**

41-800 Zabrze, ul. Wolności 215, tel. 32/ 271 64 41, 32/ 275 52 00, fax 32/ 271 71 58, www.wodociagi.zabrze.pl
email: kancelaria@wodociagi.zabrze.pl

Zabrze, dn. 29.07.2021 r.

TTU/504/604/ 659 / 5333 / 2021

**Muzeum Górnictwa Węglowego
41-800 ZABRZE
ul. Georgiusa Agricoli 2**

dot.: warunków technicznych podłączenia do kanalizacji sanitarnej ścieków sanitarnych z sanitariatu zlokalizowanego w sztolni północnej GKSD – rejon ul. Wolności 384 w Zabrzu

W odpowiedzi na pismo otrzymane dnia 27.07.2021 r., Zabrzeńskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Zabrzu podaje następujące warunki techniczne podłączenia do kanalizacji sanitarnej sanitariatu zlokalizowanego w sztolni północnej:

- ▲ ścieki bytowo-gospodarcze z sanitariatu można odprowadzić do kanalizacji sanitarnej Dn 200 mm zlokalizowanej na terenie stacji benzynowej (do studzienki k166), za zgodą firmy Shell Polska Sp. z o.o., która jest właścicielem w/w kanalizacji i terenu;
- ▲ w celu podłączenia do kanalizacji miejskiej należy wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej - minimalna średnica przyłącza grawitacyjnego - Dz 160 mm;
- ▲ przyłącze grawitacyjne należy wykonać z rur PVC SN8 ze ściągą „litą”;
- ▲ przed włączeniem ścieków do kanalizacji sanitarnej na terenie Shell Polska zabudować studzienkę rozprężną;
- ▲ minimalna średnica studzienki na przyłączu winna wynosić ϕ 400 mm;
- ▲ zlecić opracowanie projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej uprawnionemu projektantowi. Projekt należy uzgodnić w ZPWIK Sp. z o.o.
- ▲ przed planowanym przystąpieniem do robót inwestor lub wykonawca winien zgłosić się (z dokumentacją projektową) w Dziale Obsługi Klienta tut. przedsiębiorstwa w celu wypełnienia stosownych wniosków, związanych z realizacją przyłącza; może też wystąpić o nadzór (nadzór jest płatny);
- ▲ w celu realizacji przedmiotowej inwestycji niezbędne będzie złożenie (wypełnienie) w Dziale Obsługi Klienta wniosków o:
 - wykonanie inspekcji telewizyjnej przyłącza kanalizacji sanitarnej;
- ▲ wystąpić do ZPWIK Sp. z o.o. pismem o dokonanie odbioru technicznego wykonanego przyłącza w otwartym wykopie;
- ▲ do pisma o odbiór techniczny należy dołączyć:
 - ▲ projekt techniczny z naniesionymi ewentualnymi zmianami
 - ▲ protokół z inspekcji telewizyjnej dla przyłącza kanalizacji sanitarnej
- ▲ zgłosić się do Biura Obsługi Klienta celem podpisania protokołu odbioru technicznego;

1/2



NIP: 648-00-00-278
REGON: 272730182

KRS Sąd Rejonowy w Gliwicach: 0000043723
Konto: ING Bank Śląski SA
nr: 89 1050 1230 1000 0002 0031 7840

Kapitał zakładowy: 239 646 500 zł,
wpłacony w całości

• Pogotowie wod.-kan.: 994

• Automatyczny rejestrator odczytu wodomierzy: tel. 32/ 376 98 30, 32/ 275 52 99

• Biuro Obsługi Klienta: tel. 32/ 275 52 26, 32/ 275 52 27

czynne: poniedziałek 7.00 - 17.00, wtorek - piątek 7.00 - 15.00

• Kasa czynna: poniedziałek 8.00 - 17.00, wtorek - piątek 8.00 - 14.00

• Laboratorium - badanie jakości wody i ścieków, tel. 32/ 274 88 38

• Wodomierzownia - sprzedaż, naprawa i legalizacja wodomierzy, tel. 32/ 275 52 15

* Po dokonaniu odbioru technicznego, zakończeniu robót i uporządkowaniu terenu należy pi-
semnie wystąpić o odbiór końcowy. Do pisma dołączyć:

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (operat pomiarowy)
- protokół odbioru technicznego
- oraz powtórnie wszystkie dokumenty składane do odbioru technicznego

Jednocześnie informujemy, że wstępnie uzgadniamy proponowaną trasę przyłącza kanali-
zacyjnego ze sztolni północnej (z sanitariatu) w rejonie ul. Wolności 384.

Okres ważności w/w warunków wynosi 2 lata.

W załączeniu przesyłamy 1 egz. planu sytuacyjnego.

Kopia: TT a/a


Zohrzanskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

mgr inż. Danuta Pieter
Członek Zarządu / Dyrektor ds. Technicznych